Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016

Distribution et évolution des effectifs des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein

Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016

Distribution et évolution des effectifs des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein

Peter Knaus, Sylvain Antoniazza, Samuel Wechsler,
Jérôme Guélat, Marc Kéry, Nicolas Strebel et Thomas Sattler

vogelwarte.ch

Impressum

Auteurs
Peter Knaus, Sylvain Antoniazza, Samuel Wechsler, Jérôme Guélat, Marc Kéry, Nicolas Strebel et Thomas Sattler

avec la collaboration de
Jérôme Duplain, Roman Graf, Guido Häfliger, Lukas Jenni, Verena Keller, Matthias Kestenholz, Roberto Lardelli, Claudia Müller, Bertrand Posse, Christian Rogenmoser, J. Andrew Royle, Jérémy Savioz, Michael Schaad, Hans Schmid, Martin Spiess, Bernard Volet et Niklaus Zbinden

et les contributions de
Adrian Aebischer, Bettina Almasi, Valentin Amrhein, Michel Antoniazza, Nadine Apolloni, Raffael Ayé, Gaby Banderet, Arnaud Barras, Simon Birrer, Laura Bosco, Ueli Bühler, Serge Denis, Boris Droz, Jérôme Duplain, Karin Feller, Roman Graf, Alex Grendelmeier, Martin Grüebler, Dominik Hagist, Isabelle Henry, Simon Hohl, Benjamin Homberger, Petra Horch, Eva Inderwildi, Alain Jacot, Sophie Jaquier, Lukas Jenni, Susanne Jenni-Eiermann, David Jenny, Markus Jenny, Verena Keller, Matthias Kestenholz, Fränzi Korner-Nievergelt, Jacques Laesser, Michael Lanz, Roberto Lardelli, Célestin Luisier, Hans Märki, Christian Marti, Nicolas Martinez, Hermann Mattes, Lionel Maumary, Christoph Meier, Stephanie Michler, Pierre Mollet, Claudia Müller, Beat Naef-Daenzer, Gilberto Pasinelli, Claire Pernollet, Bertrand Posse, Jean-Nicolas Pradervand, Emmanuel Revaz, Livio Rey, Jérémy Savioz, Chiara Scandolara, Michael Schaad, Michael Schaub, Patrick Scherler, Luc Schifferli, Hans Schmid, Martin Schuck, Reto Spaar, Martin Spiess, Stephan Strebel, Christoph Vogel-Baumann, Bernard Volet, Johann von Hirschheydt, Jan von Rönn, Stefan Werner et Judith Zellweger-Fischer

Mise en page et site internet
Marcel Burkhardt, Philip Büttiker, Guido Häfliger, Isabelle Kaiser et Tabea Kölliker

Traduction
Tania Brasseur Wibaut, Bärbel Koch, Stephanie Morris, Osvaldo Negra, Francesca Pedrocchi, Bertrand Posse, Chiara Solari, Johann von Hirschheydt et Henri-Daniel Wibaut

Relecture
Walter Christen, Lukas Jenni, Verena Keller, Matthias Kestenholz, Bertrand Posse, Jérémy Savioz, Arno Schneider, Chiara Solari et Bernard Volet

Impression
Stämpfli SA, Berne

Lithos
Jörg Brunner, Kalibri Schenkon

Couverture
Huppe fasciée (photo : Patrick Donini), Milan royal (photo : Marcel Burkhardt), Coucou gris (photo : Oldřich Mikulica), Tichodrome échelette (photo : shutterstock/Wang LiQiang). La carte indique la densité du Coucou gris en 2013-2016.

Citation recommandée
Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (2018): Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016. Distribution et évolution des effectifs des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein. Station ornithologique suisse, Sempach. 648 pp.
ISBN : 978-3-85949-010-9

Cet ouvrage est aussi disponible en allemand et en italien :
Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (2018) : Schweizer Brutvogelatlas 2013-2016. Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. 648 pp.
ISBN : 978-3-85949-009-3

Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (2018): Atlante degli uccelli nidificanti in Svizzera 2013-2016. Distribuzione ed evoluzione degli effettivi degli uccelli in Svizzera e nel Liechtenstein. Stazione ornitologica svizzera, Sempach. 648 pp.
ISBN : 978-3-85949-011-6

L'intégralité de l'atlas peut être consulté en ligne dans les trois langues nationales et en anglais sur :
www.vogelwarte.ch/atlas.

Station ornithologique suisse, Sempach
La reproduction de tout ou partie de cet ouvrage est interdite, sous quelque forme que ce soit, sans autorisation écrite.

© 2018, Station ornithologique suisse, CH-6204 Sempach
ISBN : 978-3-85949-010-9

MIXTE
Papier issu de sources responsables
FSC® C016087

PERFORMANCE myclimate neutral imprimé
No. 01-18-286705 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

imprimé en suisse

Table des matières

Avant-propos **6**

Résultats de l'atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016 : vue d'ensemble **8**

Un nouvel ouvrage de référence dans l'observation environnementale : l'atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016 ..... **14**

Évolution des conditions de vie des oiseaux nicheurs en Suisse **16**
Forêt 17
Milieux aquatiques et humides 23
Montagnes et environnements alpins 28
Zones agricoles 32
Zones urbaines 39
Activités de loisirs 43
Climat 46

Méthodes : de la récolte de données aux résultats **50**
Organisation et déroulement du projet atlas 50
Méthodes de recensement des espèces 53
Collecte des données 60
Cartographie des carrés kilométriques 64
Vérification des données 66
Cartes et diagrammes d'altitude 68
Diversité des espèces par carré atlas et par carré kilométrique 72
Estimations des effectifs 78

Évolution de la diversité des espèces et des effectifs **80**
Nombre d'espèces nicheuses 80
Effectifs 82
Évolution du nombre d'espèces de 1993-1996 à 2013-2016 84
Tendances des effectifs de 1993-1996 à 2013-2016 87

Précisions relatives aux espèces et synthèses ... **88**

Textes spécifiques et synthèses (focus) **94**

Annexe **566**
Annexe 1 : Espèces cantonnées dans le périmètre de l'atlas en 2013-2016 sans preuve de reproduction 566
Annexe 2 : Espèces ayant niché au moins une fois dans le périmètre de l'atlas depuis 1800, mais pas pendant la période de l'atlas (2013-2016) 569
Annexe 3 : Espèces échappées de captivité ayant niché dans le périmètre de l'atlas en 1997-2017 . 577

Remerciements **586**

Bibliographie **604**
Références générales 604
Références spécifiques 605

Index **641**

Avant-propos

Chères lectrices, chers lecteurs,

Les oiseaux sont des êtres vivants fascinants, qui suscitent notre enthousiasme et notre admiration, si nous pensons à leur chant printanier, à leurs acrobaties aériennes ou à leurs performances de migrateurs. Pourtant, la cohabitation entre êtres humains et oiseaux ne se révèle pas toujours simple. Les connaissances relatives à leurs populations permettent de prendre des mesures et de mieux les protéger.

En 2013-2016, la Station ornithologique suisse de Sempach a analysé en détail, 20 ans après la dernière étude, les effectifs et la distribution de toutes les espèces nicheuses sur l'ensemble du pays. Grâce à l'engagement actif de plus de 2000 collaboratrices et collaborateurs bénévoles, il a été possible de rassembler une masse considérable de données qui rendent compte avec précision de l'état de l'avifaune indigène.

La comparaison de ces nouvelles connaissances avec l'atlas des oiseaux nicheurs de 1993-1996 permet de décrire de façon étayée l'évolution de ces espèces au cours des deux dernières décennies. Les oiseaux représentent un baromètre infaillible de la qualité de l'environnement, en particulier de l'état du paysage et des habitats. Ils sont d'importants indicateurs, sensibles et réactifs aux changements environnementaux d'origine naturelle mais aussi humaine. Leur évolution permet d'identifier des tendances positives et négatives, de les analyser puis de s'en servir pour la mise en place de mesures de protection et de conservation.

Les informations détaillées concernant leur présence montrent notamment où se situent les lacunes actuelles dans l'infrastructure écologique de notre pays, où des améliorations sont nécessaires et où il est urgent de prendre des mesures. Mais elles montrent également que les efforts de protection et de conservation du Gypaète barbu et du Pic mar, par exemple, portent leurs fruits. Ces résultats nous invitent à aménager notre milieu de vie de façon à ce que les oiseaux et l'ensemble des animaux sauvages puissent y vivre.

Sur la base des données récentes, le nouvel atlas des oiseaux nicheurs aborde en détail plusieurs thématiques essentielles : parmi elles, « La responsabilité de l'agriculture » évoque les tendances, les lacunes et les mesures actuelles en matière de protection et de conservation des oiseaux sur les terres agricoles. « De l'espace et de l'humidité pour nos marais » rappelle les défis liés aux milieux marécageux et aquatiques menacés de notre pays. Ou encore, « Hommes-oiseaux, une co-habitation ardue » rappelle la proximité qui lie les oiseaux à nos constructions et souligne le rôle important de l'espace urbain dans la promotion de la biodiversité. Ces différents champs d'action revêtent une importance capitale et sont de plus en plus thématisés par l'OFEV dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Biodiversité Suisse.

Pour bien des gens, l'observation des oiseaux représente le contact le plus fréquent mais aussi le plus intense avec la faune sauvage. Si nombre de personnes se réjouissent du retour des hirondelles au printemps ou apprécient le gazouillis matinal des oiseaux, il importe que les générations futures puissent elles aussi vivre ces expériences. L'avifaune et la biodiversité tout entière méritent notre attention et notre soutien, car elles contribuent à la qualité de notre vie et font partie intégrante du riche patrimoine naturel de la Suisse.



Marc Chardonnens

Directeur de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Résultats de l’atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016 : vue d’ensemble

L’état de l’avifaune reflète notre rapport avec la nature et l’environnement. Le fait que 39 % des oiseaux nicheurs de Suisse figurent sur la Liste rouge de 2010 et que 16 % supplémentaires soient potentiellement menacés constitue un signal d’alarme manifeste et la preuve que les habitats sont dans un état globalement mauvais.

Avec la collaboration d’innombrables bénévoles, l’atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016 a permis de documenter la présence, la fréquence et la répartition altitudinale de toutes les espèces nicheuses de Suisse et de la principauté de Liechtenstein. En s’appuyant sur les trois atlas précédents, il a ainsi été possible de mettre en évidence les mutations importantes de l’avifaune indigène au cours des 20 à 60 dernières années.

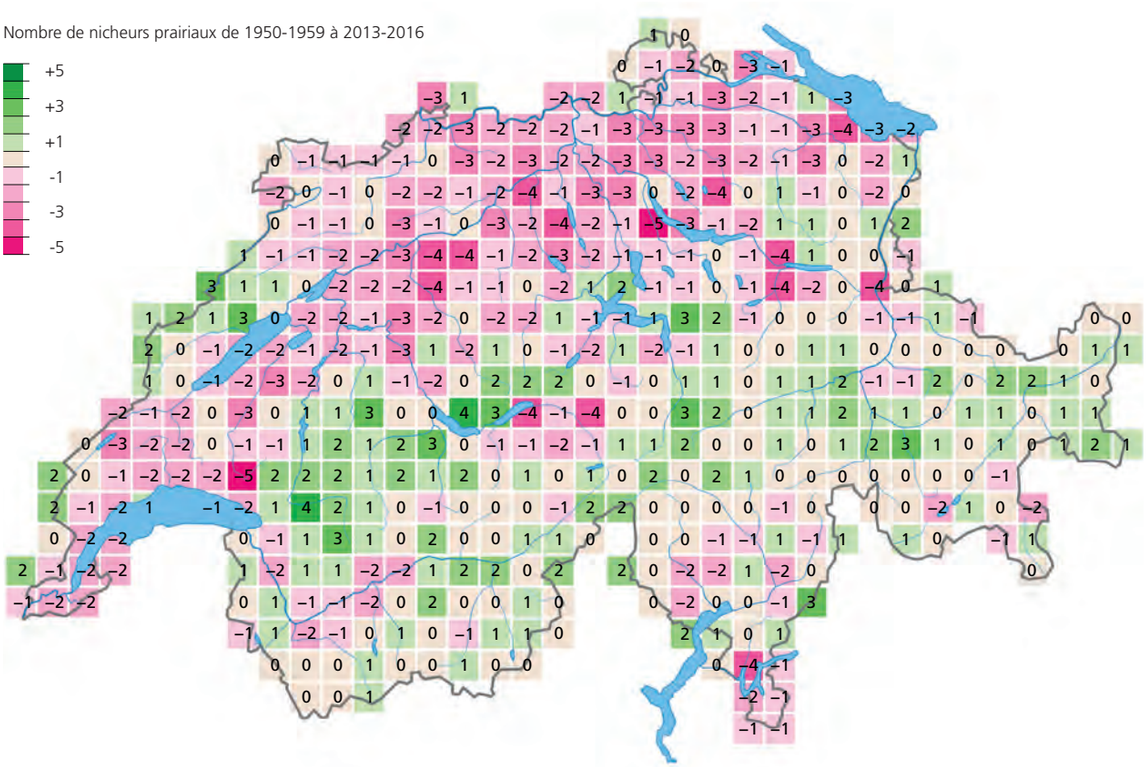
Évolution sur 60 ans

Les principaux changements enregistrés depuis les années 1950 ont eu lieu dans les régions de plaine, qui ont vu la disparition quasi-totale, par l’intensification agricole, d’espèces comme la Perdrix grise, la Chevêche d’Athéna, la Huppe fasciée, le Pipit des arbres et le Tarier des prés. Cette tendance s’est poursuivie ces 20 dernières années, y compris à moyenne et haute altitude, touchant particulièrement les oiseaux nichant dans les prairies et les cultures.

Des évolutions positives depuis les années 1950 se doivent également d’être signalées, comme l’amélioration de la qualité des eaux. La mise sous protection de milieux humides peu profonds et des prairies adjacentes profitent aux oiseaux nicheurs. Ces habitats ont d’ailleurs pu être colonisés par plusieurs nouvelles espèces, telles que le Fuligule morillon, le Canard chipeau, le Goéland leucophée et la Panure à moustaches. Il n’a par contre pas été possible d’empêcher la disparition de la Bécassine des marais et du Courlis cendré. Grâce au durcissement de la législation et à l’interdiction de certains produits toxiques, presque tous les rapaces diurnes et nocturnes affichent aujourd’hui des effectifs à nouveau élevés, comme jamais auparavant probablement dans le cas du Milan royal.

Multiplication des espèces répandues, raréfaction des migrateurs

L’évolution des effectifs d’oiseaux nicheurs en Suisse (Swiss Bird Index SBI®) indique dans l’ensemble une tendance légèrement positive, entre autre due au fait que les espèces communes sont devenues encore plus fréquentes. Les espèces rares et menacées se sont encore raréfiées et leur



Évolution de la présence de six nicheurs prairiaux (Caille des blés, Râle des genêts, Alouette des champs, Pipit des arbres, Pipit farlouse et Tarier des prés) par carré atlas entre 1950-1959 et 2013-2016. La disparition de ces espèces en plaine représente une perte majeure. La hausse apparente dans quelques régions du Jura et surtout des Alpes est imputable au recensement lacunaire de la période 1950-1959.

indice (indice partiel SBI® Liste rouge) s'est abaissé depuis 1990 pour atteindre à peine 55 % aujourd'hui.

Les migrateurs au long cours, hivernant en Afrique subsaharienne, déclinent pratiquement partout en Suisse. Spécialisées, ces espèces sont davantage touchées par l'altération des habitats et du climat dans les aires de reproduction comme d'hivernage, d'où une vulnérabilité plus forte que les sédentaires ou les migrateurs à courte distance. Les pertes apparaissent surtout dans les zones basses de notre pays, fortement marquées par les activités humaines, ce qui suggère une origine avant tout « locale » de ce déclin.

Espèces sylvicoles en augmentation

Soixante espèces, soit près d'un tiers des oiseaux nicheurs de Suisse, vivent principalement en forêt – certaines également dans les zones arborées des agglomérations. Leur indice (indice partiel SBI® Forêt) est passé de 100 % en 1990 à 116 % en 2016. Ainsi que le révèle l'atlas 2013-2016, nombre d'entre elles ont profité d'une gestion forestière proche de l'état naturel (rajeunissement naturel accru, pessières moins monotones en plaine), du doublement du volume de bois mort en près de 20 ans et de l'extension de la surface boisée, particulièrement dans les Alpes. Dans les forêts du Plateau et du Jura, la quantité de bois mort reste toutefois faible alors que le volume sur pied a progressé, si bien que les espèces des forêts claires et richement structurées, comme le Grand Tétras, ne trouvent plus guère d'habitats adaptés.

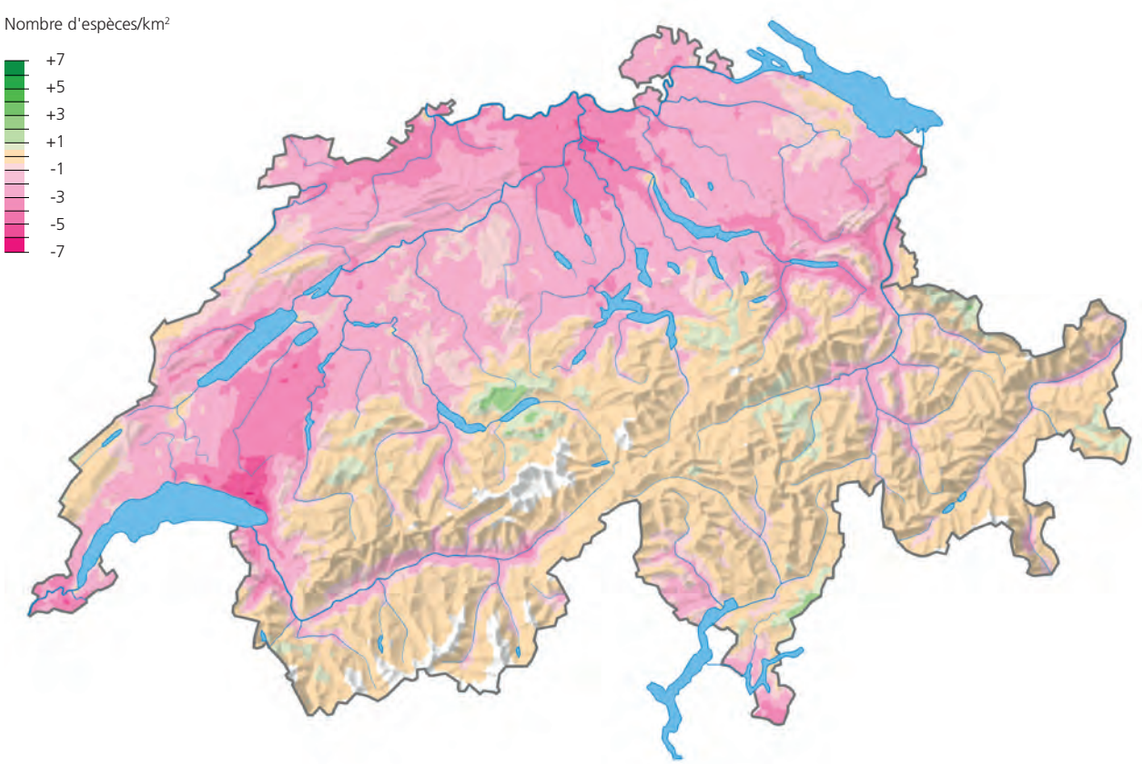
Chutes radicales des espèces agricoles

Depuis 25 ans, des subventions notables sont versées en contrepartie de prestations écologiques dans l'agriculture. La Confédération a défini dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) une liste d'espèces à promouvoir dans les zones cultivées, pour lesquelles l'indice (indice partiel SBI® Espèces cibles OEA) s'est abaissé de 100 % en 1990 à 42 % en 2016. L'atlas 2013-2016 démontre que les espèces OEA sont moins nombreuses à large échelle qu'elles ne l'étaient il y a encore 20 ans ; de plus, là où les pertes récentes sont plutôt faibles, les espèces rurales étaient déjà rares en 1993-1996.

L'intensification de l'exploitation gagne toujours davantage les zones de moyenne et haute altitude, où prairies maigres se raréfient tandis que s'avance la date de la première fauche.

Coupés trop tôt, ces prés se transforment en piège écologique pour les nicheurs au sol que sont l'Alouette des champs et le Tarier des prés, qui voient alors leurs nichées détruites.

Les mesures prises n'ont même pas permis de ralentir la régression. Plusieurs exemples positifs montrent pourtant qu'un plan de conservation à large échelle serait possible avec les instruments à disposition. Le peu d'importance accordée aux surfaces de promotion de la biodiversité de haute qualité, telles les jachères florales, et l'inadéquation entre les projets de mise en réseau et les besoins des espèces cibles expliquent les échecs rencontrés. Il faut néanmoins relever certaines espèces progressant dans les



L'évolution de la distribution des migrateurs au long cours (30 espèces) depuis 1993-1996 présente un bilan négatif presque sans discontinuité à basse et moyenne altitude.



L'évolution de huit espèces communes pour lesquelles bois mort et vieux arbres revêtent une grande importance (Pic vert, Pic noir, Pic épeiche, Pic mar, Pic épeichette, Mésange huppée, Mésange boréale, Grimpereau des bois) est positive depuis 1993-1996.



Évolution de la distribution des espèces définies dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA), depuis 1993-1996. À l'échelle nationale, les oiseaux des terres cultivées font partie des grands perdants. La carte a été établie en combinant l'évolution de 35 espèces.



La présence des dix espèces d'Anatidés nicheurs les plus rares en 2013-2016 (Eider à duvet, Canard mandarin, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule nyroca, Fuligule morillon, Sarcelle d'été, Canard souchet, Sarcelle d'hiver) permet de voir où se situent les zones humides les mieux structurées. Celles-ci abritent d'ailleurs d'autres espèces aquatiques caractéristiques.

régions de plaine, tels le Milan royal, le Faucon crécerelle ou la Corneille noire, même s'il s'agit d'oiseaux pourvus d'une grande capacité d'adaptation, installant leurs nids hors des cultures (p. ex. en lisière de forêt) et ne dépendant pas des insectes pour se nourrir.

Zones humides : des réservoirs de biodiversité sous pression

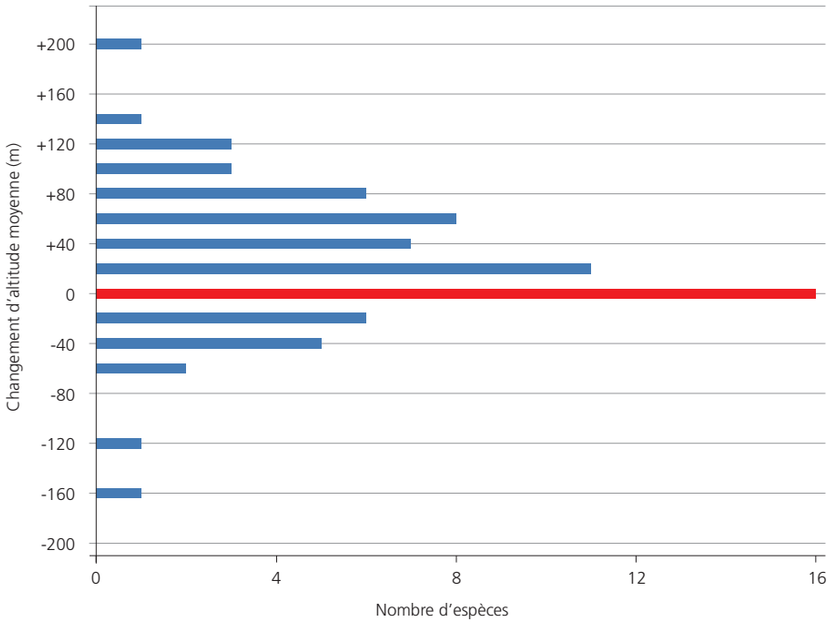
Les rares zones humides qui subsistent sont, à l'heure actuelle, mieux protégées et entretenues que par le passé, si bien que les effectifs de nombreuses espèces y ont légèrement augmenté depuis les années 1990, sans toutefois parvenir à compenser les pertes antérieures. Outre la disparition et l'isolement des surfaces humides, les principaux problèmes résident dans l'apport en nutriments, l'influence humaine sur le régime hydrologique (régulations du niveau d'eau et drainages) et les dérangements d'origines diverses, malgré leur statut de protection. Pour assurer l'installation de nicheurs rares comme le Blongios nain et le Râle d'eau, des revitalisations peuvent pallier ces problèmes, à condition d'inclure des surfaces suffisamment grandes, avec entretien adapté et gestion concertée des visiteurs.

Les conséquences de l'urbanisation

Les surfaces d'habitat et d'infrastructure se sont accrues d'environ 23 % en Suisse entre 1985 et 2009. Dans le même temps, nombre d'habitats écologiquement précieux situés dans la zone de transition entre agglomérations et terres agricoles (p. ex. vergers à haute tige) ainsi que de parcelles proches de l'état naturel ont été bétonnés ou ont disparu. Peu d'oiseaux profitent de l'urbanisation, même si la diversité en espèces est souvent plus grande dans ces zones que dans les cultures intensives avoisinantes. Le milieu urbain est de plus en plus dense et imperméabilisé, ses espaces verts faisant aussi l'objet d'un entretien souvent trop intensif et peu naturel. Les surfaces rudérales et les talus extensifs, riches en insectes et en graines, ont également tendance à se raréfier. Les nicheurs des bâtiments, Martinet noir et Hirondelle de fenêtre en particulier, dépendent en grande partie de la tolérance des humains à leur égard et souffrent de la « perfection » des modes de construction et de rénovations actuels, qui les privent des cavités nécessaires à leur nidification.

Les Alpes : un monde en mutation

Les Alpes représentent quelque 60 % de la superficie du pays. Étant donné l'importance des gradients d'altitude et la diversité du paysage, elles peuvent atténuer certaines tendances négatives chez les oiseaux nicheurs : des espèces comme le Coucou gris ou le Rougequeue à front blanc ont largement déserté le Plateau, mais sont encore bien représentées dans les Alpes. Pourtant, là aussi, l'intensification de l'agriculture se fait de plus en plus perceptible et les effectifs du Tarier des prés ou de l'Alouette des champs, par exemple, sont en chute libre. En outre, dans les zones difficiles, un grand nombre de surfaces ouvertes, souvent riches en espèces, s'embroussaillent suite à l'abandon de leur exploitation. L'augmentation des infrastructures touristiques et des activités de plein air réduit



Évolution de l'altitude moyenne de 71 espèces entre 1993-1996 et 2013-2016. Les espèces dont la distribution altitudinale a gagné en hauteur (au-dessus de la barre rouge) sont nettement plus nombreuses que celles présentant une distribution altitudinale plus basse (en bas).

les espaces préservés des dérangements. De surcroît, le réchauffement climatique dans les Alpes est deux fois plus élevé que la moyenne de l'hémisphère nord, ce qui engendre déjà un impact à présent, ainsi que le montre le déclin du Lagopède alpin et du Merle à plastron.

Les effets du réchauffement climatique

En Suisse, le climat s'est nettement réchauffé au cours des 30 dernières années. Les hivers se raccourcissent et la végétation se développe plus tôt. C'est sans doute l'une des raisons pour lesquelles les oiseaux méditerranéens progressent en Suisse. De plus, la distribution altitudinale des oiseaux nicheurs s'est élevée de 24 m en moyenne entre 1993-1996 et 2013-2016. Près des deux tiers des 71 espèces plutôt fréquentes ont enregistré une hausse de leur répartition altitudinale moyenne, allant jusqu'à plus de 50 m pour 22 d'entre elles, alors que quatre espèces seulement affichent une diminution supérieure à 50 m.

Le plus préoccupant reste cependant que 20 espèces aux exigences variées en matière d'habitat (p. ex. Gobemouche noir, Accenteur alpin, Pipit des arbres) présentent un schéma commun : ils reculent en plaine et augmentent en altitude. Cet effet devrait continuer à s'intensifier à l'avenir. Comme la surface diminue avec l'altitude, cette évolution implique une régression des effectifs.

Conservation des espèces : quelques résultats positifs

La sauvegarde et la promotion de plusieurs oiseaux menacés nécessitent des mesures spécifiques. Depuis 2003, le programme « Conservation des oiseaux en Suisse » permet de renforcer les efforts de protection d'une sélection d'espèces. L'atlas 2013-2016 confirme le succès de ces mesures. Des oiseaux comme l'Effraie des clochers, la Sterne pierregarin, la Huppe fasciée et le Choucas des tours peuvent être favorisés au moyen de nids artificiels. D'autres espèces ont plutôt besoin de mesures ciblées, destinées à revaloriser leur habitat, ainsi que l'ont démontré la Chevêche d'Athéna, le Torcol fourmilier et le Pic mar. Il importe de poursuivre le travail de conservation afin de pérenniser les effectifs de ces espèces, tandis que d'autres devront être intégrées au programme en raison du déclin de leurs populations. La réponse à ces défis urgents implique les moyens financiers nécessaires, ainsi qu'une compréhension mutuelle et une collaboration étroite entre autorités, protecteurs de la nature, propriétaires fonciers et exploitants des terres.

Conclusion

L'atlas 2013-2016 révèle que plusieurs espèces jouissent d'une situation positive, souvent liée au fait qu'elles vivent en forêt et profitent des améliorations de ce milieu. Mais il ne faut pas oublier pour autant que de nombreuses espèces rares se sont encore raréfiées depuis 1993-1996 et que des mesures ambitieuses s'imposent afin qu'elles ne disparaissent pas complètement.

Les activités humaines ont une influence croissante sur l'avifaune. Outre la mutation du paysage, ce sont surtout les dérangements liés aux loisirs en plein air qui augmentent. Il convient donc de créer des refuges pour nos oiseaux, qu'ils soient temporels et/ou géographiques. En forêt, il importe de poursuivre une exploitation proche de la nature et de promouvoir le bois mort, en particulier sur le Plateau et dans le Jura. En zone agricole, des efforts bien plus soutenus sont nécessaires en vue d'obtenir une compensation écologique vraiment efficace. Les eaux et les zones humides devraient être mieux préservées des incidences négatives (p. ex. dérangements, nutriments, pesticides, assèchement). Il s'agit également de réaliser davantage de projets de renaturation de grande ampleur. Dans les zones urbanisées, il faut maintenir des surfaces non construites et surtout des espaces écologiquement précieux, ou les remplacer en cas de construction. Il est indispensable de mettre fin aux constructions hors de la zone à bâtir. Les habitats de substitution, tels que les gravières ou carrières, doivent également être sauvegardés une fois leur exploitation terminée. Quant aux consommateurs, ils peuvent également apporter une contribution majeure en achetant des produits régionaux et favorables à la biodiversité. Enfin, il est possible de venir en aide aux oiseaux autour de sa propre maison ou sur son balcon en privilégiant les plantes indigènes et un aménagement diversifié, ainsi qu'en renonçant aux pesticides.

Avec la multitude de données qu'il compile, l'atlas 2013-2016 montre les difficultés auxquelles sont confrontés nos oiseaux nicheurs. Nous espérons qu'il contribuera à trouver des solutions permettant le retour durable de nombreuses espèces en déclin.

Un nouvel ouvrage de référence dans l'observation environnementale : l'atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016

L'évolution de la distribution des oiseaux nicheurs de Suisse reflète notre rapport à la nature et à l'environnement. En couvrant plus de 60 ans, le présent atlas illustre ces nombreuses variations de densités de peuplement et de répartition altitudinale depuis 1993-1996.

Une grande diversité de milieux et de structures est nécessaire aux plus de 200 espèces nicheuses de notre pays. L'évolution de leur distribution dévoile donc très bien les mutations paysagères et leurs répercussions sur la nature. De nombreux changements induits par l'homme s'opèrent à grande vitesse, ce qui se répercute de façon considérable sur la distribution de quantité d'oiseaux, comme l'avaient déjà révélé les deux précédents atlas lors de leurs prospections en 1972-1976 et 1993-1996. Cependant, depuis cette dernière période, non seulement la transformation des paysages s'est accélérée, dont les divers projets de surveillance avifaunistique de la Station ornithologique font état en mettant en évidence ses effets sur la distribution de certaines espèces et le déclin d'oiseaux autrefois communs comme l'Alouette des champs, mais, plus récemment, les incidences du changement climatique sur la répartition et la fréquence de certaines espèces se sont également multipliées.

Quel est l'impact de l'urbanisation croissante sur le Plateau ou de la progression du recrû forestier dans les Alpes ? Les compensations écologiques ont-elles pu enrayer le recul des oiseaux inféodés aux milieux agricoles ? Quelles sont les conséquences du changement climatique sur l'avifaune : des espèces thermophiles se sont-elles effectivement installées ou sont-elles devenues plus fréquentes ? Apporter des réponses à ce type de questions est à l'heure actuelle plus important que jamais. Celles-ci nous montrent comment nous devrions agir à l'avenir dans notre rapport à la nature et aux paysages, et quelles sont les corrections à apporter à notre conduite actuelle.

Documenter l'évolution à long et à court terme

La Station ornithologique s'est fixé l'objectif de rendre compte, tous les 20 ans, de la répartition et des effectifs de nos oiseaux nicheurs au moyen d'un atlas. Celui de 2013-2016 est le troisième de cette série. Combiné à l'Atlas historique des oiseaux nicheurs, qui documente la période 1950-1959, il nous permet de mettre en évidence l'évolution de la distribution sur plus de 60 ans. Il est le deuxième, après celui de 1993-1996, à fournir des indications sur les densités de peuplement, et le premier à analyser leurs variations. L'affaiblissement, supputé ou remarqué, des effectifs nicheurs au sein d'une distribution grossièrement similaire, apparaît ainsi pour la première fois au grand jour et à l'échelle du pays. Des données quantitatives permettent de répondre aux questions relatives à l'efficacité des surfaces de promotion de la biodiversité ou à l'évolution de la composition des forêts.



Ingrid Fürderer

L'Alouette des champs figure parmi les perdants. Elle n'a pourtant pas de grandes exigences d'habitat, mais ne s'accommode plus du mode d'exploitation actuel des espaces agricoles, où elle perd dramatiquement pied.

Enfin, des analyses détaillées de la distribution altitudinale sont désormais aussi possibles.

L'atlas 2013-2016 fournit les principaux résultats suivants pour l'ensemble des espèces nicheuses de la Suisse et de la Principauté de Liechtenstein :

- distribution (quadrillage 10 × 10 km) et son évolution par rapport à 1950-1959, 1972-1976 et 1993-1996 ;
- densité et probabilité de présence (modélisation sur 1 × 1 km), et leur évolution depuis 1993-1996 ;
- distribution altitudinale et son évolution depuis 1993-1996 ;
- effectif national.

L'inestimable apport des bénévoles

Les oiseaux fascinant par leurs couleurs et leurs chants, nombreux sont les ornithologues qualifiés et expérimentés sur lesquels peut compter la Station ornithologique, qui s'estime très heureuse de la contribution essentielle que ces bénévoles ont apporté à la réalisation de cet atlas, en investissant d'innombrables heures dans les cartographies, le dénombrement des colonies ou la recherche d'espèces rares et discrètes. Les plus de 2300 carrés kilométriques recensés ont été sélectionnés au hasard pour être représentatifs : terres agricoles, étendues forestières, mais aussi centres-villes, zones urbaines et industrielles, ainsi que surfaces minérales bien au-dessus de la limite des arbres, de même que des milieux riches en espèces, comme les forêts alluviales ou zones humides. Tous ces endroits n'étaient pas nécessairement propices à l'observation des oiseaux, mais cela fait partie des aspects divers et variés des travaux de terrain pour un atlas comme celui-ci ! Durant les quatre saisons de recensement, plusieurs régions peu explorées ont aussi été sillonnées. Nous sommes extrêmement reconnaissants d'avoir pu bénéficier de cet extraordinaire potentiel d'expertise et nous remercions les nombreux observatrices et observateurs, qui, par leur engagement, ont permis de réaliser les relevés de cet atlas.

Une source importante pour les travaux futurs

Nous attendons beaucoup de cet atlas 2013-2016. Comme les précédents, il est appelé à devenir une référence dans l'ornithologie et la protection des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein. Il permettra d'élaborer des mesures ciblées, destinées à sauvegarder et à favoriser des espèces menacées. Les résultats serviront de base à des travaux ultérieurs, par exemple à la révision de la Liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de Suisse. Afin d'en garantir l'accès à toute personne intéressée, la Station ornithologique s'est beaucoup investie pour également présenter ces résultats en ligne, en quatre langues (www.vogelwarte.ch/atlas). Sur le terrain, les travaux de l'atlas des oiseaux nicheurs 2013-2016 ont donné un élan supplémentaire à l'ornithologie suisse. Avec cette œuvre commune, qui n'a pu voir le jour que grâce au soutien de plus de 3000 ornithologues dans tout le pays, nous souhaitons susciter enthousiasme et passion pour les oiseaux auprès du public le plus large possible.

Peter Knaus



Markus Jenny

L'atlas 2013-2016 démontre que les surfaces exploitées dans le respect de la nature continuent d'héberger de bons effectifs d'espèces des milieux agricoles. Il fournit ainsi une base importante dans l'adoption de mesures ciblées pour la conservation d'oiseaux menacés.

Évolution des conditions de vie des oiseaux nicheurs en Suisse

D'une superficie totale de 41 285 km², le territoire suisse se compose à 35,9 % de terres cultivées et à 31,3 % de surfaces boisées, tandis que les surfaces improductives en constituent 25,3 %. Le milieu bâti ne représente que 7,5 % de la superficie, mais a progressé de près d'un quart (23 %) entre 1985 et 2009, à raison de 0,9 % par an. Plus des deux tiers des surfaces bâties se situent à une altitude inférieure à 600 m [8].

L'utilisation du sol a subi de profonds changements entre 1985 et 2009, avec en premier lieu une expansion marquée des milieux urbains. L'accroissement de la forêt est nettement moindre (3,1 %) mais représente tout de même, en surface, les deux tiers de l'extension du milieu bâti.

C'est également dans ces deux types de milieux que sont survenus, dans pratiquement toute la Suisse, les principaux changements à petite échelle : en plaine sous la forme de constructions, en altitude par la croissance de nouvelles forêts ou de bosquets. Ces développements se font essentiellement au détriment des terres agricoles (par l'urbanisation ou la déprise suivie d'embroussaillement) et des espaces naturels restants (par le reboisement sauvage) [8].

Types d'utilisation ou de couverture du sol prédominant en 2004-2009, par carré de 1 × 1 km. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.



Forêt

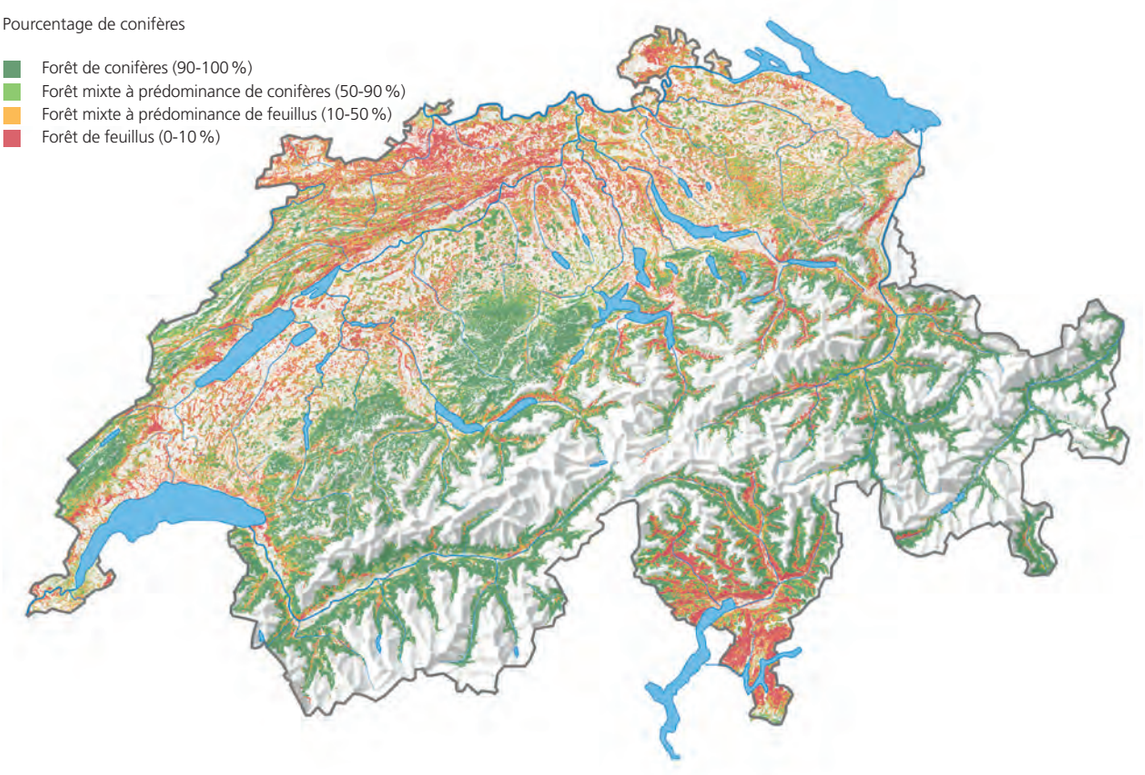
Exploitée naturellement, la forêt suisse présente une qualité écologique relativement bonne, bien que des progrès soient encore souhaitables au niveau des phases pionnières et des stades de développement tardifs, riches en vieux arbres et en bois mort. Les pressions que représentent le réchauffement climatique, l'intensification de la sylviculture et le développement des loisirs pourraient toutefois induire des effets négatifs.

La Suisse comporte une part de surfaces forestières (forêt buissonnante comprise) totalisant environ un tiers de son territoire. Le versant sud des Alpes (52 % de forêts) et l'arc jurassien (41 %) sont les régions les plus boisées, contrastant avec le domaine des Alpes (27 %) et du Plateau (25 %). Les Préalpes présentent une valeur intermédiaire d'un peu plus d'un tiers (35 %) de surfaces forestières [7].

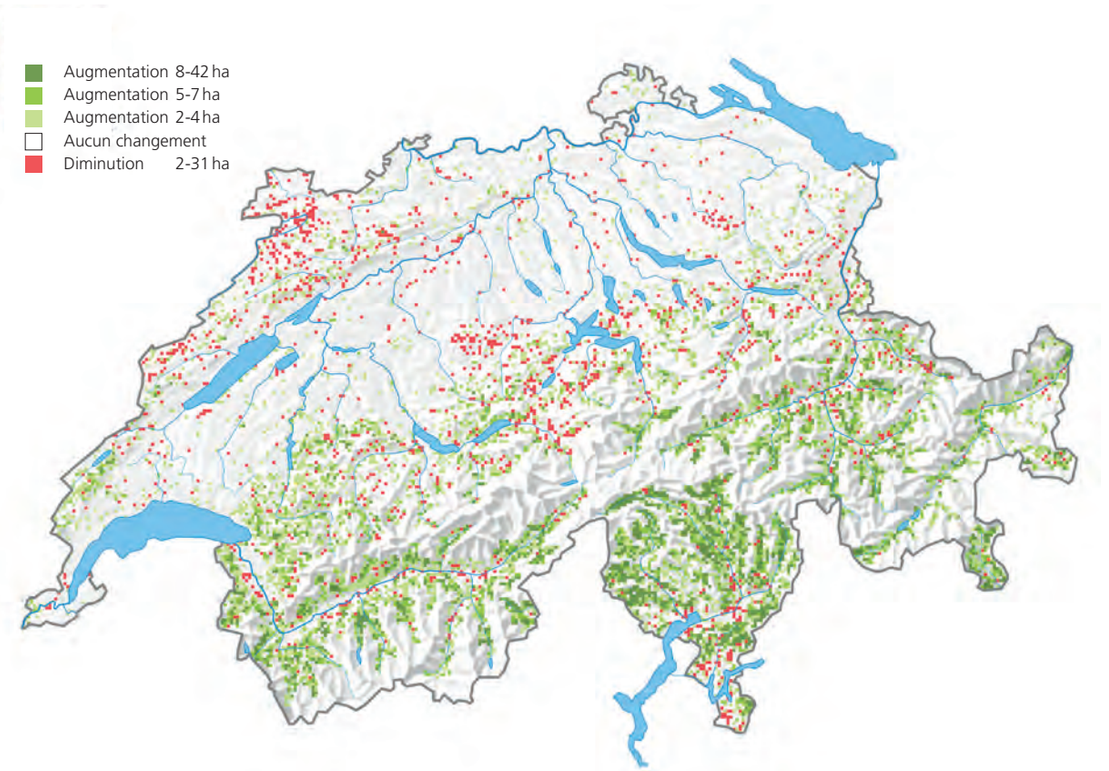
Les peuplements de conifères constituent l'essentiel de ces surfaces (62 %) tandis que les feuillus sont minoritaires (38 %) [1], des proportions qui varient toutefois fortement selon l'altitude. Les forêts de feuillus naturelles sont légion en plaine, dominée par le hêtre comme principale essence, auquel se mêlent régulièrement le châtaignier dans le sud du pays, l'érable, le frêne et le chêne en d'autres stations tantôt sèches ou humides, où ils peuvent même se montrer prédominants. Des forêts mixtes, également composées d'épicéas et de sapins, se rencontrent aussi en plaine, de même que des peuplements non indigènes exclusivement résineux, couvrant environ 20 % des surfaces en principe naturellement peuplées de feuillus [15, 18]. Ceux-ci se font plus rares à mesure que l'altitude croît, tandis que la part de conifères augmente. Les hêtraies-sapinières font place aux pessières-sapinières puis finalement à la forêt de conifères naturelle, constituée en grande partie d'épicéas et dans une moindre mesure de pins, de mélèzes et d'aroles ; plus haut, la forêt buissonnante, ses landes d'aulnes verts et de pins de montagne ainsi que la forêt clairsemée marquent la limite des arbres.

Un mode d'exploitation moins diversifié qu'autrefois

Près de 90 % de nos forêts sont exploitées. Les arbres sont généralement prélevés à leur stade de croissance optimal, c'est-à-dire au plus tard à la moitié de leur âge biologique potentiel. Deux tiers des peuplements présentent des arbres d'un même âge ou d'un même diamètre à hauteur de poitrine (DHP) et se caractérisent du même coup par une structure végétale stratifiée. Vingt pour



Répartition des forêts de feuillus, forêts de conifères et forêts mixtes en Suisse. Les feuillus prédominent surtout au Tessin ainsi qu'au pied et dans certaines zones du Jura. Les forêts mixtes prédominent sur la majeure partie du Plateau. Source : Waser et al. (2017).



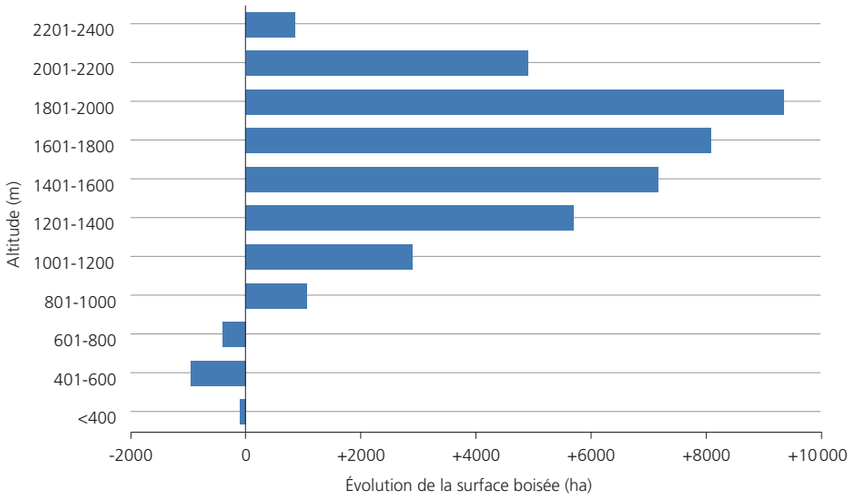
Évolution de la surface forestière en hectares entre 1979-1985 et 2004-2009. Les variations sont indiquées par carré de 1 × 1 km. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.

cent des surfaces sont en revanche occupées d'arbres d'âges variés, allant des recrûs aux vieux et grands individus, et présentent ainsi un étagement végétal diversifié.

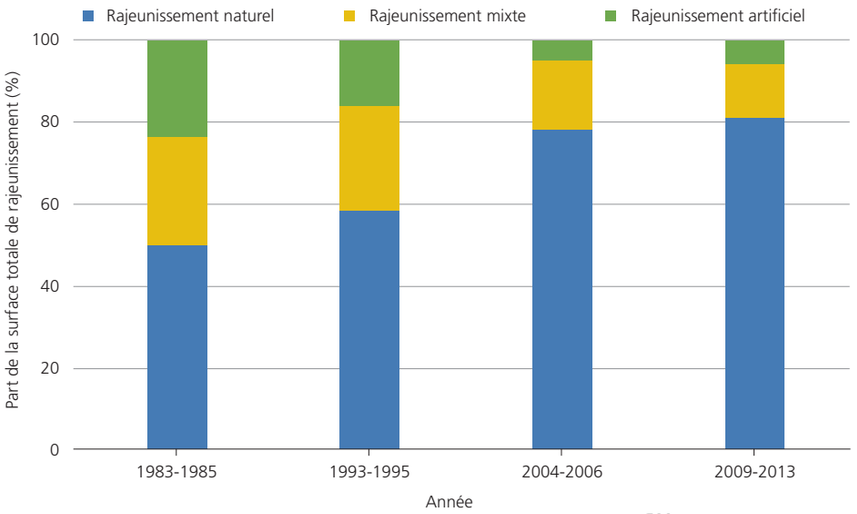
Les deux principaux types d'exploitation sylvicole pratiqués – hautes futaies traitées par coupes et forêts jardinées et permanentes – permettent le développement d'un important volume de bois sur pied, en témoigne la moyenne nationale de 352 m^3/ha, en tête du classement européen[1]. D'autres modes d'exploitation tels que taillis et taillis sous futaie aux basses altitudes du Plateau et du Jura (5 %), pâturages boisés du Jura, des Grisons et du Valais (7 %) et châtaigneraies tessinoises (0,2 %) ne sont plus représentés que sur des surfaces résiduelles. Créant autrefois des types de boisements maigres et ouverts, symboles de diversité forestière, ces formes d'exploitation traditionnelles se font en effet de plus en plus rares[13]. Il en va de même pour les forêts naturelles et alluviales, depuis longtemps soustraites aux interventions humaines et où les processus naturels permettent à tous les stades de la forêt de s'exprimer. Enfin, les forêts intactes n'existent pratiquement plus en Suisse (0,01 % de la surface boisée)[15].

Accroissement constant des surfaces et du volume de bois

Les changements opérant dans la forêt sont périodiquement recensés par l'inventaire forestier national (IFN). Depuis 1983, un vaste catalogue de caractéristiques a été



Évolution de la surface boisée en fonction de l'altitude entre 1985 et 2009. La surface a augmenté au-delà de 800 m, surtout par effet de déprise agricole. En dessous de 800 m, la surface forestière a légèrement diminué, principalement au profit de surfaces bâties. Source : Office fédéral de la statistique (2015a).



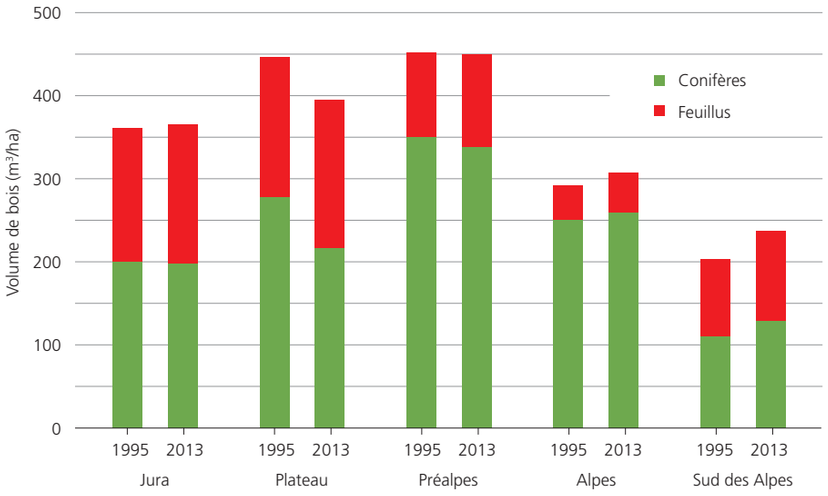
La surface consacrée aux jeunes peuplements (rajeunissements) artificiels et mixtes ne cesse de décroître; elle représente encore actuellement 20 % de la surface totale de rajeunissement. Source: OFEV (2017b).

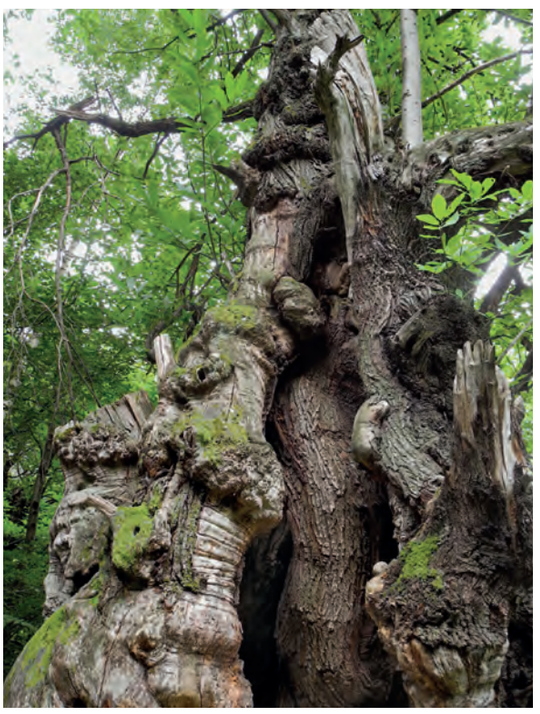
établi à trois reprises (1983-1985, 1993-1995 et 2004-2006). Démarré en 2009, le quatrième inventaire contient pour l'heure des résultats annuels jusqu'en 2013[7].

Depuis la première loi fédérale sur la police des forêts (1876), la surface forestière et le volume de bois ont montré un accroissement constant et ininterrompu[11]. Récemment, la surface forestière s'est encore accrue de 7 % et le volume de bois de 3 % entre 1993-1995 et 2009-2013, moyennant toutefois de grandes disparités régionales: si le couvert boisé n'a guère progressé sur le Plateau et dans le Jura, le volume de bois y a même diminué (de 11 % sur le Plateau). En revanche, la progression est marquée dans les Alpes, en particulier les Alpes centrales (extension de 15 % tant pour la surface que pour le volume de bois) et le versant sud (respectivement 12 % et 30 %). La surface boisée s'est aussi étendue de 8 % sur le versant nord[1, 7, 15]. Surtout constaté aux altitudes supérieures à 1200 m, cet accroissement n'est pas imputable à des reboisements liés à la protection contre les dangers naturels, mais à l'abandon de surfaces agricoles peu rentables ou difficiles d'accès, auquel s'ajoute le réchauffement climatique favorisant la germination sur des sites élevés et peu productifs et décalant vers le haut la limite des arbres. La croissance du volume de bois est, quant à elle, induite par la baisse de l'exploitation sylvicole (en particulier sur les sites difficiles d'accès) en raison des coûts élevés et de la baisse du prix du bois.

Les forêts suisses restent toutefois jeunes d'un point de vue écologique, notamment sur le Plateau où seules 11 % d'entre elles ont plus de 120 ans. La proportion de forêts dépassant les 180 ans y atteint seulement 0,5 %, mais encore 7 % dans les Alpes[15]. À l'échelle nationale, les forêts atteignant ou dépassant les 250 ans ne constituent que 0,4 % des surfaces[7]. La part des peuplements constitués de vieux arbres de plus de 120 ans, peu intéressants sur le plan économique, est en régression depuis 1993-1995 sur l'ensemble de la Suisse (-18 %) comme d'ailleurs dans chacune des régions biogéographiques[1].

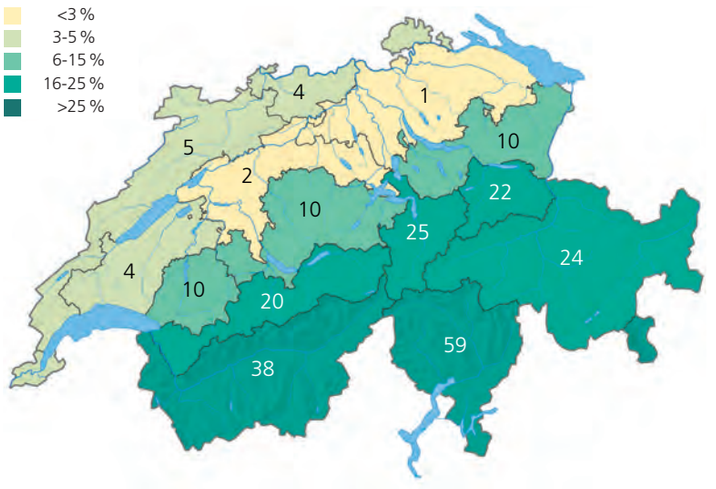
Volume de bois des feuillus et des conifères dans cinq régions biogéographiques de Suisse, selon les inventaires forestiers nationaux de 1993-1995 à 2009-2013. Source: Rigling & Schaffer (2015b).



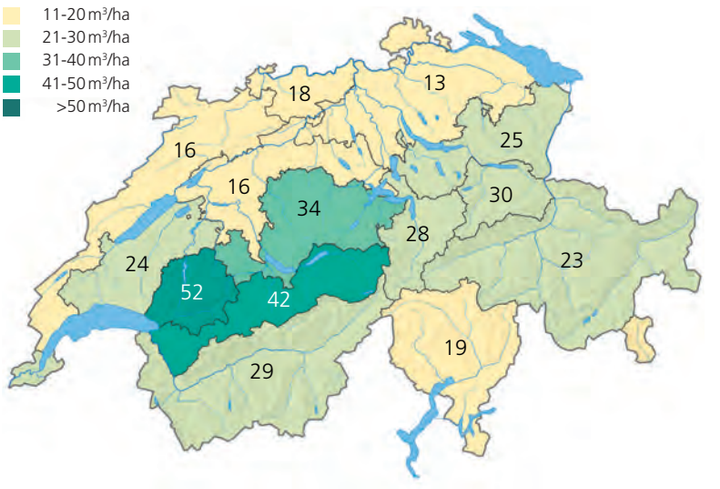


Pierre Mollet

Les arbres particulièrement vieux (arbres-habitats), tel ce châtaignier tessinois, présentent une multitude d'anfractuosités et de parties mortes où se développent des organismes spécialisés.



Part de la surface forestière exempte d'interventions sylvicoles depuis plus de 50 ans. Source : Brändli et al. (2015).



Le volume moyen de bois mort en forêt trouve ses valeurs les plus élevées dans les Préalpes occidentales. Source : Brändli et al. (2015).

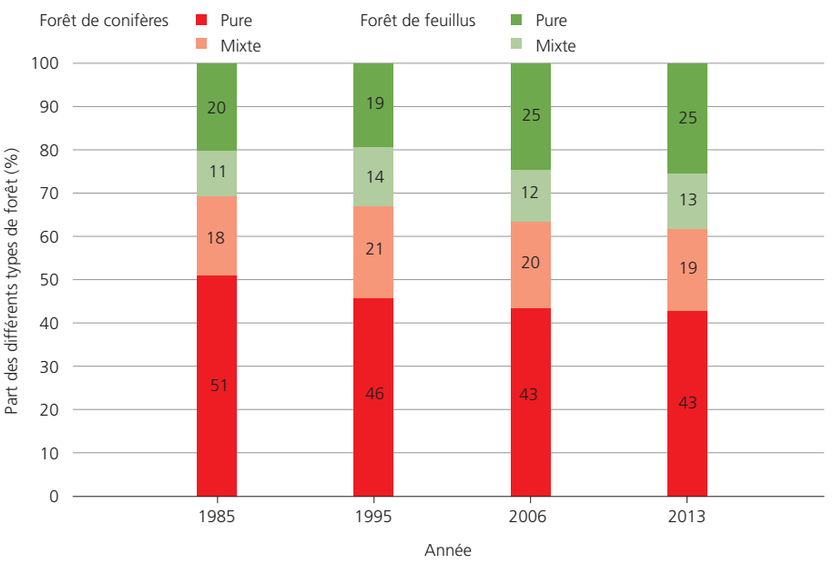
Rajeunissement naturel, bois mort et arbres-habitats pour des forêts naturelles

Quasiment généralisée depuis 2000, la pratique permettant un rajeunissement forestier naturel et conforme au site a permis de réduire d'un cinquième les peuplements artificiels comportant une proportion de conifères supérieure à la composition naturelle, et surtout d'accroître de 19 % la part des feuillus en plaine [1]. Les pessières, économiquement intéressantes mais non conformes aux régions de plaine, ont vu leur volume diminuer d'un tiers et leur surface baisser de 11 % à 6 % [1]. Les tempêtes « Vivian » en 1990 et « Lothar » en 1999, les attaques de bostryches qui s'ensuivirent ainsi que la sécheresse de 2003 ont fortement contribué à cette mutation, tout en permettant une diversification de la structure du couvert boisé.

Les principes de promotion de la biodiversité, que la pratique sylvicole tend de plus en plus à appliquer, ont permis d'augmenter notablement le volume de bois mort de 11 à 26 m³/ha entre 1993-1995 et 2009-2013 [1], au point que ce taux figure aujourd'hui parmi les plus élevés d'Europe [17], malgré de sensibles disparités entre les régions du pays. Ainsi les forêts intensives du Jura et du Plateau, bien qu'elles aient doublé leur volume de bois mort entre 1993-1995 et 2009-2013 (essentiellement par les chablis provoqués au passage de l'ouragan « Lothar »), en restent toujours à des valeurs par deux fois inférieures à celles rencontrées dans les Alpes et les Préalpes [1]. Les volumes visés par la Confédération d'ici à 2030 (20 m³/ha dans le Jura et sur le Plateau) ne sont de loin pas partout atteints et la répartition du bois mort à travers les régions basses du pays demeure insatisfaisante [3].

La promotion de la biodiversité a également permis de détecter un nombre croissant de gros arbres (DHP > 80 cm) par rapport à la période 1993-1995 (1,7 arbre/ha contre 1,1) [15]. Sous l'effet du vieillissement et d'autres facteurs extérieurs, ceux-ci se voient progressivement parcourus de craquelures, fentes et cavités, pourritures, mousses et lichens, et constituent ainsi des milieux de vie et des garde-manger de première importance pour quantité d'organismes vivants ; on parle alors d'arbres-habitats (ou arbres-biotopes) [13, 14]. Leur nombre dans nos forêts exploitées reste toutefois bien en deçà de ce que l'on constate dans les forêts naturelles [12] ; à titre de comparaison, on trouve dans les vieilles hêtraies primaires des Carpates ukrainiennes environ 30 fois plus d'arbres-habitats que dans nos contrées [6].

Répartition des types de forêts entre 1985 et 2013. En dépit d'un léger recul, les forêts de conifères demeurent les plus répandues. Source : Rigling & Schaffer (2015b).



La forêt : bientôt un haut-lieu de biodiversité ?

La loi sur les forêts de 1991 engage les propriétaires et les forestiers à adopter des modes d'exploitation ménageant les milieux naturels. À travers cette sylviculture respectueuse de la nature et grâce à la protection des surfaces, la forêt présente une bonne qualité écologique en comparaison avec d'autres types d'habitats [3, 15]. La mise en application croissante des principes de promotion de



ETH-Bibliothek, Sammlung Documenta Natura, Hans Kobi; Roger Huber

Dans le val de Cafegns / Schluein GR, la forêt retrouve son territoire d'autrefois. La clairière se ferme peu à peu en 1989 et les lisières disparaissent (à gauche). Onze ans plus tard, la construction au centre est presque totalement dissimulée par les arbres (à droite). La reprise forestière concerne en particulier les vallées alpines isolées.

la biodiversité depuis quelques années est un signal positif, contrecarré toutefois par certaines évolutions moins réjouissantes du point de vue écologique.

Comme l'essentiel de nos forêts sont d'âge moyen et offrent un volume sur pied abondant tandis que les forêts clairsemées ne sont plus présentes que sur des surfaces résiduelles, les espèces thermophiles et héliophiles peinent à trouver suffisamment d'habitats appropriés[9]. Les stades de développement avancés, synonymes de vieux arbres et de bois mort, ne représentent qu'une portion marginale des surfaces, particulièrement sous-représentée en plaine. Là comme aux altitudes plus élevées, leur qualité biologique pourrait être augmentée par un accroissement du volume de bois mort de grand diamètre et par des stades de décomposition avancés[19].

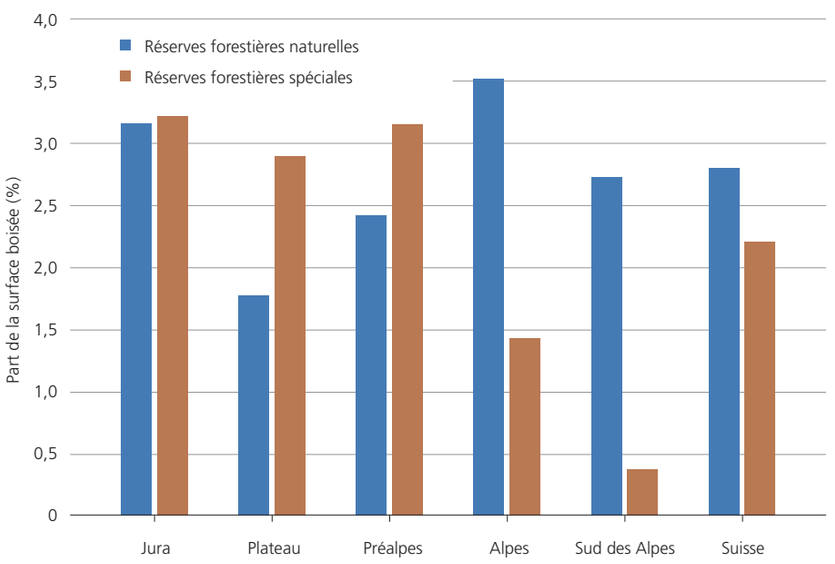
À l'avenir, sans contre-mesure, l'utilisation accrue de « bois énergie » (exploitant non seulement les grumes mais aussi la couronne ainsi que des arbres de qualité de bois inférieure mais écologiquement précieux) pourrait à nouveau faire baisser la part de bois mort disponible[10]. Même contractuellement protégées de l'exploitation conventionnelle, les réserves forestières n'ont pas encore permis de compenser le manque de forêts âgées. Inégalement réparties sur le territoire suisse, ces réserves ne représentent que 6 % des surfaces boisées[4].

De même, l'accroissement de la surface forestière ne présente pas que des aspects positifs. L'embroussaillement de milieux écologiquement précieux tels que les prairies sèches et l'unification des surfaces faisant disparaître clairières et lisières sont indésirables du point de vue de la diversité des espèces. L'essentiel de ces lisières (84 %), en particulier dans le Jura, sur le Plateau et dans les Préalpes, présentent une qualité écologique insuffisante, sans ceinture arbustive structurée et suffisamment large, prolongée d'ourlets herbeux[15].

La forêt est également une zone de détente et de loisirs de plus en plus appréciée, notamment à proximité des agglomérations où la fréquentation et le nombre d'activités ne cessent de se développer, de jour comme de nuit. Des dérangements même limités peuvent déjà réduire la densité et la diversité des oiseaux nicheurs[5]. Ces perturbations sont renforcées par les interventions sylvicoles de plus en plus pratiquées tout au long de l'année (y compris pendant la saison de reproduction) ainsi que par l'intervention de machines toujours plus grandes. Depuis 1993-1995, la longueur totale des voies forestières accessibles aux camions a sensiblement augmenté, puisque des routes ont été construites ou élargies sur 969 km au total[3].

Défis à venir

Les objectifs écologiques de la Confédération prévoient d'ici 2030 une augmentation du volume de bois mort, du nombre d'arbres-habitats et d'îlots de sénescence, ainsi qu'une proportion de réserves forestières portée à 10 % de la surface boisée totale. Celles-ci ont pour but



Part des réserves forestières naturelles et spéciales sur l'ensemble de la surface boisée dans cinq régions biogéographiques. La forêt est plus dense et plus riche en bois mort et en grands arbres (au moins 80 cm de diamètre à hauteur de poitrine) dans les réserves forestières naturelles. Dans les réserves spéciales, des interventions ciblées bénéficiant à certains milieux ou espèces spécifiques assurent une grande biodiversité. Source : Rigling & Schaffer (2015b).



Verena Keller

Les forêts remplissent des fonctions précieuses pour la collectivité, comme la protection contre les risques naturels tels que crues, laves torrentielles, glissements de terrain, avalanches ou chutes de pierres. Il n'est pas rare qu'elles servent de remparts contre plusieurs de ces risques en même temps.

un développement naturel des boisements, sans intervention, jusqu'à leur phase de décomposition ; s'y ajoutent les réserves forestières dites « spéciales », visant la promotion des milieux précieux tels que les forêts clairsemées. La réalisation systématique de ces objectifs, auxquels il conviendrait d'ajouter une revalorisation des lisières, est déterminante pour la sauvegarde des organismes tributaires de la forêt [13].

En dehors de son rôle d'habitat naturel, la forêt doit satisfaire à de nombreuses exigences dans ses fonctions de protection, d'exploitation et de loisirs. Caractérisée par des périodes de développement de plusieurs centaines d'années – 80 à 120 ans pour une forêt exploitable, jusqu'à 350 ans pour une hêtraie – la forêt subit une pression croissante dans un contexte sociétal et économique en mutation, fait d'exigences multiples et parfois contradictoires. Les répercussions du réchauffement climatique, qui modifiera à long terme la composition des essences [2], ainsi que celles d'événements de plus en plus importants comme les incendies, tempêtes, épisodes de grêle et de sécheresse accentueront encore davantage la pression exercée sur la forêt et sur les prestations qu'elle fournit. À cela s'ajoute la menace des organismes nuisibles introduits par le commerce mondial (longicorne asiatique, champignon responsable du flétrissement du frêne, etc.) ou d'espèces non indigènes telles que le sapin de Douglas et le chêne rouge, qu'il conviendrait de retirer du marché.

La sylviculture se trouve au-devant d'importants défis. Une pesée des différents intérêts en jeu, l'établissement des fonctions prioritaires de la forêt et l'exploitation des synergies possibles entre celles-ci et la conservation de la biodiversité s'avèreront décisifs [15, 16]. La protection et la promotion des milieux forestiers écologiquement précieux, entamées au cours des dernières années, doivent être renforcées ; l'exploitation doit poursuivre sur la voie des nouvelles pratiques naturelles et durables tandis que les loisirs, qui ne doivent pas compromettres les fonctions de la forêt, devront être gérés via certaines mesures de sensibilisation et de réglementation. Les prochaines décennies nous diront si la forêt parviendra à remplir ses nombreuses missions, en dépit des changements à venir [9, 15].

Karin Feller

La forêt suisse protège contre les risques naturels sur 42 % de sa surface, en particulier dans les Alpes et sur leur versant sud. L'absence de rajeunissement naturel et l'abroutissement croissant d'essences importantes par le gibier mettent en péril à long terme l'action de la forêt protectrice.



Rudolf Zuber-Thoma

[1] Abegg et al. (2014a-d) ; [2] Allgaier Leuch et al. (2017a-b) ; [3] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [4] BAFU (2017b)/OFEV (2017a) ; [5] Bötsch et al. (2017) ; [6] Brändli & Abegg (2013) ; [7] Brändli et al. (2015a-d) ; [8] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [9] Bundesamt für Umwelt (2013)/Office fédéral de l'environnement (2013)/Ufficio federale dell'ambiente (2013)/Federal Office for the Environment (2013) ; [10] Fischer et al. (2015b-c) ; [11] Ginzler et al. (2011) ; [12] Heiri et al. (2012) ; [13] Imesch et al. (2015a-b) ; [14] Niedermann-Meier et al. (2013) ; [15] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [16] Scherzinger (1996) ; [17] Vallauri et al. (2003) ; [18] Waser et al. (2017) ; [19] Wermelinger (2017)

Focus pages 164, 298, 357, 542, 552

Milieux aquatiques et humides

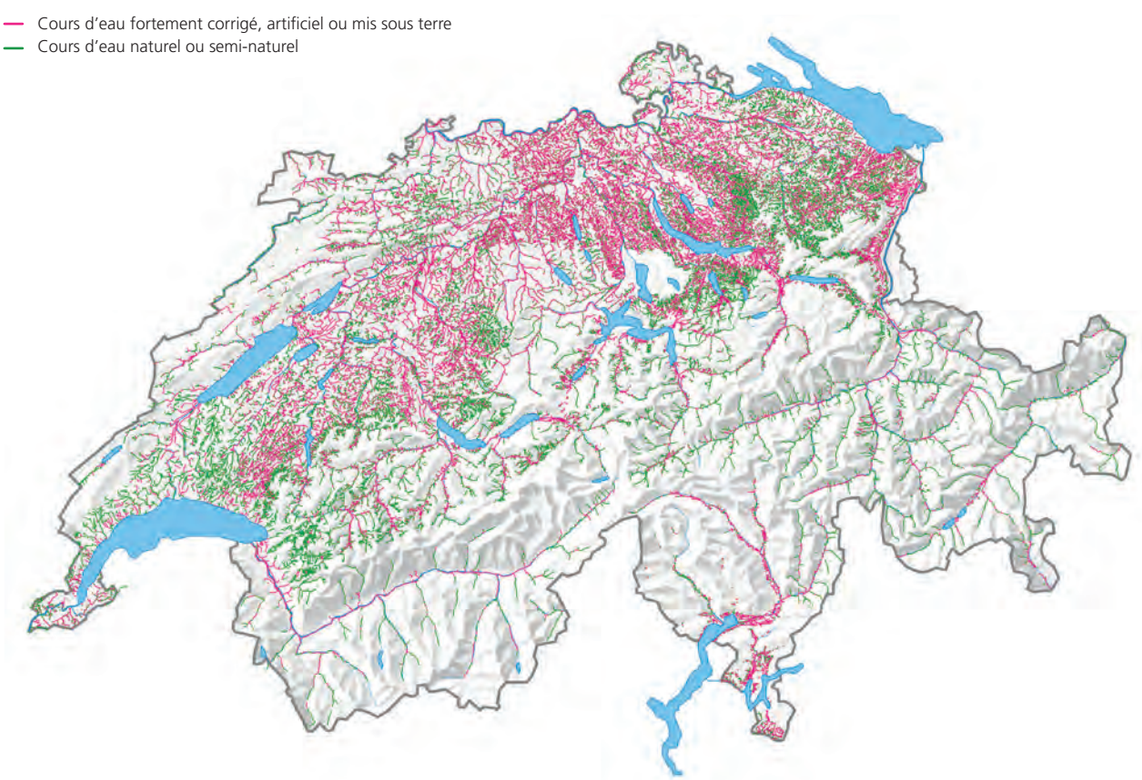
Beaucoup de milieux aquatiques et humides de notre pays ont été fortement transformés voire détruits au cours des 200 dernières années. Rejets d'eaux usées et propagation d'espèces exotiques notamment ont été préjudiciables à bon nombre de ces écosystèmes. Des mesures de renaturation et de réduction des substances étrangères s'efforcent d'y remédier.

« Château d'eau » de l'Europe, la Suisse est à la source de nombreux cours d'eaux dont le Rhin, le Rhône, l'Inn et le Tessin, qui terminent leurs parcours dans trois mers différentes. L'ensemble des eaux de surface en Suisse couvrent une aire de 1769 km² soit 4,3 % du territoire national. Les eaux stagnantes (79 lacs d'au moins 50 ha et 6668 petits plans d'eau) représentent une superficie de 1422 km² et les cours d'eau 317 km². Densément ramifié, le réseau hydrographique suisse s'étend sur une longueur d'environ 65 000 km [19].

L'étendue des lacs n'a guère subi de modifications entre 1979-1985 et 2005-2009, mais les cours d'eau ont enregistré un accroissement de leur surface de près de 10 km² (2,9 %), en particulier entre 1992-1997 et 2005-2009. D'une part, les rivières rectifiées à la suite de crues ou de mesures de renaturation ciblées se sont vu accorder davantage d'espace ; d'autre part, de nombreux ruisseaux souterrains ont été remis à l'air libre. Les surfaces de cours d'eau se sont notamment étendues dans la moitié orientale du pays, dans les cantons d'Argovie et de Zurich en particulier [5].

Un aspect naturel pour seulement la moitié des cours d'eau

Tandis que de nombreux torrents et rivières au-dessus de 1200 m ont pu conserver leur aspect naturel d'origine, la proportion de cours d'eau naturels ou proches du naturel sur le Plateau et dans les vallées alpines en aval de 600 m n'est plus que légèrement supérieure à 50 %. Ainsi, sur le Plateau, les rivières sont aujourd'hui enterrées sur 14 % de leur longueur [19]. Le nombre d'obstacles artificiels d'une hauteur supérieure à 50 cm, fragmentant les cours d'eau et entravant voire empêchant le déplacement des organismes aquatiques, s'élève à environ 101 000 [19]. Les variations soudaines de débit, provoquées par l'exploitation des centrales hydrauliques (éclusées) [18], ainsi que les volumes insuffisants d'eau rendue à la nature (eaux résiduelles) entraînent un déclin de la biodiversité et des densités démographiques tant chez les poissons que parmi les petits organismes aquatiques (macrozoobenthos). Au total, 2700 km de notre réseau hydrographique (répartis sur 1300 tronçons d'eau résiduelle) sont concernés par l'exploitation de l'énergie hydraulique. Vingt-huit pour cent



Les segments moyens et inférieurs des cours d'eau sont souvent pauvres en structures ou fortement marqués par l'homme, tandis que leurs parties supérieures ainsi que leurs affluents arborent encore des structures relativement naturelles. En vert sont représentés les cours d'eau considérés comme naturels, semi-naturels ou peut atteints ; en violet figurent les cours d'eau mis sous terre, artificiels ou fortement atteints. Source : Office fédéral de l'environnement (OFEV) & Offices cantonaux.



Schweizerische Greina-Stiftung (SGS)

La production hydroélectrique, qui induit le prélèvement d'importantes quantités d'eaux, concerne 2700 km de nos fleuves, rivières et torrents. Plus d'un quart des tronçons disposent d'un volume d'eau résiduelle trop bas voire nul.



Roman Graf

Beaucoup de zones humides sont petites et isolées, avant tout en raison de l'intensification de l'exploitation, mais aussi à cause de la construction de routes et de l'urbanisation.

des cours d'eau ne présentent que très peu ou pas d'eau résiduelle et il est probable que cela soit également le cas pour les 40 % pour lesquels des indications font défaut[7]. Les surfaces dotées de protection contre les crues ont augmenté de près de 20 % de 1985 à 1997, puis de plus de 10 % de 1997 à 2009[5]. Enfin, presque tous les grands lacs de Suisse (hormis le lac de Constance et le lac de Walenstadt) présentent un régime hydrique régulé par des digues. Au cours des dernières années, la régulation du niveau d'eau a été intensifiée en vue de prévenir les crues et les inondations. Il en résulte des variations saisonnières naturelles (crues de printemps et basses eaux hivernales) en moyenne plus faibles, aussi bien sur les cours d'eau naturels qu'aménagés. Ainsi disparaissent des sites précieux à humidité variable tels que les prairies humides et les zones alluviales[2].

Les milieux aquatiques abritent une riche biodiversité. La renaturation de nombreux ruisseaux et rivières permet depuis peu de leur accorder davantage d'espace, améliorant en même temps la protection contre les crues.



Markus Forte/Ex-Press

Dans les zones littorales et les zones d'eau peu profonde des lacs, protection de l'environnement et exploitation humaine entrent souvent en conflit. La plupart des lacs voient leurs rives dotées d'installations portuaires ou de digues, ainsi le Léman dont seuls 3 % du rivage sont encore à l'état naturel[7]. L'aménagement des berges entraîne une réduction des zones de transition entre l'eau et la terre ferme, si bien que la diversité de milieux et d'espèces naturellement présents dans ces zones décroît rapidement. La présence de roselières, déterminante du point de vue écologique, devient pratiquement impossible. En outre, il faudrait augmenter de 2 à 4 fois les surfaces d'eaux peu profondes pour maintenir la biodiversité et garantir les services écosystémiques de nos rives lacustres[8].

Vers davantage de renaturations de cours d'eau ?

Révisée en 2011, la loi sur la protection des eaux a établi comme objectif la revalorisation écologique des rivières, des ruisseaux et des rives lacustres ainsi que, en plus d'espaces suffisants pour les milieux aquatiques, la revitalisation de ces derniers et la réduction des impacts liés à l'exploitation hydroélectrique. Conformément à cette loi, 4000 des 15 000 km d'eaux courantes présentant un état écologique de mauvaise qualité doivent être revitalisés d'ici la fin du XXIe siècle. Jusqu'à présent, des tronçons isolés ont été renaturés et des ruisseaux remis à l'air libre, à raison toutefois d'une quinzaine de kilomètres par an seulement. Les projets isolés ne permettent cependant qu'un léger accroissement de la diversité des espèces[7]. Les projets de grande ampleur et les renaturations interconnectées – parc alluvial « Auenschutzpark » d'Argovie, embouchure de la Thur ZH, Inn GR – sont par contre nettement plus efficaces[1, 16].

Amélioration de la législation… et de la qualité de l'eau

Le développement des installations d'épuration chimique des eaux usées à partir des années 1960 et l'interdiction



Verena Keller

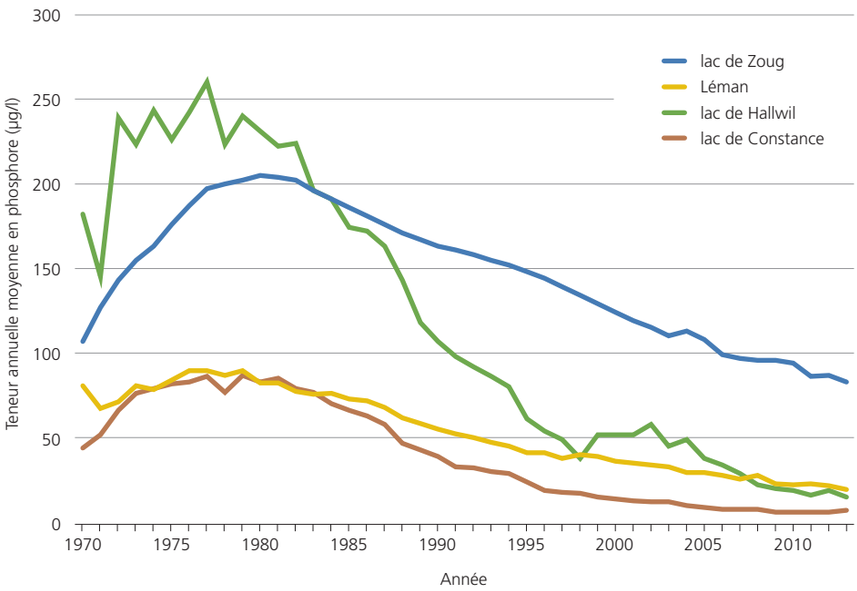
Les zones humides s'enrichissent en nutriments, se densifient et s'assèchent par l'action de divers processus néfastes (p. ex. apport d'azote atmosphérique et fossés de drainage).

du phosphate dans les détergents en 1986 ont permis de réduire notablement l'apport de nutriments et de substances nocives dans les eaux de surface. Avec la diminution des taux de phosphore, l'approvisionnement des eaux profondes en oxygène s'est peu à peu rétabli dans de nombreux lacs, même si cette amélioration ne reste dans certains cas possible que grâce à une aération artificielle. Dans les régions à élevage intensif et donc à fort épandage de lisier, certains lacs sont encore aujourd'hui trop chargés en phosphore ; on parle alors d'apports diffus de nutriments, ceux-ci n'ayant pas pu être traités par des stations d'épuration. Certains pesticides agricoles peuvent considérablement affecter les organismes aquatiques (macrozoobenthos) et réduire leur diversité à l'échelle régionale, les échantillons prélevés montrant que bon nombre de nos eaux sont dans un état biologique de qualité insuffisante[7, 9].

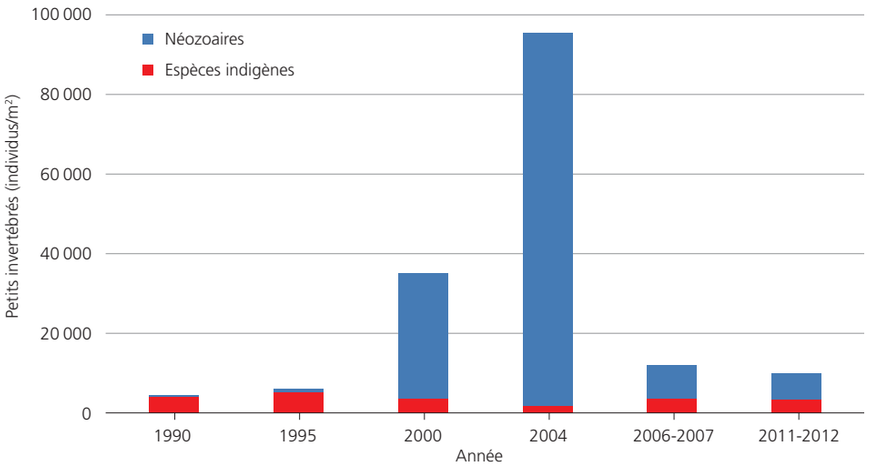
Pratiquement tous les pesticides existants sont présents dans les rivières suisses[2, 6, 12]. Dans cinq d'entre elles, plus de 104 produits phytosanitaires et biocides différents ont été mis en évidence ; pour 31 substances, la norme de l'ordonnance sur la protection des eaux était dépassée[2]. Les analyses effectuées dans le bassin versant des cours d'eau en question ont révélé que les zones urbaines et agricoles intensivement utilisées présentaient des carences notables du point de vue de leur qualité écologique.

Menaces liées à la hausse de la température des eaux et aux néozoaires

La température de l'eau du Rhin à hauteur de Bâle a augmenté de plus de 2 °C depuis les années 1960. Sans négliger l'effet du réchauffement climatique, cette évolution est en premier lieu imputable à l'introduction d'eau



La construction de stations d'épuration à partir des années 1960, l'introduction de méthodes d'élimination des phosphates par précipitation suivie de leur interdiction dans les détergents à partir de 1986 ont permis un net recul de la concentration de phosphore dans la plupart des milieux aquatiques de Suisse. La qualité des eaux s'est ainsi nettement améliorée. Source : Office fédéral de l'environnement (OFEV).



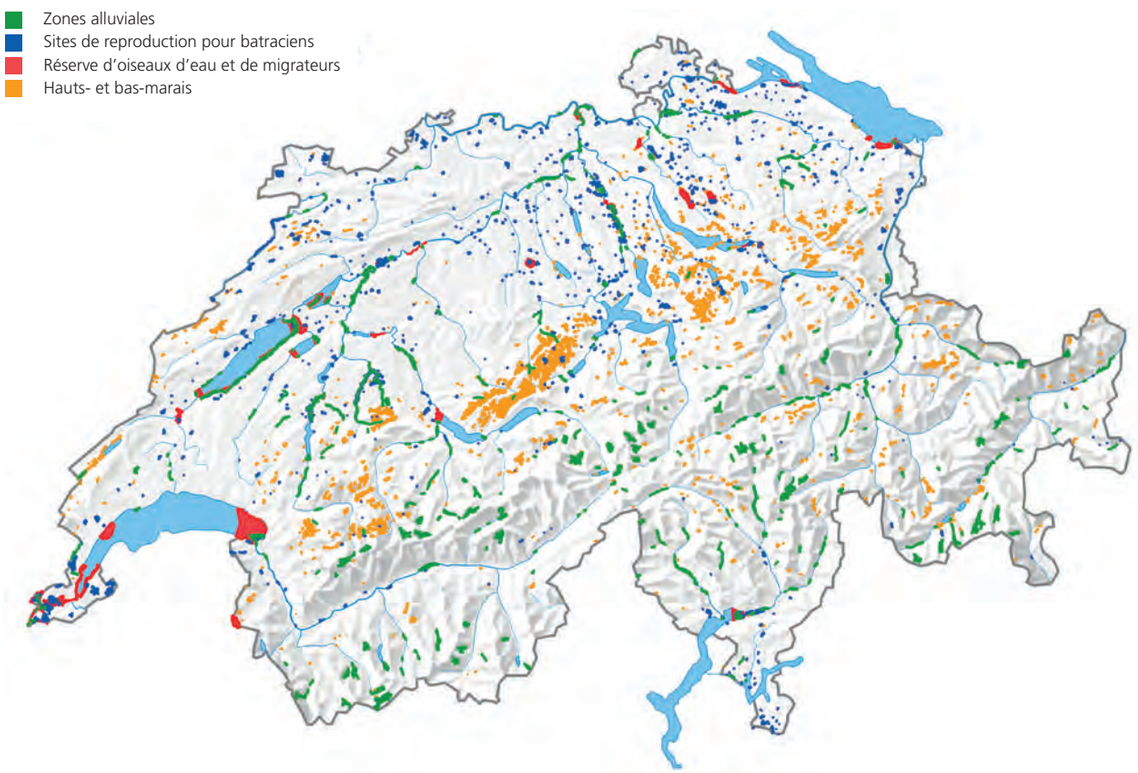
Proportions de petits organismes invertébrés dans le Haut-Rhin aux environs de Bâle entre 1990 et 2011-2012. Des espèces envahissantes de néozoaires s'y sont installées depuis 1994 environ. Avec la moule zébrée, déjà présente beaucoup plus tôt, les néozoaires invertébrés sont aujourd'hui nettement majoritaires, tant en termes d'individus que de biomasse, tandis que les espèces indigènes sont reléguées au second plan. Sources : Rey et al. (2005, 2015).

chauffée provenant de systèmes de réfrigération ou de stations d'épuration des eaux usées[2], détériorant les conditions de vie d'organismes aquatiques thermosensibles et de plusieurs espèces de poissons.

Les espèces animales et végétales exogènes envahissantes (néozoaires et néophytes) parviennent dans les eaux de multiples manières, où elles constituent une source croissante de problèmes[14, 15]. Ainsi, dans le Rhin bâlois, les invertébrés indigènes représentaient déjà en 2004 moins de 5 % du nombre total d'individus, les 95 % restants étant répartis entre quelques espèces envahissantes dominantes[13]. Cette proportion s'est ensuite réduite (une espèce envahissante ayant été évincée par une autre), mais les néozoaires représentaient toutefois encore 65 % du nombre d'individus en 2011-2012[14]. La moule zébrée, espèce envahissante observée pour la première fois en 1962 dans le Léman, n'a pas tardé à coloniser d'autres lacs. Si elle a évincé plusieurs espèces indigènes, elle a par contre offert une nouvelle ressource alimentaire aux oiseaux aquatiques hivernants[ABo3, 10].

Les marais – multiples dangers malgré une protection constitutionnelle

Depuis 1850, plus de 90 % des surfaces marécageuses ont disparu de Suisse, la plupart d'entre elles avant 1950 déjà[17]. Bien que la protection des marais soit inscrite dans la Constitution fédérale depuis 1987, les pertes quantitatives et qualitatives persistent ; en témoignent, entre



Les biotopes humides d'importance nationale se répartissent ponctuellement dans toute la Suisse. Les zones alluviales protégées, de même que les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs, représentent chacune 0,55 % de la surface du pays ; les bas-marais et les hauts-marais comptent pour 0,51 % du territoire et les sites de reproduction de batraciens pour 0,34 %. En dépit de leur surface réduite, ces milieux sont indispensables à la sauvegarde de la biodiversité. Source : Office fédéral de l'environnement (OFEV).

1997-2001 et 2002-2006, la disparition de 10 % des surfaces marécageuses, l'assèchement de 25 % d'entre elles et l'expansion de plantes ligneuses sur près d'un tiers des espaces concernés[11]. Souvent, les canaux de drainage ne sont pas supprimés, ce qui génère une perturbation du régime hydrique et un assèchement des marais. Si 55 % des marais subsistants font l'objet d'une exploitation extensive ralentissant voire empêchant l'embroussaillement, nombre de surfaces sont loin de bénéficier d'une exploitation propice. Bon nombre d'entre eux sont si petits et isolés que, malgré la réduction des menaces (assèchement, augmentation des nutriments, croissance de plantes ligneuses), le potentiel de régénération fait souvent défaut et les exigences de certaines espèces d'oiseaux typiques ne peuvent plus être satisfaites. En 2010, seuls cinq grands marais de plus de 500 ha subsistaient en Suisse (trois dans la Grande Cariçaie, le haut-marais de Rothenthurm SZ et le Robenhauser Riet ZH au lac de Pfäffikon). La quasi-totalité des marais d'importance nationale (84 % des bas-marais et 100 % des hauts-marais) sont exposés de manière excessive aux apports de fertilisants et d'azote atmosphérique, entraînant une altération des surfaces. De plus, il manque 70 % des zones tampons nécessaires autour des bas-marais et 50 % pour ce qui concerne les hauts-marais[3, 4, 7, 11].

Quelques marais régénérés montrent cependant un taux d'humidité et une proportion de tourbe en augmentation[7]. La sauvegarde de la biodiversité et des services écosystémiques de ces milieux nécessiterait toutefois un accroissement des surfaces de 190 % pour les hauts-marais et de 170 % pour les bas-marais[8].

La route est encore longue

Bien qu'elles ne représentent que 2 % de la surface du pays, les zones humides et milieux aquatiques protégés à l'échelle nationale sont indispensables à la sauvegarde de la biodiversité[2]. Cette protection juridique ne bénéficie toutefois, en comparaison internationale, qu'à une proportion minime des milieux humides de Suisse.

Les projets actuels de revitalisation des eaux en Suisse vont dans la bonne direction. L'espace réservé aux eaux reste toutefois insatisfaisant dans la plupart des cas, notamment pour les espèces nécessitant des zones de repli lors de crue. Il importe également de réduire les incidences négatives des exploitations hydroélectriques.

Martin Spiess

[1] Arlettaz et al. (2011) ; [2] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [3] BAFU & BLW (2016)/OFEV & OFAG (2016) ; [4] BirdLife Schweiz & Stiftung Landschaftsschutz Schweiz SL (2017) ; [5] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [6] Doppler et al. (2017) ; [7] Fischer et al. (2015b-c) ; [8] Guntern et al. (2013a-b) ; [9] Hallmann et al. (2014) ; [10] Keller (2011a-b) ; [11] Klaus (2007a-b) ; [12] Munz et al. (2012) ; [13] Rey et al. (2005) ; [14] Rey et al. (2015) ; [15] Rey et al. (2016) ; [16] Schelbert (2015) ; [17] Stuber & Bürgi (2018) ; [18] Tonolla et al. (2017a-c) ; [19] Zeh Weissmann et al. (2009a-b)

Focus pages 124, 130, 147, 181, 195, 208, 229, 380



BirdLife Suisse

Dans de nombreux marais protégés, les fossés de drainage continuent de perturber le régime hydrique, notamment quand ils sont creusés trop profondément, comme ici. L'accumulation du matériau excavé constitue un dommage supplémentaire pour le marais. Souvent, les zones tampons prescrites par la loi s'avèrent insuffisantes et les dérangements induisent également des effets négatifs.

Montagnes et environnements alpins

La chaîne alpine est l'élément le plus emblématique de notre paysage, mais aussi un symbole fort de l'histoire et de la culture suisses. Réservoir d'écosystèmes variés et d'une biodiversité riche, son évolution est indissociable de celle des pratiques agricoles, des activités de loisirs et du climat.

Quarante-huit des 82 sommets alpins culminant à plus de 4000 m se trouvent en Suisse ou sur sa frontière, un nombre qui permet de mettre en perspective la place prépondérante des Alpes dans notre pays. Si la chaîne alpine *sensu lato* recouvre plus de 60 % du territoire suisse, précisons que près d'un quart de celui-ci (23 %) est situé à plus de 2000 m d'altitude et héberge une diversité biologique remarquable.

À l'interface des étages subalpins et alpins, le paysage de montagne se caractérise par une succession de landes et de pâturages où, dans les Alpes, se rencontrent les derniers mélèzes et aroles. Ces morphologies végétales se rencontrent également sur les crêtes jurassiennes. Dans les secteurs plus ouverts, les peuplements d'aulnes, les mégaphorbiaies et les massifs d'épilobes caractérisent le paysage souvent parsemé de zones d'éboulis et de torrents. En 2009, les alpages suisses totalisaient 5139 km^2, soit environ la surface du canton du Valais [11]. À l'étage alpin, la végétation ligneuse disparaît presque totalement au profit de pelouses et de pâturages maigres et caillouteux. Les marges proglaciaires, les moraines et leur végétation pionnière sont typiques de ces milieux. Au-delà de 2800 m environ, l'étage nival est le domaine des neiges éternelles et du minéral, généralement pauvre en végétation. En 2010, les glaciers suisses s'étendaient sur une surface de 944 km^2 [15].

Le Piz Bernina GR (à gauche, 4049 m) est le plus haut sommet des Alpes orientales et le seul dépassant 4000 m.



Felix Wesch

Une agriculture en mutation

Partout en Suisse, la pratique de l'agriculture de montagne tend à diminuer. Le nombre d'exploitations de montagne s'est réduit de 2 % par an entre 2000 et 2016 [5]. En revanche, la taille des surfaces exploitées est restée relativement stable, avec une perte de seulement 0,9 % en 20 ans (1996-2016), largement inférieure à la diminution constatée dans les régions de plaine (-3,2 %). Ces valeurs ne tiennent toutefois pas compte des surfaces d'estivage, soit les alpages, qui ont diminué de 5,4 % entre 1985 et 2009 [11]. Si tout l'espace alpin ainsi qu'une partie du Jura sont concernés par cette diminution, le Tessin et le Valais sont les cantons les plus touchés. Suite à des déboisements ciblés, quelques rares régions voient cependant leurs alpages s'étendre, notamment l'arc jurassien, le Napf et le Toggenburg SG [10].

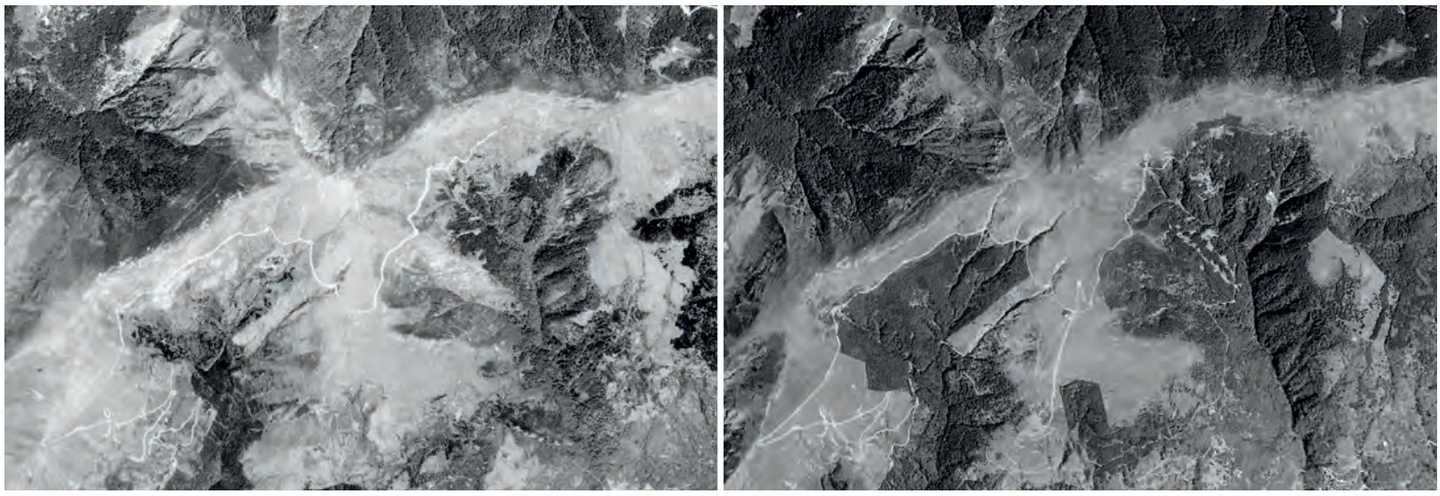
Le rétrécissement des surfaces d'alpages s'explique par plusieurs facteurs, à commencer par la diminution du pastoralisme. Alors que les effectifs de bovins et de caprins sont restés stables ces dernières années, le nombre de moutons dans les exploitations de montagne a diminué de 26 % entre 2000 et 2016 [12]. Chaque année, des surfaces d'alpage équivalentes à la taille du lac de Walenstadt (24 km^2) se transforment en forêt, l'exploitation de ces zones souvent pentues n'étant plus suffisamment rentable. Environ 60 % des surfaces d'estivage actuelles connaîtraient la même évolution en cas d'abandon total du pastoralisme. Cette expansion forestière, de l'ordre de 3,1 % entre 1985 et 2009, se fait presque entièrement (93 %) au détriment de prairies et pâturages riches en espèces [10, 16].

Dans les pâturages de l'étage alpin, l'épandage de lisier est encore régulier, avec pour corollaire une diminution de la disponibilité en arthropodes.

À ces altitudes, l'azote présent dans l'atmosphère se déverse à hauteur de 10 kg/ha, fertilisant des communautés végétales nécessitant peu de nutriments [23]. À long terme, ce développement pousse à l'élimination de certaines plantes [6, 16]. Dans l'éventail des nouvelles pratiques agricoles en vigueur, le girobroyage consistant à niveler le sol en le broyant et en concassant les affleurements rocheux a un effet destructeur sur les pâturages extensifs. De plus en plus répandue dans la chaîne jurassienne, cette pratique est récemment apparue dans certaines régions des Alpes [2, 3].

La montagne, un terrain de jeu prisé

Les massifs montagneux sont les régions de Suisse comptant à la fois les plus faibles densités humaines et le taux de croissance démographique le plus bas. En 2010, les centres touristiques alpins et les espaces ruraux périphériques (petites localités alpines, préalpines et jurassiennes les plus éloignées des centres urbains) concernaient 35 %



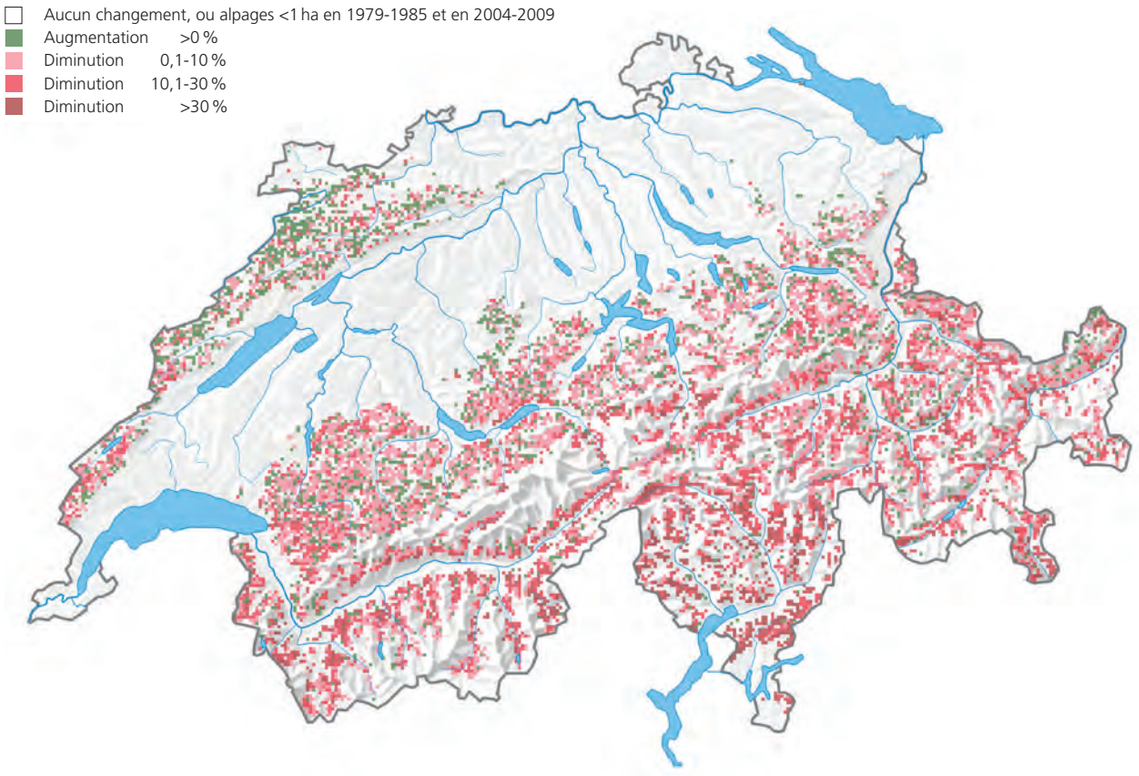
Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA180142)

Vue par images satellite, la croissance de la forêt (en gris sombre) se remarque nettement sur les versants du Monte Bar/Capriasca TI (1816 m), entre 1983 (à gauche) et 2015 (à droite).

du territoire national pour seulement 4,4 % de sa population [9]. C'est pourtant dans ces mêmes régions que se concentre la majeure partie de l'activité touristique suisse. Bien que seul 1 % des Alpes suisses soit équipé d'installations de sports d'hiver [16], celles-ci ont localement un impact très important sur le paysage. On estime que des localités telles que Verbier VS et Crans-Montana VS, qui hébergeaient respectivement 3200 et 2400 habitants en 2016-2017 [17, 20], accueillent chacune plus de 50 000 visiteurs au plus fort de la saison hivernale.

Parmi les effets constatés sur l'environnement alpin, les interventions mécaniques et le recours à la neige artificielle peuvent s'avérer problématiques. Le nivellement du substrat rocheux ou morainique réduit l'isolation thermique et accroît le réchauffement des sols et la fonte du pergélisol [19]. L'utilisation de canons à neige, qui concerne la moitié des surfaces dévolues au ski en Suisse [28], génère un apport de nutriments et pousse au déclin de certaines plantes spécialisées et peu compétitives. Même plusieurs années après une intervention, les domaines skiables sont plus pauvres en espèces, moins végétalisés et moins productifs sur le plan agricole [16, 26].

Les activités de loisirs dans les Alpes et le Jura, de plus en plus diversifiées depuis les années 1990, ne suivent



Évolution des alpages entre 1979-1985 et 2004-2009, représentée par carré de 1 × 1 km. L'ensemble de l'arc alpin est concerné par le rétrécissement de ces surfaces, particulièrement sur le versant sud des Alpes et en Valais. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.



Georges Zambiasi, Treize Étoiles, Médiathèque Valais – Martigny

Mark Shapiro

L'évolution du bâti dans la station de Verbier VS est frappante entre les années 1970 et les années 2010. Les surfaces d'habitation dans cette agglomération ont presque doublé entre 1979-1985 et 2004-2009.

pas toutes la même tendance. La pratique du ski et du snowboard est en recul, avec une diminution de 25 % des ventes de journées-skieurs entre les périodes 1993-1996 et 2013-2016[31]. Le ski-alpinisme (ou ski de randonnée) suit par contre une tendance positive. Comme d'autres activités de plein air, il est essentiellement pratiqué en dehors des pistes balisées. Ces dernières années, un nombre conséquent de zones de tranquillité a été défini pour limiter les dérangements provoqués à la faune[35].

Autre discipline d'apparition récente, la via ferrata s'est rapidement développée, très prisée des offices de tourisme désireux d'étendre l'offre « hors saison ». On recensait en 2015 près de 70 sites équipés en Suisse, essentiellement à partir des années 2000[32]. Bien que les adeptes de ces nouvelles disciplines soient difficiles à chiffrer, la progression marquée du nombre de membres du Club Alpin Suisse peut servir d'indicateur – du moins indirect – de l'évolution des sports de montagne. Cet organisme a atteint la barre des 150 000 membres en 2016, alors qu'il en comptait moins de 87 000 en 1995[21, 27].

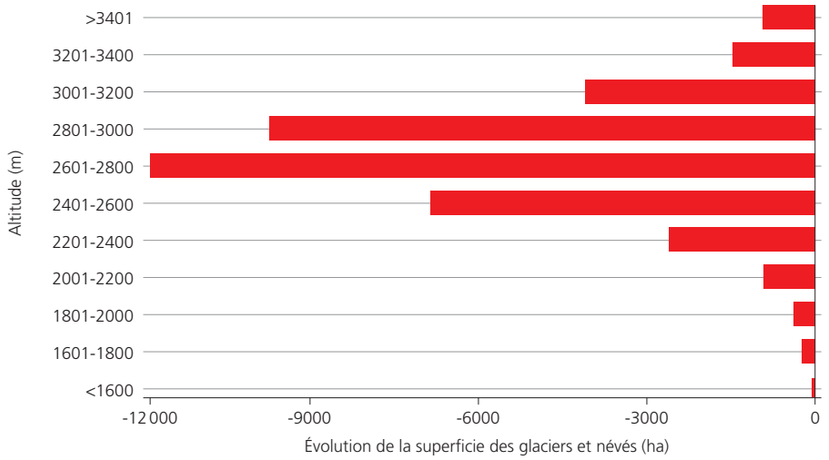
Enfin, les environnements alpins sont aussi sollicités pour la production d'énergie. Plus de la moitié (56 %) des lacs de retenue artificiels d'un volume supérieur à 10 millions de mètres cubes se situent dans les Alpes à plus de 1800 m. En matière d'énergie éolienne, 49 % des installations existant en Suisse en 2016 se concentraient sur les crêtes du Jura, des Alpes et des Préalpes et plusieurs projets de parcs éoliens étaient en cours dans ces mêmes régions[7, 8].

Les Alpes en surchauffe

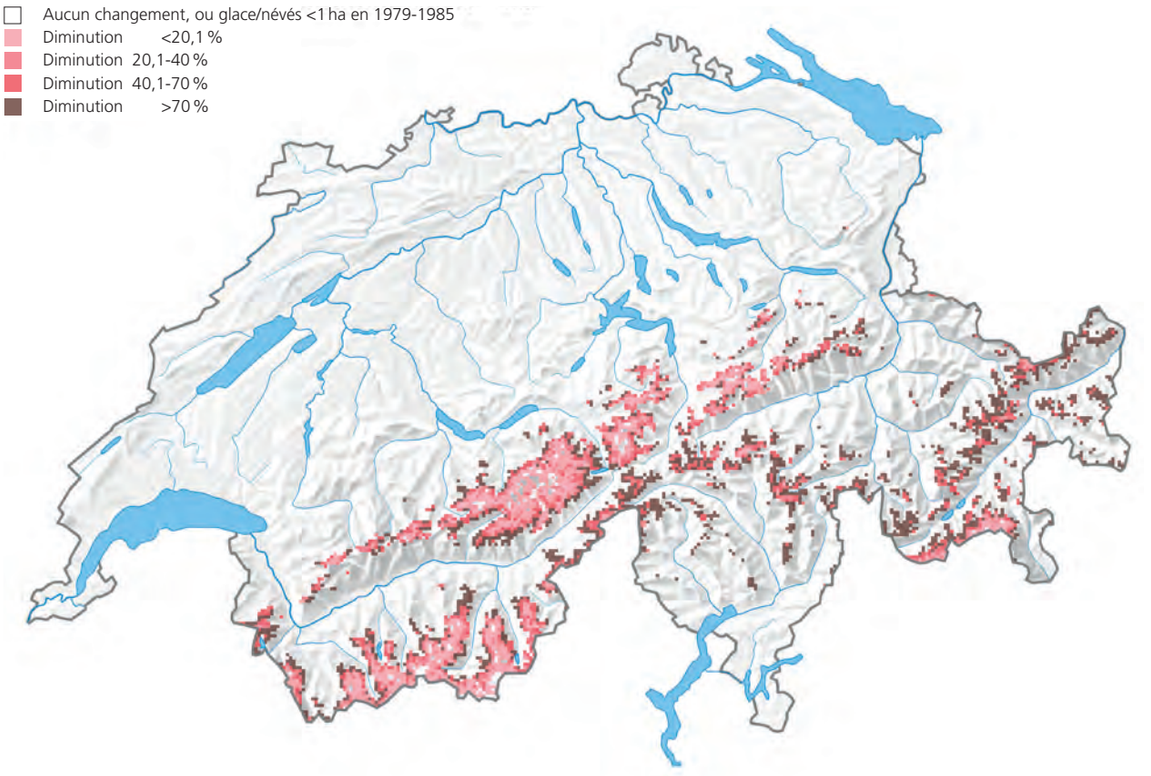
Les écosystèmes de montagne subissent les effets du réchauffement climatique de manière bien plus importante que les zones de basse altitude[22]. L'évolution des températures depuis la fin du XIXe siècle montre une augmentation de près de 2 °C dans les Alpes, soit deux fois la moyenne de l'hémisphère nord[1].

Les processus géomorphologiques sont l'expression la plus frappante du réchauffement, fonte accélérée des glaciers en tête. Celle du pergélisol se remarque via la déstabilisation des versants et la recrudescence des mouvements de terrain. Chutes de pierres, coulées de laves torrentielles mais aussi déformation des infrastructures font alors partie des risques[13, 14, 30].

Le réchauffement climatique a, par exemple, un impact significatif dans l'élévation de certaines plantes spécialistes des hautes altitudes[24, 29]. La diversité botanique sur 37 sommets a augmenté de 86 % au cours du



Diminution de la surface des glaciers selon l'altitude, entre 1985 et 2009. Les plus grandes pertes ont été enregistrées entre 2600 et 3000 m. Même à très haute altitude, l'apport annuel en glace issu des chutes de neige ne suffit plus à compenser la fonte estivale. Source : Office fédéral de la statistique (2015a).



Variation des glaciers et des névés entre 1979-1985 et 2004-2009, représentée par carré de 1 × 1 km. Le recul des glaciers concerne l'ensemble des Alpes, mais les régions ayant des sommets à plus de 3400 m sont moins touchées que les montagnes à plus basse altitude, notamment les massifs du Gothard et de l'Adula, ainsi que l'Engadine GR. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.

XXe siècle[33]. Une élévation altitudinale de 38 m a également été constatée à basse altitude chez plusieurs espèces de papillons entre 2003 et 2010[25]. Une telle stratégie adaptative se heurte toutefois aux contraintes inhérentes aux hautes altitudes et des déclins d'espèces sont constatés tant chez les oiseaux que chez d'autres groupes taxonomiques[34].

Enfin, la diminution des précipitations sous forme de neige est aussi une conséquence tangible du réchauffement climatique, aux répercussions multiples. Hormis le dérèglement évident des régimes hydrologiques et glaciaires, il affecte sérieusement l'économie alpine, qui repose encore largement sur le tourisme hivernal[4]. Entre 1970 et 2015, en dépit de l'usage croissant de l'enneigement artificiel, l'ouverture des stations s'est restreinte de plus de 5 semaines, ouvrant en moyenne 12 jours plus tard et se terminant 26 jours plus tôt[18].

Un écosystème à préserver

D'hostile et inhospitalière, l'image des montagnes s'est radicalement transformée à partir du XIXe siècle, suscitant d'abord l'inspiration des courants romantiques, aiguisant ensuite l'appétit des premiers alpinistes pour finalement attirer en masse les amateurs de sports d'hiver. L'attractivité des Alpes, renforcée par leur image de derniers paysages vierges et préservés du territoire suisse, met toutefois en évidence de nouveaux défis. Le développement du territoire alpin prend aujourd'hui l'allure d'une équation où doivent s'équilibrer agriculture en mutation, tourisme diversifié et biodiversité menacée, le tout dans un contexte de réchauffement climatique. Derrière son apparente robustesse, la fragilité de l'environnement alpin exige de la part des huit pays qu'il traverse une surveillance particulière et coordonnée, tant pour ses aspects environnementaux que sociétaux.

Jérémy Savioz

[1] Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016)/Académies suisses des sciences (2016) ; [2] N. Apolloni, comm. pers. ; [3] Apolloni et al. (2017) ; [4] Bausch et al. (2016) ; [5] BLW (2017)/OFAG (2017)/UFAG (2017) ; [6] Boutin et al. (2017) ; [7] Bundesamt für Energie (2017)/Office fédéral de l'énergie (2017)/Ufficio federale dell'energia (2017) ; [8] Bundesamt für Energie (2018)/Office fédéral de l'énergie (2018)/Ufficio federale dell'energia (2018) ; [9] Bundesamt für Raumentwicklung (2012)/Office fédéral du développement territorial (2012)/Ufficio federale dello sviluppo territoriale (2012) ; [10] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [11] Bundesamt für Statistik (2016a)/Office fédéral de la statistique (2016b) ; [12] Bundesamt für Statistik (2017b)/Office fédéral de la statistique (2017a) ; [13] Duvillard et al. (2015) ; [14] Einhorn et al. (2015) ; [15] Fischer et al. (2014) ; [16] Fischer et al. (2015b-c) ; [17] Kantonales Amt für Statistik und Finanzausgleich (2018)/Office cantonal de statistique et de péréquation (2018) ; [18] Klein et al. (2016) ; [19] Lambiel & Reynard (2003) ; [20] Michellod (2018) ; [21] Observatorium Sport und Bewegung Schweiz/Observatoire sport et activité physique suisse, comm. pers. ; [22] Pepin et al. (2015) ; [23] Rihm & Achermann (2016) ; [24] Rixen & Wipf (2017) ; [25] Roth et al. (2014a) ; [26] Roux-Fouillet et al. (2011) ; [27] Schweizer Alpen-Club (2017)/Club Alpin Suisse (2017) ; [28] Seilbahnen Schweiz (2017)/Remontées Mécaniques Suisses (2017) ; [29] Steinbauer et al. (2018) ; [30] Stoffel et al. (2014) ; [31] Vanat (2017a-b) ; [32] Visinand (2015) ; [33] Vittoz et al. (2009) ; [34] Vittoz et al. (2013) ; [35] Wildtier Schweiz (2014a-c)

Focus pages 98, 308, 484, 506

Zones agricoles

Comparativement aux pays voisins, l'agriculture suisse est prédominée par les petites exploitations familiales, qui demeurent toutefois très intensives, y compris de plus en plus en régions de montagne. Malgré l'introduction, depuis les années 1990, des surfaces de promotion de la biodiversité, le déclin de la diversité biologique n'a pu être enrayé.

L'agriculture couvre 36 % de la superficie de la Suisse. Les régions où plus de la moitié des terres sont dévolues à cette activité se situent sur le Plateau, dans le Jura méridional et dans les Préalpes orientales, alors que le Tessin, le val Mesolcina GR et certains secteurs du Valais sont les moins exploités. Trois principaux types d'exploitations se répartissent approximativement un tiers chacun des surfaces, avec la production végétale (30,9 %), les herbages permanents (34,4 %) et les alpages (zone d'estivage, 34,7 %)[10].

Les surfaces agricoles sont subdivisées en différentes zones en fonction de la situation climatique, de l'accessibilité et de la configuration de la surface. La zone de plaine, particulièrement adaptée à l'agriculture, concentre 47 % de la surface agricole utile (utilisation annuelle, hors zone d'estivage ; total 1049 km^2), la zone des collines 25 % et le reste est réparti entre les zones de montagne I à IV[6]. Depuis 2000, la surface agricole utile a diminué d'environ 23,4 km^2[6], essentiellement en plaine où elle régresse deux fois plus vite que dans les zones de collines et de montagne, au profit des constructions avant tout (habitations, infrastructures industrielles, voies de communication). En montagne, le recul des zones herbagères est surtout imputable à l'extension de la forêt sur les parcelles difficiles à exploiter.

Les surfaces agricoles qui disparaissent concernent des terres arables ou des alpages (35 % dans les deux cas), suivis des surfaces d'arboriculture fruitière, de viticulture et d'horticulture (27 %). Proportionnellement à la surface, c'est cette dernière catégorie qui a récemment subi les plus grandes pertes, notamment dans les zones de culture fruitière typiques (Bas-Valais, Jura tabulaire, Plateau entre le Napf et le lac de Zurich, Thurgovie)[10].

Petites exploitations mixtes

En comparaison européenne, les domaines agricoles suisses sont relativement petits, avec une grandeur d'exploitation familiale typique de l'ordre de 20 ha en 2016. Le nombre d'exploitations a régressé d'environ un quart depuis 2000, soit nettement plus que la surface agricole, une évolution structurelle affectant en premier lieu les micro-entreprises.



Utilisation agricole du sol en Suisse selon la statistique de la superficie (2004-2009). On distingue les principaux types d'exploitation que sont les grandes cultures, les zones herbagères à l'année, les cultures spéciales (arboriculture fruitière, viticulture, horticulture) ainsi que les surfaces d'alpage exploitées seulement en été. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.

La plupart des entreprises sont des exploitations mixtes, combinant cultures et élevage. Dans l'ouest du Plateau prédominent les grandes cultures, les céréales occupant une part prépondérante des terres d'assolement. À l'est se pratique davantage l'élevage, impliquant du même coup un nombre plus important de prairies artificielles et de maïs. Dans les régions fruiticoles, les vergers à haute tige sont de plus en plus souvent remplacés par des basses tiges et leur nombre, déclaré à titre de surfaces de promotion de la biodiversité, a régressé de 11 % entre 2000 et 2016 (alors même que la surface des cultures fruitières a augmenté de 30 %). La vigne, quant à elle, est localement cultivée dans les régions climatiquement privilégiées, totalisant 157 km² répartis avant tout en Valais et dans le Bassin lémanique (52 km² chacun), au Tessin (14 km²) et dans la région des Trois-Lacs (10 km²). Des vignobles de plus de 1 km² se rencontrent aussi dans les cantons de Zurich, de Schaffhouse, des Grisons, d'Argovie, de St-Gall, de Thurgovie et de Bâle-Campagne [11]. La pratique consistant à végétaliser le sol entre les rangées de vignes s'est répandue au cours des dernières décennies, augmentant sensiblement l'offre alimentaire pour les oiseaux [17]. En raison de son climat sec, l'enherbement du vignoble valaisan ne s'élève qu'à 20 % environ.

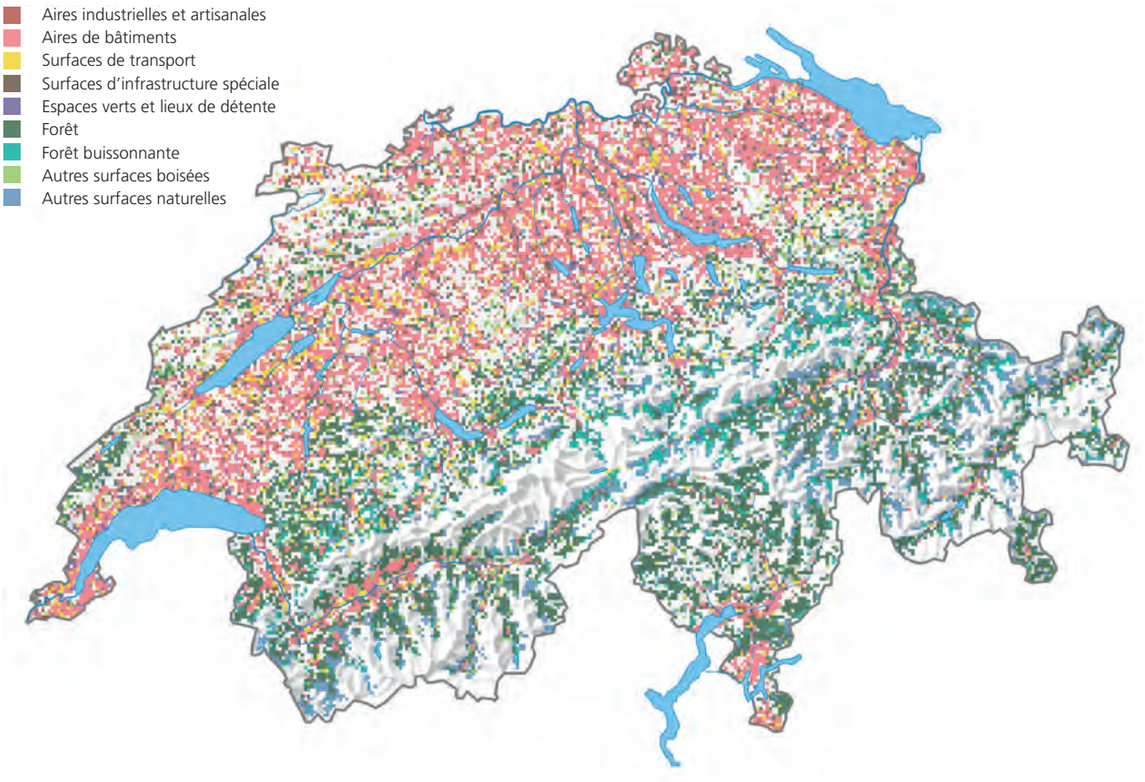
Secteur	2000	2016	Variation en %
Surface agricole utile (ha)	1 072 492	1 049 071	-2
dont			
– Grandes cultures (ha)	292 548	272 697	-7
– Prairies artificielles (ha)	115 490	125 998	+9
– Prairies naturelles, pâturages (ha)	629 416	611 572	-3
Unités de gros bétail	1 336 719	1 315 243	-2
dont			
– Bovins	1 013 585	963 804	-5
– Porcs	194 417	188 550	-3
– Volailles	42 649	63 320	+48
Exploitations agricoles	70 537	52 263	-26
dont activité principale	49 239	37 325	-24
Taille moyenne de l'exploitation (ha)	15,2	20,1	+32

Chiffres clés de l'agriculture en 2000 et en 2016. Source : OFAG (2017).

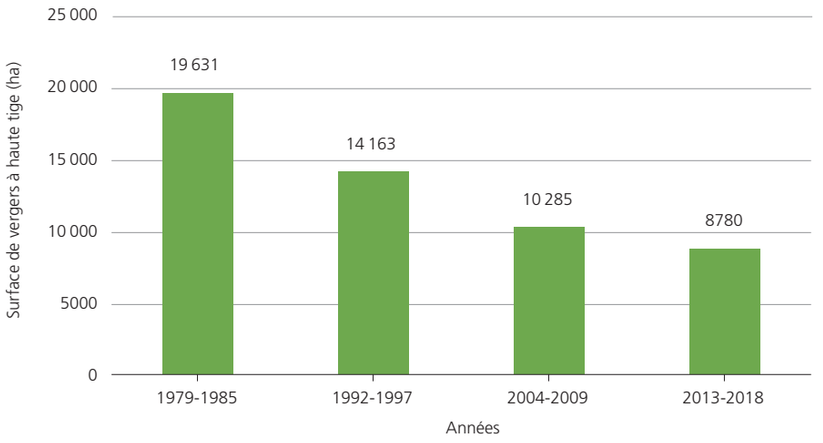
Exploitation agricole intensive

En règle générale, l'exploitation est très intensive et se pratique à l'aide de machines toujours plus grandes et performantes. Les techniques modernes de récolte et de conservation du fourrage (ensilage en balles) ont eu pour effet que l'utilisation des surfaces herbagères, déjà intensive il y a 20 ans, s'est encore rationalisée depuis, avec une fauche plus rapide et sur de plus grandes surfaces. En 1990, une surface de 2 ha pouvait être fauchée en une heure à l'aide d'un tracteur ; l'introduction des faucheuses frontales permet aujourd'hui de faucher 5 ha dans le même temps. Cinq à six fauches entre mars et novembre, telle est désormais la règle dans les régions de plaine.

La production de viande et de lait recourt aujourd'hui à des quantités nettement supérieures d'aliments concentrés (surtout céréales et soja), dont les importations ont plus que doublé depuis 1990 pour atteindre environ un million de tonnes en 2015 [1]. Leur production requiert à



Réaffectation du sol au détriment des surfaces agricoles (1985-2009) : sont représentés les types d'utilisation présentant le plus fort accroissement pour chaque carré de 1 × 1 km. Les carrés représentés ont subi une réduction de surface agricole d'au moins 1 ha. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.



Évolution de la surface de vergers à haute tige dans l'ouest de la Suisse (31 % de la surface nationale), où les dernières données de statistique de superficie sont disponibles. L'érosion des surfaces a quelque peu ralenti ces dernières années. Source : Office fédéral de la statistique (OFS).

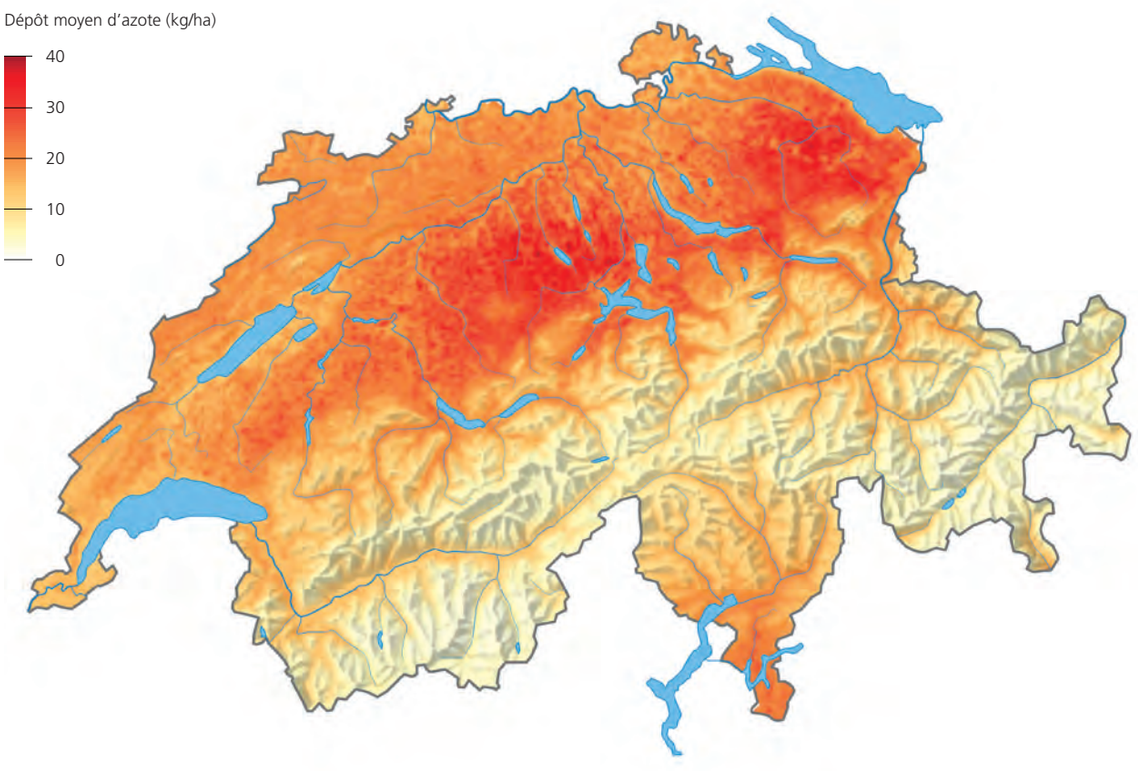
l'étranger des surfaces correspondant aux trois quarts des terres agricoles ouvertes de Suisse[24]. Ces importations d'aliments concentrés ont aussi pour conséquence que, dans beaucoup d'exploitations, les engrais de ferme dépassent la quantité maximale autorisée de fertilisants et sont donc exportés vers des exploitations lointaines. Les cheptels entraînent en outre de fortes émissions d'azote (ammoniac surtout), tant par leur élevage que par le stockage et l'épandage d'engrais. En 2005, l'agriculture était responsable d'environ 65 % de l'apport total en azote dans l'atmosphère[18]. Les régions à forte densité de bétail subissent par conséquent des immissions très élevées d'azote, de l'atmosphère vers les sols. Aujourd'hui, les charges critiques d'azote considérées comme supportables par les écosystèmes sensibles sont dépassées en de nombreuses régions[2, 23].

Pesticides et systèmes de production hors-sol en croissance

Le volume de pesticides épandus en Suisse est demeuré à peu près stable depuis 1990, à 2200 t par an. Toutefois, le choix s'étant progressivement porté sur des substances nettement plus toxiques (jusqu' à 1000 fois voire plus), capables d'agir beaucoup plus efficacement avec des quantités pourtant moindres, l'intensité du traitement par pesticides et par conséquent l'impact environnemental ont notablement augmenté[8].

On observe depuis quelques années une tendance à utiliser des systèmes de production hors-sol. Les halles d'engraissement pour volailles et les serres pour la production de légumes ne cessent de se multiplier et d'accaparer du terrain. Les serres temporaires, en particulier les cultures sous plastique (pommes de terre primeurs, légumes et fruits rouges) peuvent occuper une part de surface conséquente à l'échelle régionale, réduisant le nombre d'oiseaux ainsi que leur diversité[25]. À l'inverse de certains pays voisins, les cultures énergétiques (matières premières renouvelables) ne bénéficient d'aucun soutien politique en raison de la concurrence avec la production alimentaire.

Le recul des prairies sèches et des prairies à fromental, peu intensives et fertilisées uniquement au fumier, est spectaculaire. Avec l'intensification agricole, les prairies à fromental du Plateau se sont réduites à 2-5 % de leur surface d'origine et les prairies sèches ont elles aussi cédé



Dépôt moyen d'azote par hectare durant l'année 2010. L'agriculture est responsable d'environ 65 % de l'apport total d'azote dans l'atmosphère. Ces nutriments retombent dans les sols sous forme d'immissions. Source : Office fédéral de l'environnement (OFEV) & Meteotest AG.

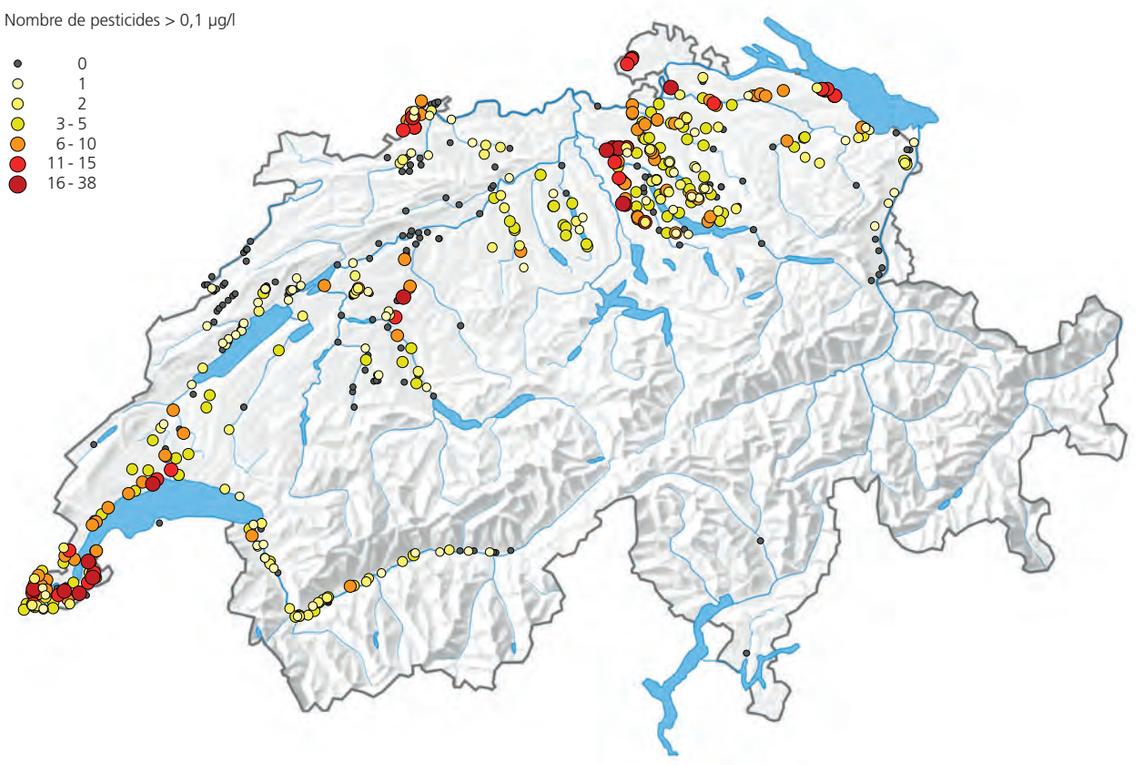


Markus Jenny

Les pesticides sont de plus en plus souvent utilisés à titre préventif, employant des substances plus fortes et à plus large spectre.

environ 95 % de leur aire entre 1900 et 2010. Au cours des 20 dernières années, la surface subsistante a encore diminué d'un cinquième environ [2].

Si l'agriculture s'est très tôt intensifiée dans les régions de plaine, la tendance à la rationalisation s'est amorcée à moyenne altitude (800-1400 m) à partir des années 1990 seulement. Alors qu'autrefois, les surfaces riches en espèces et utilisées conformément au site étaient encore très répandues à ces altitudes, elles sont aujourd'hui dominées par quelques graminées et herbes nitrophiles comme le pissenlit ; la végétation prairiale en altitude ressemble ainsi de plus en plus au vert uniforme de la plaine. En 1950, 95 % des prairies de montagne étaient encore des prés fleuris riches en espèces ; seules 2 % le sont encore aujourd'hui [7]. En Engadine GR, la surface des pâturages intensifs a triplé entre 1988 et 2010 et celle des prairies grasses a augmenté de 15 %, au détriment des prairies sèches dont la superficie a décru de 55 %. Des surfaces difficiles d'accès et peu rentables ont été abandonnées, cédant la place à la forêt [14], une évolution accélérée par les mesures dites d'amélioration structurelle. La relocation de fermes hors des localités, l'extension des routes de dessertes facilitant l'accès aux parcelles isolées, les systèmes d'irrigation dans les zones sèches et les améliorations foncières (y compris remaniements parcellaires) sont autant de mesures généralement synonymes d'intensification, et qui bénéficient d'aides financières fédérales et cantonales.



Les pesticides polluent massivement notre environnement. La carte présente le nombre de pesticides différents présents dans les cours d'eau et dépassant la valeur limite de 0,1 µg/l (565 sites de mesure durant la période 2005-2012). Source : Munz et al. (2012).



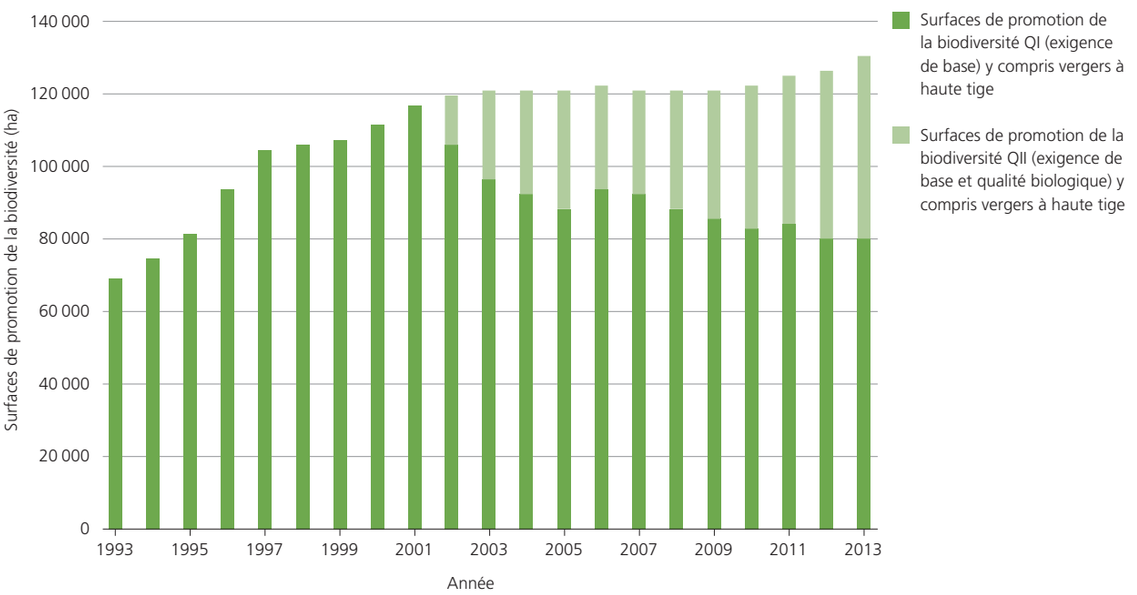
Chiara Scandolara

Les films, filets et autres protections en plastique réduisent la biodiversité sur de vastes surfaces.

Politique agricole

L'article 104 de la Constitution fédérale helvétique stipule que l'agriculture suisse doit non seulement être compétitive, mais aussi encourager les formes d'exploitation en accord avec la nature et respectueuses de l'environnement et des animaux. À travers diverses réformes survenues au cours des 30 dernières années, les conditions et les instruments de la politique agricole ont été progressivement améliorés en fonction de ces objectifs. Avec les prestations écologiques requises (PER) que chaque agriculteur doit fournir pour obtenir les paiements directs, la Suisse dispose d'un système à fort potentiel de protection de la nature et de l'environnement. Sept pour cent de la surface agricole utile doivent ainsi être exploités en tant que surfaces de promotion de la biodiversité, lesquelles constituent une base précieuse pour entamer des projets de protection en terrain agricole.

Les contributions financières de la Confédération, qui sont un instrument de premier plan pour définir les axes de l'agriculture suisse, s'élèvent chaque année à quelque 4 milliards de francs, dont environ 2,8 milliards via les paiements directs versés aux agriculteurs[6, 9]. Les contributions introduites dans les années 1990 dans le but de promouvoir et sauvegarder la diversité des espèces dans les terres cultivées représentent aujourd'hui 14,2 % de ces paiements directs[6]. Cependant, aucun des objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) définis en 2008[3] n'a été atteint jusqu'à présent[4]. En cause de ce degré de réalisation nul ou très partiel, beaucoup d'incitations financières sont en contradiction avec la promotion de la biodiversité, certaines mesures de promotion de la biodiversité s'avèrent peu efficaces[9] tandis que, dans quelques cas, des interventions prévues ne sont tout simplement pas mises en œuvre. Les exemples négatifs sont nombreux notamment en ce qui concerne les projets de mise en réseau, qui devraient s'inspirer des besoins des espèces prioritaires. Trop souvent, les mesures sont inefficaces ou sont appliquées au mauvais endroit[19], ainsi dans l'Intyamon FR où des surfaces destinées au Tarier des prés ont été



Évolution des surfaces de promotion de la biodiversité en Suisse (en hectares). Depuis 2002, des contributions supérieures sont aussi versées pour les surfaces de degré de qualité II (QII). Celles-ci doivent atteindre une qualité biologique bien définie, c'est-à-dire héberger certaines espèces végétales indicatrices ou présenter des structures déterminées. Source : Rey et al. (2017a).



Markus Jenny

L'emploi d'engins puissants permet l'exploitation de vastes surfaces en peu de temps et réduit les possibilités de nidification pour les oiseaux.

aménagées sur des versants, alors que l'espèce niche dans le fond de la vallée [15].

Bio Suisse et IP-Suisse

Les incidences de la production agricole intensive sur la biodiversité, les sols, l'air, l'eau et la santé sont de plus en plus prises en compte par le grand public. Par leurs achats, les consommateurs influent sur les modes de production et deviennent ainsi un facteur économique déterminant [20]. Avec Bio Suisse (réunissant 32 organisations d'agriculture biologique, 13 % de la surface agricole utile) et IP Suisse (agriculteurs en production intégrée, environ un quart de la surface), deux grandes associations de producteurs ont pris des mesures d'envergure pour appliquer une politique de promotion de la biodiversité. La plupart des exploitations bio sont situées en montagne.

Depuis 2009, IP-Suisse applique auprès de ses quelque 9000 producteurs un système de points [22]. Pour atteindre le nombre de points exigé, la plupart des exploitations partenaires doivent mettre en place des améliorations notables en faveur de la nature. En dépit d'un certain scepticisme initial de la part des membres, cette démarche a favorisé la multiplication des surfaces de promotion de la biodiversité ; la part des milieux précieux tels que les prairies riches en espèces, les haies et les jachères a augmenté de deux tiers en l'espace de quatre ans (de 60 à 99 km^2) [26]. Une évaluation portant sur 133 exploitations a révélé en outre que le nombre de points obtenus reflétait bien l'état de la biodiversité d'une exploitation [5] et qu'une meilleure gestion de la nature était aussi rentable pour les agriculteurs [12, 16]. Bio Suisse exige de ses 6200 producteurs qu'ils mettent en œuvre dans leur exploitation un minimum d'interventions prévues au « catalogue de mesures d'encouragement de la biodiversité », sur la base d'un système analogue au système de points d'IP-Suisse.

Perspectives

En dépit des diverses démarches entamées, la biodiversité poursuit son déclin dans le paysage rural et en particulier parmi les oiseaux nicheurs. Cette évolution est imputable



Markus Jenny

Depuis les années 1990, les agriculteurs doivent aménager des surfaces de promotion de la biodiversité. Ici, un exemple particulièrement réussi, constitué de nouveaux bosquets, d'ourlets, de prairies extensives et d'arbres fruitiers à haute tige.

à l'intensification persistante de l'agriculture, désormais étendue aux régions de montagne, mais aussi à l'insuffisance des mesures adoptées.

Une nouvelle politique agricole sera mise en œuvre à compter de 2022, laquelle devra remédier aux carences actuelles. Il s'agira non seulement d'améliorer les mesures destinées à la biodiversité, mais aussi de réduire les émissions nocives (nutriments, pesticides) et d'axer la production agricole sur le potentiel local et la viabilité des écosystèmes. Il importe que la production de viande et de lait se fonde prioritairement sur le fourrage disponible localement (réduction de l'apport en azote) et que les grandes cultures ménagent les ressources et la biodiversité en réduisant notamment l'utilisation de pesticides. De telles mesures sont essentielles pour des espèces telles que l'Alouette des champs et le Tarier des prés, qui nichent au sol et de préférence sur des surfaces de production. Dans la culture céréalière, des rangs de semis espacés ainsi que des sous-semis pour le maïs sont actuellement expérimentés et devraient avoir des répercussions positives sur l'Alouette, le lièvre brun et d'autres espèces. Là comme dans la culture fruitière, maraîchère et viticole, l'usage de fertilisants devrait en outre être significativement réduit, à l'aide d'incitations[8]. À cela s'ajoute la nécessité de veiller à ce que les règles déjà en vigueur soient effectivement observées.

La formation en environnement et l'information prodiguée aux agriculteurs en matière de biodiversité et de durabilité sont également lacunaires[21] et doivent être développées. L'expérience montre que les agriculteurs accroissent significativement leurs prestations en faveur de l'environnement s'ils bénéficient de conseils personnalisés[13].

Une agriculture proche de la nature est aussi devenue un argument de vente au cours des dernières années. Les denrées alimentaires produites selon ce principe sont identifiées par de nombreux labels et, selon toute vraisemblance, ce phénomène gagnera encore en importance à l'avenir. S'il est essentiel que les agriculteurs soient dûment récompensés pour les prestations supplémentaires qu'ils fournissent, les milieux économiques tout comme les consommateurs ont également un rôle à jouer dans ce nouveau tournant pris par notre agriculture.

Simon Birrer

[1] Agristat (2016) ; [2] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [3] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008) ; [4] BAFU & BLW (2016)/OFEV & OFAG (2016) ; [5] Birrer et al. (2014) ; [6] BLW (2017)/OFAG (2017)/UFAG (2017) ; [7] Bosshard (2016a) ; [8] Bosshard (2016b-c) ; [9] Bosshard et al. (2010) ; [10] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [11] Bundesamt für Statistik (2016b)/Office fédéral de la statistique (2016c) ; [12] Chevillat et al. (2012a-b) ; [13] Chevillat et al. (2017a-b) ; [14] Graf et al. (2014c) ; [15] Graf et al. (2015a-b) ; [16] Graf et al. (2016a-b) ; [17] Guyot et al. (2017) ; [18] Heldstab et al. (2010) ; [19] Hertach (2015) ; [20] Jenny (2011b) ; [21] Jenny & Obrist (2012a-b) ; [22] Jenny et al. (2009a-b) ; [23] Rihm & Achermann (2016) ; [24] F. Schläpfer, in litt. ; [25] Skórka et al. (2013) ; [26] Zellweger-Fischer et al. (2016a-b)

Focus pages 234, 276, 314, 392, 402, 428, 478, 532



Markus Jenny

Des conseils en matière d'écologie et de biodiversité permettent souvent une amélioration des prestations dans ce domaine ainsi qu'une évolution de l'opinion des agriculteurs vis-à-vis des questions environnementales. Ceux-ci peuvent aussi enregistrer une hausse de leurs revenus grâce aux prestations pour la biodiversité.

Zones urbaines

Les surfaces urbanisées figurent parmi les types d'utilisation du sol qui connaissent la plus forte croissance en Suisse : elles ont progressé d'un quart entre 1985 et 2009, soit davantage que la population. L'accroissement touche en premier lieu les surfaces d'habitation et les espaces de loisirs. Depuis peu toutefois, la tendance à l'urbanisation montre un léger ralentissement.

Selon la Statistique suisse de la superficie de 2004-2009, les surfaces d'habitat et d'infrastructure s'élèvent à environ 3079 km², soit 7,5 % de la surface du pays ou deux fois le canton de Lucerne. Outre les bâtiments et les ouvrages de génie civil, elles comportent toutes les surfaces imperméabilisées, c'est-à-dire les sols asphaltés ou artificiels dans lesquels l'eau ne peut pas s'infiltrer. Sont aussi considérées comme surfaces bâties les aires non imperméabilisées affectées aux constructions et à la circulation, dont font par exemple partie les jardins, parcs, installations de sport et de détente, surfaces vertes bordant les infrastructures de transport et talus d'autoroutes.

La moitié des zones construites est constituée de bâtiments, suivie de presque un tiers (environ 1000 km²) de voies de communication. Les surfaces restantes se répartissent entre les aires industrielles et artisanales (7,8 %), les espaces verts et zones de détente (6,4 %) et les surfaces d'infrastructure spéciale telles que sites d'extraction, décharges et chantiers (5,5 %). Le degré d'imperméabilisation de l'ensemble de ces surfaces bâties atteint 62 %. Sur le Plateau, la part des zones construites (16 %) est deux fois plus élevée que la moyenne nationale [1] et comprend notamment un ensemble de friches industrielles (aires industrielles et artisanales inutilisées) totalisant 18 km², soit davantage que la superficie de la ville de Genève [7].

Une progression au détriment des zones agricoles

Entre 1985 et 2009, les zones construites ont augmenté de 23,4 %, soit 584 km² correspondant, chaque année, à une aire plus vaste que celle du lac de Morat. La croissance s'est toutefois quelque peu ralentie au cours des trois dernières décennies. De 1,1 % par an entre 1982 et 1994, représentant un rythme d'urbanisation de 0,86 m²/s, elle a baissé à 0,8 % entre 1994 et 2006, soit 0,69 m²/s. Concernant la Suisse romande, la dernière statistique de la superficie indique une progression annuelle de 0,7 % actuellement [5]. L'essentiel des nouvelles surfaces créées (89 %) voient le jour sur des espaces auparavant dévolus à l'agriculture, les 9 % restants sur des zones de forêts [3]. L'ensemble des cantons est concerné par le phénomène, avec des croissances variant entre 14 % à Schaffhouse et 40 % en Appenzell Rhodes-Intérieures. Le canton de Bâle-Ville



Répartition des surfaces d'habitat et d'infrastructure selon la statistique de la superficie 2004-2009. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.

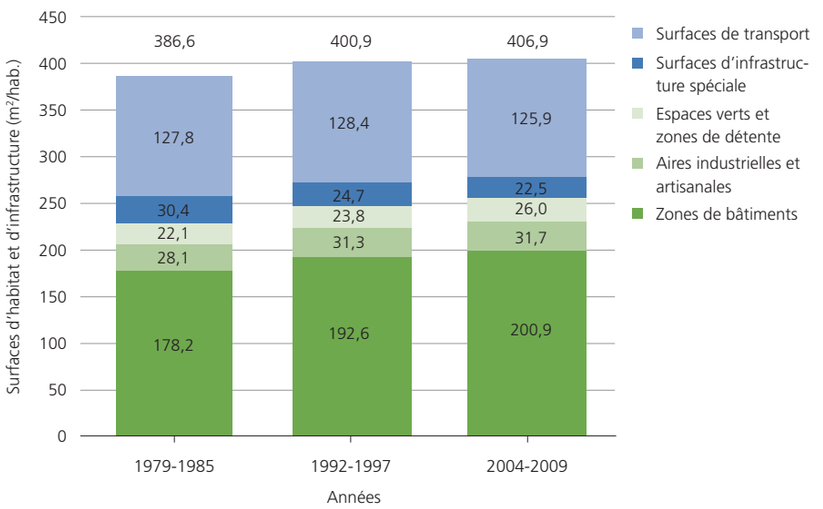


Évolution des surfaces d'habitat et d'infrastructure entre 1979-1985 et 2004-2009 en hectares. Les variations sont indiquées par carré de 1 × 1 km. Source : Statistique de la superficie – Office fédéral de la statistique (OFS) & Amt für Bau und Infrastruktur Liechtenstein.

constitue l'exception : avec une hausse de 1,3 % seulement, il présente une superficie urbaine presque constante[3].

L'urbanisation se fait au détriment de la nature : les zones à bâtir de neuf communes du canton de Bâle-Campagne comportent, par rapport à leurs zones agricoles, neuf fois plus d'arbres, 21 fois plus d'éléments ponctuels (p. ex. buissons isolés, tas de pierres), 30 fois plus de structures linéaires (p. ex. haies, fossés, bandes herbeuses) et 2,5 fois plus d'éléments étendus (p. ex. zones rudérales, bosquets)[8] ; autant de composantes disparaissant aussitôt en cas de construction.

Divisées en cinq catégories, les surfaces d'habitat et d'infrastructure se sont accrues de 20 m² par habitant entre 1979-1985 et 2004-2009. Les bâtiments et les surfaces de transport constituent la majorité d'entre elles. Source : Office fédéral de la statistique (2013a).

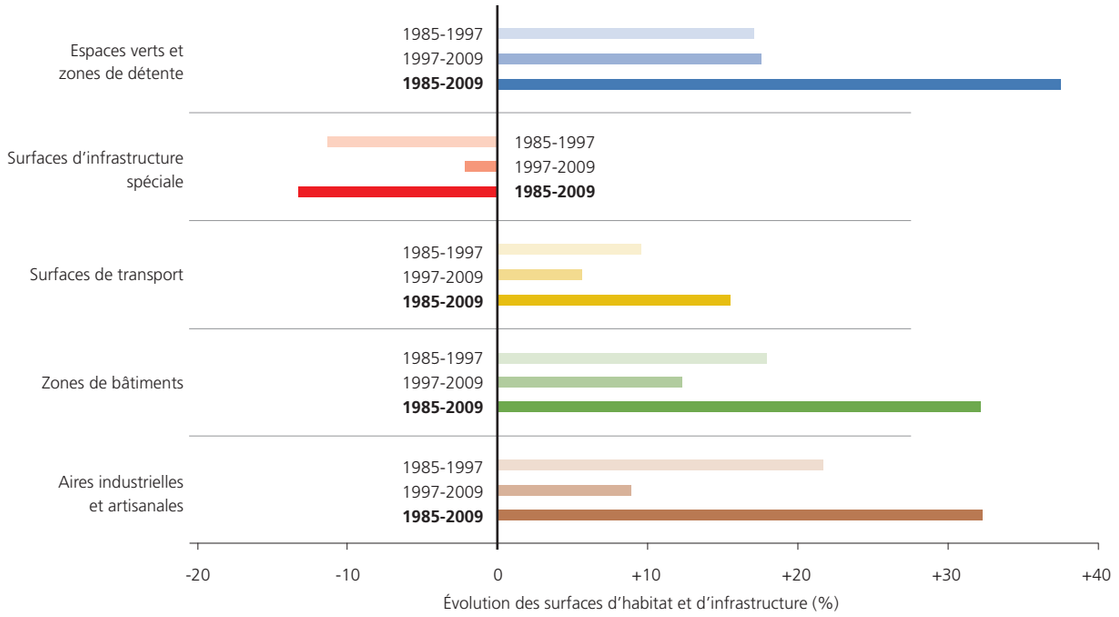


Une croissance urbaine supérieure à la croissance démographique

L'augmentation des surfaces construites est corrélée à l'accroissement de la population, laquelle est passée de 7 à 8,4 millions d'habitants entre 1995 et 2016 (+17,5 %). La croissance des surfaces bâties s'avère toutefois plus forte que celle de la population. Ainsi, en 2009, chaque habitant occupait en moyenne 20 m² de plus qu'en 1985[1], l'équivalent au total de deux terrains de tennis (407 m²) par personne. La surface habitée (comprenant les immeubles d'habitation et leur dégagement, bâtiments agricoles exclus) s'est même accrue de 44,1 % de 1985 à 2009, le double de l'évolution démographique sur la même période[3]. Le canton de Bâle-Ville affiche la surface urbanisée par habitant la plus réduite (environ 130 m²), tandis que les plus élevées (630-820 m²) se trouvent dans les cantons ruraux du Jura, du Valais et des Grisons[3].

Augmentation accrue des bâtiments et des terrains de golf

La majorité des nouveaux espaces urbains apparus entre 1985 et 2009 est constituée de bâtiments (368 km² soit 63,4 %, en progression de 32,2 % proportionnellement à leur taille d'origine) et d'axes de transport (128 km² soit 21,9 %, en progression de 15,5 %). Comme les bâtiments, les aires industrielles et artisanales ont aussi progressé de 32,2 %. L'augmentation relative la plus forte concerne toutefois les espaces verts et les zones de détente (37,5 %), alors que les étendues classées comme surfaces spéciales



Les espaces verts et de détente montrent la plus forte progression relative (env. 40 % entre 1985 et 2009, surtout terrains de golf). L'augmentation des surfaces de transport, des bâtiments et des zones industrielles et artisanales s'est ralentie entre 1997 et 2009. Seules les surfaces spéciales, telles que sites d'extraction, décharges et chantiers, ont perdu en superficie. Source: Office fédéral de la statistique (2015a).

Entre 1985 et 2009, les nouvelles aires industrielles et artisanales ont essentiellement vu le jour à la périphérie des agglomérations ainsi qu'à proximité des bretelles autoroutières et des lignes ferroviaires, dans la plupart des cas au détriment des zones agricoles.

ont diminué de 13,2 %, résultant notamment de la baisse des chantiers et de la remise en culture de gravières [1, 3].

L'essentiel de l'augmentation des espaces verts et des zones de détente concerne les installations et parcs destinés au sport ; en tête et de loin, l'extension des terrains de golf est particulièrement remarquable (environ 280 %, presque uniquement au cours de la période 1997-2009). Les cimetières et les campings n'ont que faiblement progressé tandis que les jardins familiaux sont seuls dans leur catégorie à avoir vu leur aire se restreindre, surtout au profit de bâtiments et de surfaces de transport [1, 3]. Dans l'espace urbain, la part des jardins proches de l'état naturel reste maigre, oscillant par exemple, selon les quartiers, entre 7 et 20 % à Binningen BL [8].

Surfaces de transport et morcellement du paysage

Environ un tiers des surfaces urbanisées sont affectées à la circulation. En Suisse, la longueur des routes nationales, cantonales et communales dépasse 71 500 km (sachant toutefois que les routes communales ne sont pas entièrement comptabilisées). Très marquée jusque vers 1985, la croissance des routes nationales (autoroutes), s'est ensuite tassée, passant tout de même de près de 1200 km en 1996 à 1447 km en 2016 [2].

Par rapport à d'autres pays européens, la Suisse possède l'un des réseaux routiers les plus denses, avec une longueur de routes (hors routes privées) s'élevant à 1,7 km par km^2 [2]. La « largeur de maille effective » est un indicateur permettant d'évaluer le morcellement du paysage en calculant l'espace naturel séparant deux obstacles (autoroutes,



Niklaus Wächter



Roman Graf

Les surfaces de transport telles que les autoroutes représentent près d'un tiers des surfaces d'habitat et d'infrastructure.



Marcel Burkhardt

La présence pourtant importante de verdure dans les zones résidentielles n'offre que peu d'habitats pour la faune et la flore indigènes, comme dans cet espace extérieur monotone.

routes principales (classes 1 et 2), constructions et autres barrières artificielles). Les valeurs produites, partout en diminution, montrent par exemple une largeur de maille de 10 km² sur le Plateau en 1980, contre 8 km² en 2007. Sur les reliefs, l'espace entre les barrières artificielles est nettement plus important. Par rapport aux valeurs rencontrées sur le Plateau, la largeur de maille est 7,5 fois plus grande dans le Jura et même 56 à 71 fois plus grande dans les Alpes. Les routes connaissent toutefois un fort développement dans ces régions-là également. L'évolution la plus sensible concerne le Jura, où la largeur de maille effective a diminué de 14,8 % entre 1980 et 2007, tandis qu'elle ne se réduisait que de 1,5-4,5 % dans les Alpes[6, 10].

L'avenir de l'urbanisation

Les surfaces bâties vont poursuivre leur essor en Suisse. La statistique de la superficie 2013-2018 révèle que la croissance urbaine n'a que modérément ralenti en Suisse romande[5], signe d'un développement économique toujours gourmand en bâtiments, zones industrielles et axes de transport. La croissance démographique et le besoin grandissant en logements et en infrastructures dévolues à la mobilité continueront d'influer sur l'extension des zones urbaines.

Les scénarios démographiques prévoient toutefois un léger ralentissement de la croissance avec une population qui devrait atteindre 9 à 11 millions d'habitants d'ici 2045[4]. Pour contenir l'urbanisation, un fort potentiel réside dans la réaffectation de bâtiments vides et la densification des espaces urbains existants, qui ne doit pas pour autant exclure les espaces verts proches de l'état naturel[11]. Selon des estimations, les zones urbaines devraient comporter 18 % de surfaces semi-naturelles afin de préserver la biodiversité et les services écosystémiques. À cela s'ajoute le maintien nécessaire d'au minimum 13 arbres ou bosquets isolés par km² ainsi que de nombreuses petites surfaces non imperméabilisées. De même, la part des surfaces rudérales devrait au moins être doublée[9].

Dominik Hagist



Représentation par région biogéographique de la largeur effective de maille en 2007, indicatrice du morcellement du paysage. Les mailles les plus serrées se situent sur le Plateau (8 km²) et les plus larges sur le versant sud des Alpes (595 km²). Source : modifié d'après Jaeger et al. (2007).

[1] Bundesamt für Statistik (2013a)/Office fédéral de la statistique (2013a)/Ufficio federale di statistica (2013)/Swiss Federal Statistical Office (2013); [2] Bundesamt für Statistik (2013b)/Office fédéral de la statistique (2013b); [3] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a); [4] Bundesamt für Statistik (2015b)/Office fédéral de la statistique (2015b); [5] Bundesamt für Statistik (2016c)/Office fédéral de la statistique (2016a)/Ufficio federale di statistica (2016); [6] Bundesamt für Umwelt (2009); [7] Bundesamt für Umwelt (2010); [8] Fischer et al. (2015b-c); [9] Guntern et al. (2013a-b); [10] Jaeger et al. (2007a-c); [11] Rey et al. (2017a-b)

Focus pages 156, 170, 362

Activités de loisirs

La nature subit une pression grandissante de la part des activités récréatives. Les loisirs y ont considérablement gagné en popularité et l'infrastructure touristique ne cesse de s'y étendre. Les refuges recherchés par les animaux sensibles aux dérangements se raréfient, un phénomène encore accentué par la promotion économique d'une nature réputée intacte.

Les loisirs pratiqués en plein air ont un effet relaxant et des influences positives sur la santé humaine[8]. Jouissant d'une popularité croissante dans le monde entier, où ils deviennent un secteur économique important[1], ils sont aussi très appréciés en Suisse. Plus des deux tiers de la population, par exemple, effectuent régulièrement des randonnées ou des pique-niques dans la nature[10]. Ils bénéficient ainsi d'un réseau de 65 000 km de sentiers, dont 1500 traversent des paysages marécageux et 500 des zones alluviales[11].

Des activités en plein essor

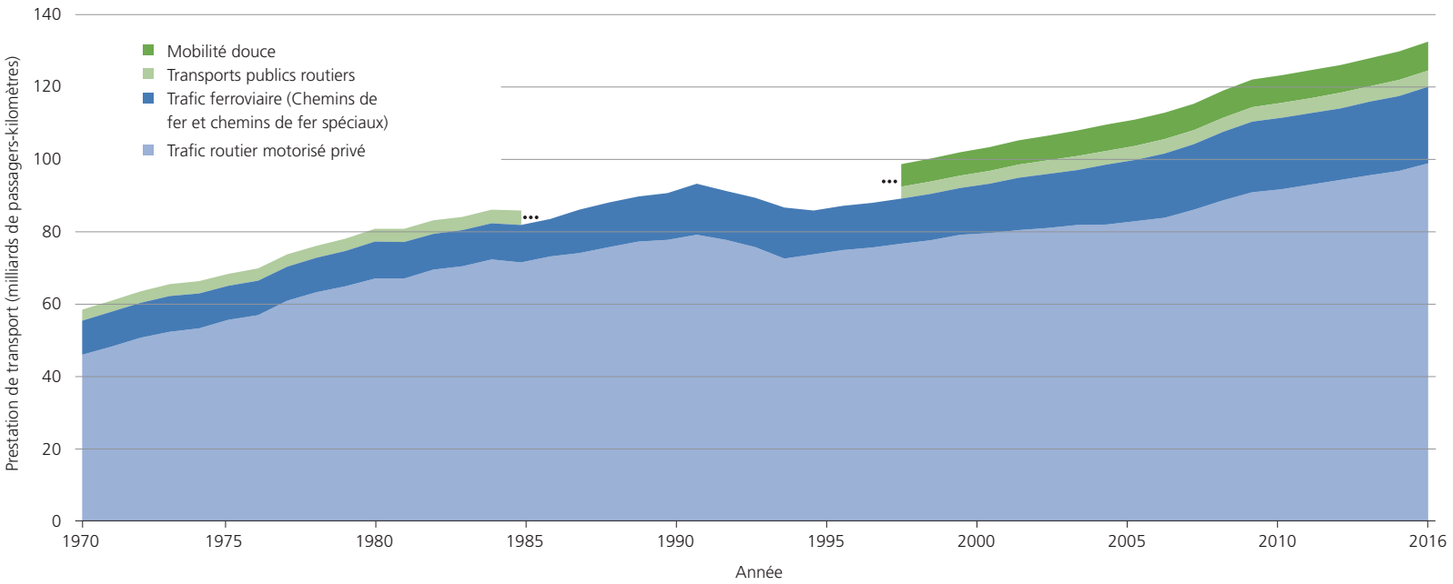
La popularité des sports en plein air ne cesse de croître : la part des personnes invoquant la randonnée comme un de leurs sports favoris a progressé d'environ un tiers entre 2000 et 2014. Le nombre d'adeptes des randonnées hivernales en raquettes a quant à lui pratiquement doublé entre 2008 et 2014[4].

Bon nombre de régions étant tributaires des recettes du tourisme, l'infrastructure liée à cette économie ne cesse de s'étendre. À titre d'exemple marquant, environ 345 millions de francs ont été investis entre 2007 et 2013 dans le projet Andermatt Swiss Alps[13]. Par ailleurs, la surface

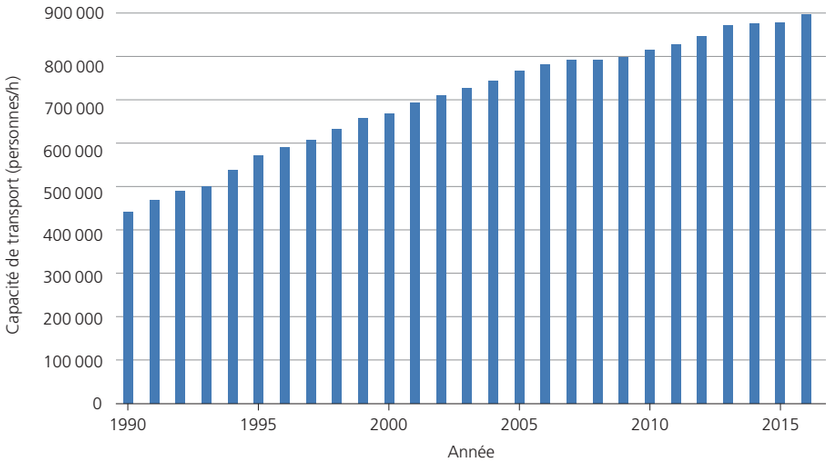


Stephan Trösch

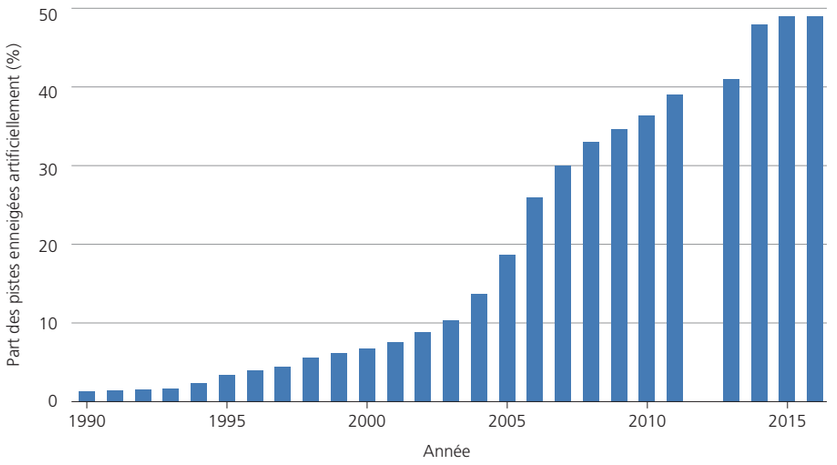
La pratique du stand-up paddle, ici en janvier 2017 dans la réserve internationale d'oiseaux d'eau et de migrateurs du bassin d'Ermatingen TG/D, peut effaroucher des milliers d'oiseaux.



Évolution du trafic motorisé (1970-2016). Depuis 1970, le trafic motorisé privé et public a plus que doublé. En 2016, 132,6 milliards de kilomètres ont été parcourus au total, dont les trois quarts reviennent au trafic privé (voitures, motos), près de cinq fois supérieur au trafic ferroviaire. La mobilité douce (à pied et à vélo) a représenté 8,0 milliards de kilomètres et les transports publics routiers (trams et bus) 4,5 milliards. Source : Office fédéral de la statistique (2017b).



Évolution de la capacité de transport des remontées mécaniques en Suisse (1990-2016), qui ne cesse de s'accroître en dépit de la stabilité du nombre de remontées depuis une quinzaine d'années. Les remontées deviennent donc plus performantes, par augmentation de la capacité de charge et de la vitesse de transport. Source : Remontées Mécaniques Suisses (2017).



Évolution de la part du domaine skiable équipé de canons à neige en Suisse (1990-2016 ; aucune indication en 2012). Cette part se situe actuellement à 49 %. L'enneigement artificiel est nettement plus répandu en Autriche et en Italie, mais il l'est beaucoup moins en France et en Allemagne. Source : Remontées Mécaniques Suisses (2017).

dotée de canons à neige, quasi nulle au début des années 1990, concerne aujourd'hui la moitié des 225 km² de pistes de ski en Suisse [12]. La mobilité affiche également un développement marqué, tant sur les domaines skiables (doublement de la capacité de transport des remontées mécaniques depuis 1990) qu'au-dehors, puisque le trafic motorisé privé représente aujourd'hui près de 100 milliards de kilomètres par an en Suisse [2]. Parallèlement, 57 % de la distance totale parcourue en 2015 appartenait aux catégories « loisirs et achats », la majeure partie de cette distance étant couverte en voiture [3].

Toute l'année et partout

Si les activités touristiques de montagne se sont longtemps principalement concentrées sur la saison d'hiver, on observe aujourd'hui une tendance à l'exploitation touristique « quatre saisons », destinée notamment à compenser le recul des recettes provenant de l'activité hivernale [12] ; ainsi par exemple les multiples offres pour VTT (notamment les parcs de « downhill ») développées par les remontées mécaniques, ou encore quantité d'activités de plein air proposées à l'année sur des sites comme Tripadvisor.

Plusieurs d'entre elles, en expansion ces dernières années, présentent un fort potentiel de dérangement à l'égard de la faune. Ainsi le stand-up paddle, qui n'a fait son apparition qu'au XXIe siècle sur les plans d'eau d'Europe continentale [14], peut aujourd'hui se pratiquer toute l'année, par exemple sur le lac de Constance, au moyen d'un équipement de qualité accessible à bas prix [6]. Autre nouvelle activité sportive particulièrement préjudiciable aux oiseaux aquatiques : le kitesurf. La distance de fuite des oiseaux par rapport aux kitesurfeurs peut atteindre plusieurs centaines de mètres [7].

Les ornithologues et les photographes, pour qui la nature est un élément essentiel de leur temps libre, pratiquent



Fränzi Korner-Nievergelt

Même les zones dépourvues de remontées mécaniques sont très fréquentées par les skieurs hors-piste en hiver, comme ici à Tiefenbach/Realp UR.

en général leur hobby avec égard vis-à-vis d'elle et s'efforcent de ne causer aucun dérangement inutile. Néanmoins, ces personnes évoluent aussi volontiers dans des milieux « sauvages », habituellement non perturbés, ce qui restreint encore davantage l'habitat des espèces sensibles aux dérangements. Outre les passionnés de nature, les sportifs se sont également appropriés des sites et des milieux jusque-là peu fréquentés, comme les parois rocheuses servant au base-jumping et à l'escalade. Le « geocaching », sorte de chasse au trésor pilotée via des applications sur Smartphone, propose en Suisse quelque 32 000 géocaches[5] dissimulées dans tous les lieux possibles et imaginables, souvent bien à l'écart des sentiers pédestres.

Quelle évolution à l'avenir ?

Même si des zones de tranquillité permettent de ménager la faune, en particulier en hiver, grâce à une signalisation généralement efficace[15] et que le flot de visiteurs est assez bien géré dans les réserves naturelles, la vulnérabilité de la nature vis-à-vis des dérangements liés aux loisirs reste peu abordée au sein du grand public. En milieu urbain et dans les zones de loisirs avoisinantes, il est souvent impossible d'interdire l'accès à certains espaces naturels aux promeneurs, aux chiens et aux baigneurs. Enfin, les parcs naturels créés ces dernières années se sont certes fixé comme objectif la protection de la nature et du paysage, mais aussi et surtout la promotion d'une région[9] et la venue d'un nombre croissant de visiteurs, d'où in fine d'inévitables dérangements dus aux activités de loisirs.

Nicolas Strebel

[1] Balmford et al. (2009) ; [2] Bundesamt für Statistik (2017a)/Office fédéral de la statistique (2017b)/Ufficio federale di statistica (2017)/Federal Statistical Office (2017) ; [3] Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung (2017)/Office fédéral de la statistique & Office fédéral du développement territorial (2017)/Ufficio federale di statistica & Ufficio federale dello sviluppo territoriale (2017) ; [4] Fischer et al. (2015a) ; [5] Geocache.ch (2018) ; [6] Jacoby (2017) ; [7] Krüger (2016) ; [8] Martinez-Juarez et al. (2015) ; [9] Netzwerk Schweizer Pärke (2018)/Réseau des parcs suisses (2018)/Rete dei parchi svizzeri (2018) ; [10] Moeschler & Herzig (2016-c) ; [11] Schweizer Wanderwege (2014) ; [12] Seilbahnen Schweiz (2017)/Remontées Mécaniques Suisses (2017) ; [13] St. Galler Tagblatt (2013) ; [14] Stand Up Magazin (2011) ; [15] Wildtier Schweiz (2014a-c)

Focus pages 110, 142



Jochen Ihle

Les zones de tranquillité ont fait leurs preuves en tant qu'instrument pratique et juridique de canalisation des activités récréatives, en garantissant la protection de la faune sauvage contre les dérangements.



Yves Bötsch

Les randonnées à ski et en raquettes sont de plus en plus populaires, mais le potentiel de dérangement s'accroît pour les Tétraonidés et d'autres animaux sauvages.

Climat

Ces 30 dernières années, la Suisse a enregistré une augmention frappante des températures annuelles moyennes, particulièrement marquée dès la fin des années 1980. En conséquence, les hivers se raccourcissent toujours davantage, la végétation se développe plus tôt et les glaciers reculent à un rythme effréné.

Depuis le début des relevés en 1864, la Suisse possède un réseau de stations de mesure météorologique réparties sur l'ensemble de son territoire, nous permettant de bénéficier de solides connaissances sur la situation climatique au cours des décennies passées. Les températures annuelles moyennes pour la période 1981-2010 se situent autour de 8-10 °C sur le Plateau, avec des valeurs légèrement supérieures en régions genevoise et bâloise, au climat plus favorable. Les zones basses du Tessin sont les plus chaudes du pays [16].

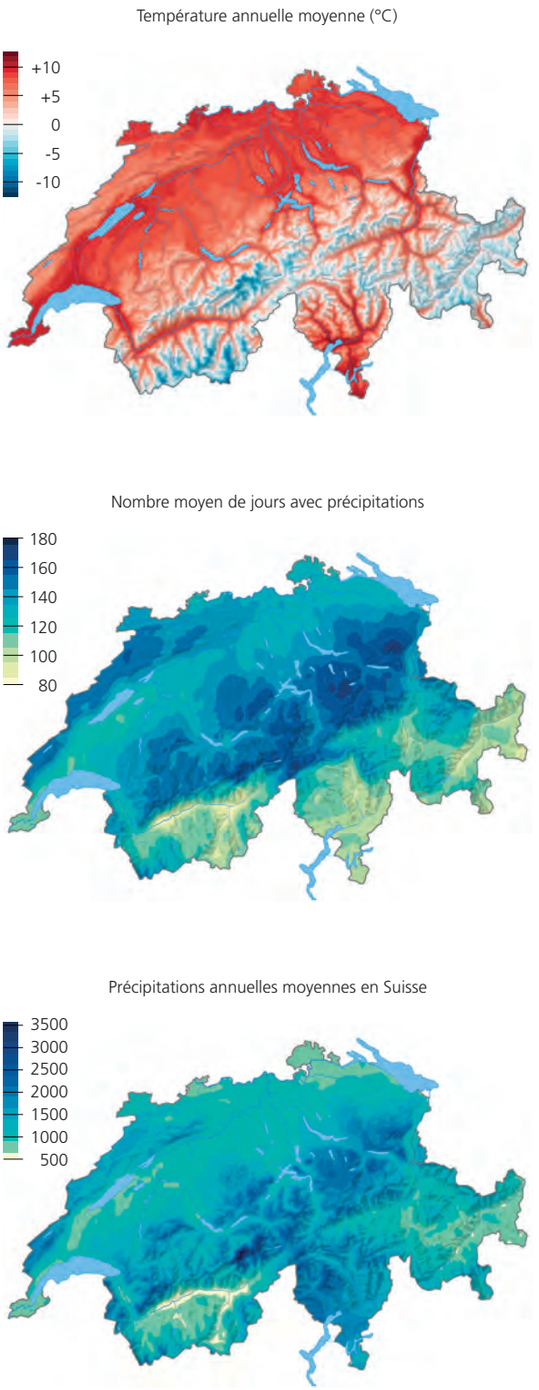
De fortes chaleurs depuis les années 1990

Depuis les relevés de l'atlas 1993-1996, les années exceptionnellement chaudes se sont multipliées par rapport à la période 1961-1990. Une forte hausse des températures s'est amorcée dans les années 1980, suivie de records ayant marqué les esprits au cours de la décennie suivante. Les températures annuelles moyennes continuent de progresser depuis lors, de façon moins marquée que dans les années 1980 toutefois. Les années 2011 et 2015 s'avèrent à ce jour les plus chaudes, dépassant de près de 2 °C la moyenne pluriannuelle de 1961-1990.

Toutes les saisons sont concernées par l'augmentation de la température moyenne, le printemps et l'été étant cependant davantage touchés que le reste de l'année [16]. Avec une température excédant de près de 5 °C la moyenne pluriannuelle, l'été 2003 fut – et de loin ! – le plus chaud depuis le début des mesures, devant l'été 2015 et ses 3,5 °C de dépassement [15]. Si, dans les années 1990, les hivers ont presque tous été marqués par la douceur, quelques-uns ont affiché des températures très basses durant la décennie suivante [16]. La dernière grande vague de froid, en février 2012, figure parmi les dix quinzaines les plus froides de Suisse depuis 1864 [13].

Le nombre de jours de canicule, c'est-à-dire avec des températures dépassant les 30 °C, s'est nettement accru depuis 1990, passant d'environ 5 à 12 par an à Lucerne [17]. Dans le même temps, la tendance des jours de gel (températures inférieures à 0 °C) est restée assez constante dans les stations de plaine depuis 1990, à 80-100 jours/an (hors fluctuations annuelles), alors que la période 1960-1990 en fournissait en moyenne 10 à 15 de plus [18]. Une diminution récente se constate en altitude, ainsi à Davos GR avec un recul d'environ 10 % (de quelque 200 à 180 jours par an depuis 1990) [16].

La température des eaux réagissant à celle de l'air, le réchauffement s'observe également dans les lacs et rivières. Les cours d'eau affichent ainsi des valeurs de 0,1 à 1,2 °C plus élevées en 40 ans (1970-2010) [3]. Le retrait printanier des glaces est toujours plus précoce sur les lacs



Température annuelle moyenne, nombre moyen de jours avec précipitations et précipitations annuelles moyennes en Suisse au cours la période 1981-2010. Source : MétéoSuisse.

de montagne, à l'instar de celui de St-Moritz GR qui dégèle en moyenne 10 jours plus tôt qu'en 1980[4].

Autre conséquence de l'accroissement des températures, les glaciers et le recul marqué de leur surface, de l'ordre de 0,75 % par an (-27.7 % entre 1973 et 2010)[7]. Cette fonte des glaces concerne aussi les sols normalement gelés en permanence (pergélisol), dont le dégel progressif entraîne des instabilités de terrain et une recrudescence des coulées de boue et des glissements de terrain[6].

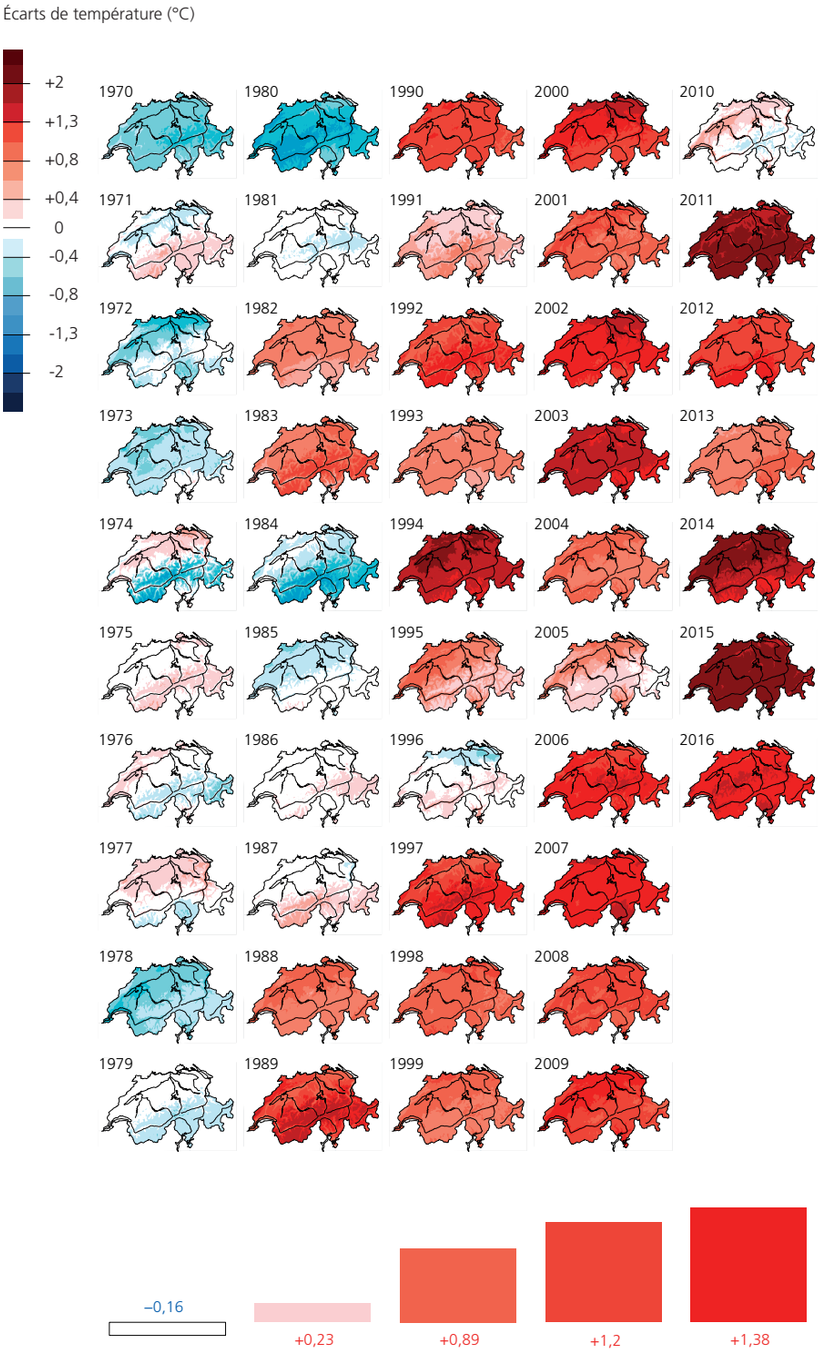
Des printemps plus précoces

Les températures en hausse ont une incidence sur la végétation. De nos jours, la floraison des noisetiers situés en dessous de 600 m survient à la mi-février, soit 13 jours plus tôt qu'en 1951[19]. Cette évolution, de même que la floraison et le déploiement des feuilles (débourrement) observés chez huit autres espèces, apparaît dans l'indice du printemps de MétéoSuisse[16], de façon particulièrement marquée depuis la fin des années 1980. Aujourd'hui, le printemps se fait toujours plus précoce, en regard de la moyenne de 1981-2010 ; une évolution à mettre en parallèle avec la forte réduction du nombre de jours de neige en dessous de 800 m (-15)[11] et de la durée de la couverture neigeuse entre 1100 et 2500 m. À l'heure actuelle, celle-ci se forme en moyenne 12 jours plus tard en automne, puis fond 25 jours plus tôt au printemps par rapport à 1970 ; le changement s'avère ainsi deux fois plus marqué à cette saison qu'en automne, même si la plupart des stations montrent une certaine stabilisation du nombre de jours d'enneigement depuis 1990[10]. Pendant la période 1981-2010, la moyenne annuelle de ces journées s'élevait à 79 à St-Gall, 37 à Berne et 17 à Genève[18]. On constate par ailleurs des différenciations de phénologie végétale en altitude, où le début du printemps s'est avancé encore plus qu'en plaine. En 1960, l'écart du débourrement était de 34 jours par tranche de 1000 m d'altitude, alors qu'il n'est plus que de 22 jours aujourd'hui[24].

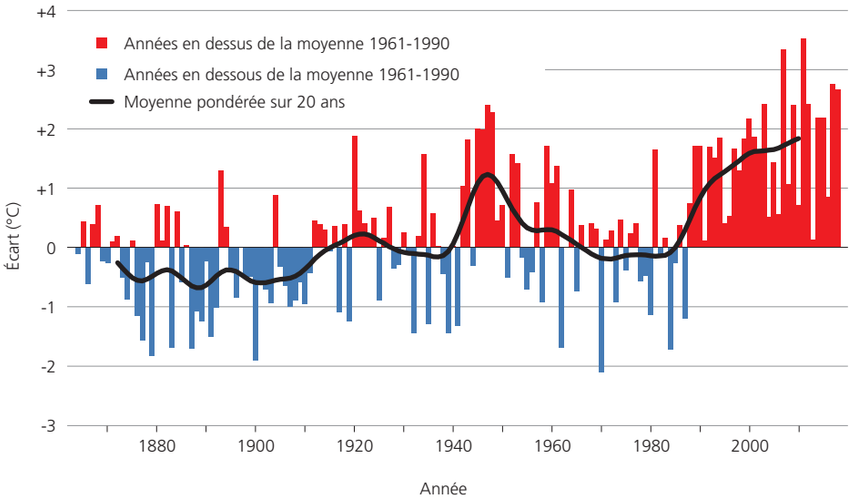
Pluviométrie constante sur le long terme

Il pleut en moyenne 110-150 jours par an sur le Plateau, pour une quantité de précipitations de l'ordre de 900-1200 mm. Celles-ci sont plus importantes sur les hauteurs du Jura et les versants nord et sud des Alpes, la région du Säntis AR/AI/SG atteignant une moyenne maximale de 2837 mm de précipitations par an. Les zones les plus sèches se trouvent en Valais et en Engadine GR, avec la pluviométrie la plus basse enregistrée à Stalden VS (545 mm en moyenne annuelle). Le versant sud des Alpes connaît une situation particulière avec une pluviométrie abondante, mais répartie sur un nombre restreint de jours. C'est donc au Tessin que les fortes précipitations sont les plus fréquentes, alors qu'il s'agit en même temps d'une des régions les plus ensoleillées de Suisse. Sur l'ensemble du pays, les plus importants volumes de précipitations tombent durant la saison estivale[18].

Contrairement aux températures, aucune tendance ne se dessine à l'échelle nationale au niveau de la pluviométrie. Le printemps est devenu sensiblement plus sec sur le flanc sud des Alpes, alors qu'il est légèrement plus humide sur le flanc nord ces dernières années[17]. Plus que les valeurs moyennes toutefois, ce sont les épisodes de précipitations extrêmes et le nombre de jours de pluie par an qui se révèlent déterminants pour le succès reproducteur des oiseaux. Les fortes pluies se manifestent sous forme d'orages, surtout en été et en automne. Les précipitations journalières extrêmes ont d'abord augmenté dès 1980, essentiellement sur le Plateau et dans les Préalpes, pour se stabiliser à partir de 1995. La plupart des stations de mesure alpines ne laissent apparaître aucune tendance relative aux épisodes de précipitations



Écarts de température depuis 1970 en Suisse par rapport à la moyenne pluriannuelle (1961-1990) en degrés Celsius. Les régions aux températures inférieures à la moyenne sont représentées en bleu, celles au-dessus de la moyenne en rouge. Au bas du graphique, les écarts à la moyenne de chaque décennie sont indiqués sous forme de colonnes en couleurs. Source : MétéoSuisse.



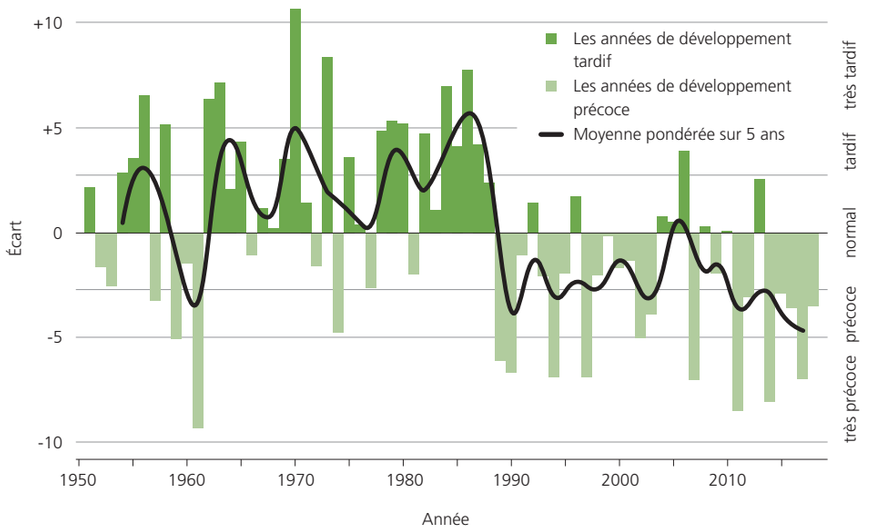
Écart des températures printanières moyennes (1er mars - 31 mai) en Suisse entre 1864 et 2017 par rapport à la moyenne de 1961-1990. Depuis 1988, tous les printemps se situent au-dessus de la moyenne pluriannuelle de 1961-1990, avec des écarts dépassant même 3 °C en 2007 et 2011. Source : MétéoSuisse.

extrêmes[23]. Néanmoins, il semble que les crues et les inondations surviennent, de nos jours, à des périodes de l'année inhabituelles.

Et maintenant ?

En Suisse, les températures moyennes ont grimpé de 1,8 °C depuis le milieu du XXe siècle, un réchauffement deux fois plus élevé que la moyenne mondiale[1]. D'après les modèles climatiques, les températures du pays progresseront encore de 0,5-3,6 °C d'ici 2060[14], laissant présager une recrudescence d'épisodes de fortes chaleurs au cours des années à venir. Un réchauffement un peu plus marqué en été que durant les autres saisons est à prévoir, de même que des précipitations plus nombreuses en hiver et plus rares en été. La Suisse méridionale et les régions d'altitude seront les premières concernées, subissant chaleurs et sécheresses plus intensément qu'ailleurs[1].

La période de végétation, qui comprend actuellement quelque 250 jours sur le Plateau et 180 dans les Préalpes, devrait s'étendre d'une quarantaine de jours, voire de presque deux mois dans les Alpes et les Préalpes[14]. La flore alpine s'est décalée de 20-35 m vers le haut entre 1911-1970 et 2014-2015[22], tandis que la limite altitudinale de la forêt progresse en moyenne de 5 m par décennie, principalement en raison de l'abandon de l'exploitation agricole, mais aussi du réchauffement climatique[9, 20]. Ces tendances sont amenées à se poursuivre, tout comme l'évolution de la composition des essences. Parmi les trois arbres les plus communs en Suisse, le sapin devrait s'accommoder le mieux de conditions plus chaudes et sèches, alors que le hêtre et plus encore l'épicéa marqueront le pas face aux changements climatiques. Les essences thermophiles, comme le chêne, pourraient par contre en profiter[8, 20]. Des sécheresses prolongées accéléreront vraisemblablement la prolifération de parasites et par là même de nouvelles phases de dépérissement du pin sylvestre[5]. Bien connu en Valais, le phénomène s'était manifesté à l'issue de l'été 2003 particulièrement chaud et sec, quand le taux de pins dépéris avait atteint les 30 % dans la région de Viège. D'autres épisodes marqués par une mortalité importante du pin sylvestre ont été remarqués en 2010[21] et 2016[12], suite à de longues périodes



Indice du printemps en Suisse entre 1951 et 2017. Cet indice fait état du développement de la végétation au printemps en se basant sur la floraison et le débourrement de neuf espèces végétales. Les années de développement tardif par rapport à la moyenne de 1981-2010 apparaissent en vert foncé, les années de développement précoce en vert clair. La moyenne pondérée sur cinq ans est illustrée par la courbe noire. La fin des années 1980 est marquée par une avancée sensible du début du printemps. Source : MétéoSuisse.



Sammlung Gesellschaft für ökologische Forschung

Les glaciers portent les traces visibles du réchauffement climatique. Leur surface en Suisse a diminué de plus d'un quart entre 1973 et 2010. Les images représentent le glacier de l'Oberaar BE en 1966 et en 2009.

de sécheresses. Celles-ci devraient en outre accroître le risque d'incendie de forêt dans tout le pays[2]. Enfin, toujours d'après les modélisations, la diminution des surfaces englacées entre 2000 et 2050 pourrait atteindre 50 % et entraîner la disparition totale des plus petits glaciers[1]. Parallèlement, la fonte du pergélisol devrait de poursuivre et avec elle la recrudescence des glissements de terrain, chutes de pierres et autres mouvements liés à l'instabilité des versants[1].

Dominik Hagist



Andreas Rigling, WSL

Le pin sylvestre souffre des longues périodes de sécheresse. Les infestations parasitaires qui s'en trouvent facilitées, reconnaissables à la coloration brune de l'arbre, peuvent entraîner son dépérissement.

[1] Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016)/Académies suisses des sciences (2016); [2] Allgaier Leuch et al. (2017a-b); [3] Bundesamt für Umwelt (2012)/Office fédéral de l'environnement (2012); [4] Bundesamt für Umwelt (2017b)/Office fédéral de l'environnement (2017a); [5] Dobbertin et al. (2006); [6] Fischer et al. (2006); [7] Fischer et al. (2014); [8] Frank et al. (2017); [9] Gehrig-Fasel et al. (2007); [10] Klein et al. (2016); [11] Marty (2008); [12] Meier et al. (2017a-c); [13] MeteoSchweiz (2013)/MétéoSuisse (2013)/MeteoSvizzera (2013); [14] MeteoSchweiz (2014)/MétéoSuisse (2014); [15] MeteoSchweiz (2016)/MétéoSuisse (2016)/MeteoSvizzera (2016); [16] MeteoSchweiz (2017)/MétéoSuisse (2017)/MeteoSvizzera (2017); [17] MeteoSchweiz (2018a)/MétéoSuisse (2018a)/MeteoSvizzera (2018a)/MeteoSwiss (2018a); [18] MeteoSchweiz (2018b)/MétéoSuisse (2018b)/MeteoSvizzera (2018b)/MeteoSwiss (2018b); [19] MeteoSchweiz & Globe Schweiz (2016); [20] Pluess et al. (2016a-b); [21] Rigling & Schaffer (2015a-d); [22] Rumpf et al. (2018); [23] Scherrer et al. (2016); [24] Vitasse et al. (2018)

Focus pages 284, 414, 425

Méthodes : de la récolte de données aux résultats

Organisation et déroulement du projet atlas

Le travail de terrain et la présentation des résultats ont suivi la subdivision de la Suisse en 467 surfaces de 10 × 10 km, appelés carrés atlas. Des bénévoles, préparés et régulièrement informés lors de diverses rencontres, se sont chargés des recensements dans nombre de ces carrés.

L'objectif principal de l'atlas 2013-2016 était de décrire la distribution et les effectifs actuels des oiseaux nicheurs à l'échelle du pays. Les buts visés s'inspiraient ainsi de ceux de l'atlas 1993-1996 :

1. Si possible détecter, dans chaque carré atlas (10 × 10 km), la présence de toutes les espèces nicheuses. Chaque carré a donc été parcouru aussi largement que possible, sachant cependant qu'une couverture totale, notamment des carrés de montagne, aurait été illusoire. L'accent a donc été mis sur les habitats particuliers, dans l'idéal visités à plusieurs reprises.
2. Outre la distribution des oiseaux nicheurs, il fallait aussi relever leur abondance. Les expériences acquises lors de l'atlas 1993-1996 et du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR) ont permis de recourir à la méthode éprouvée de la cartographie simplifiée des territoires dans des carrés kilométriques (1 × 1 km).
3. Il s'agissait enfin de répertorier, autant que faire se peut, toutes les espèces rares et les nicheurs en colonies sur l'ensemble de la superficie.

Périmètre de l'atlas

L'atlas 2013-2016 reprend le périmètre de celui de 1993-1996. Nous avons de nouveau divisé la Suisse, la principauté de Liechtenstein et des secteurs limitrophes en 467 carrés de 10 × 10 km, ce qui garantit la comparabilité avec les atlas antérieurs.

En principe, la superficie totale de chaque carré atlas a été prospectée, sans distinguer les portions éventuellement situées à l'étranger de celles sur territoire suisse. Seuls 13 carrés atlas de la frontière sud du pays n'ont été parcourus que sur leurs versants suisses – comme d'ailleurs en 1993-1996 : en général très élevés chez nous, ils s'inclinent profondément vers les vallées limitrophes, si bien que la prospection de ces parties aurait impliqué un effort supplémentaire disproportionné en raison de leur accessibilité difficile (p. ex. longs trajets). Au total, le périmètre pris en considération représente 46 202 km^2.

Attribution des carrés atlas

Courant 2012, nous avons recherché un ou plusieurs responsables pour chacun des 467 carrés atlas, chargés de leur suivi ou de la coordination. Leur tâche consistait à organiser la recherche des espèces dans l'ensemble du carré, le recensement des nicheurs en colonies et les relevés dans les carrés kilométriques ; au besoin, ils pouvaient s'adjoindre les services d'autres collaborateurs. Dans un premier temps, nous avons donc contacté tous les responsables d'au moins un carré atlas en 1993-1996, ce qui a abouti à désigner les mêmes personnes pour 75 carrés (16 %). Au terme de la première saison de terrain, en 2013, 86 % des carrés atlas ont été confiés à un responsable ; l'un ou l'autre l'ont été plus tardivement. Au final, 420 carrés atlas (90 %) ont été attribués. Les carrés kilométriques des carrés atlas sans responsable, en particulier dans certaines zones reculées des Alpes, ont été cartographiés par des civilistes ou sur mandat, dès 2013 ou au plus tard en 2014. Ces personnes devaient également chercher des espèces non encore répertoriées dans ces carrés atlas.

Équipe et groupe d'accompagnement

Les travaux sur le terrain ont été principalement organisés et supervisés par quatre personnes de la Station ornithologique : Peter Knaus, Sylvain Antoniazza (à partir de juillet 2012), Samuel Wechsler (à partir de 2013) et Bertrand Posse (à partir de 2015). À cette « équipe atlas » se sont ajoutés d'autres collaborateurs issus des domaines du contrôle des données, des statistiques, de la modélisation, du système d'information géographique (SIG), de l'informatique, du marketing et des relations publiques. Le suivi du projet a été effectué par le groupe d'accompagnement, composé de : Sylvain Antoniazza, Jérôme Duplain, Roman Graf, Jérôme Guélat, Guido Häfliger, Lukas Jenni, Verena Keller, Marc Kéry, Matthias Kestenholz, Peter Knaus (direction), Roberto Lardelli, Claudia Müller, Bertrand Posse, Thomas Sattler, Michael Schaad, Hans Schmid, Martin Spiess, Bernard Volet, Samuel Wechsler.

Coordination régionale

Outre les responsables des carrés atlas, nous avons pu compter sur l'aide des coordinatrices et coordinateurs régionaux. À cet effet, nous avons subdivisé le périmètre de l'atlas en 20 régions attribuées chacune à une ou deux personnes : Edi Baader, Albert Bassin, Jean-Daniel Blant, Jérôme Duplain, Martin Gerber, Jérôme Gremaud, Alain Jacot, Roberto Lardelli, Bernard Lugrin, Christoph

Meier-Zwicky, Claudia Müller, Bertrand Posse, Pierre-Alain Ravussin, Martin Roost, Michael Schaad, Hans Schmid, Natalina Signorell, Silvana Signorell, Stephan Trösch, Martin Weggler und Georg Willi. Les coordinateurs avaient pour première fonction de faire le lien entre les collaborateurs d'une région et l'équipe atlas à la Station ornithologique. De plus, ils apportaient leur soutien aux collaborateurs sur plusieurs plans (p. ex. pour les relevés sur le terrain). Ils ont contribué à l'organisation de rencontres régionales liées à l'atlas et à l'interprétation d'observations sortant de l'ordinaire.

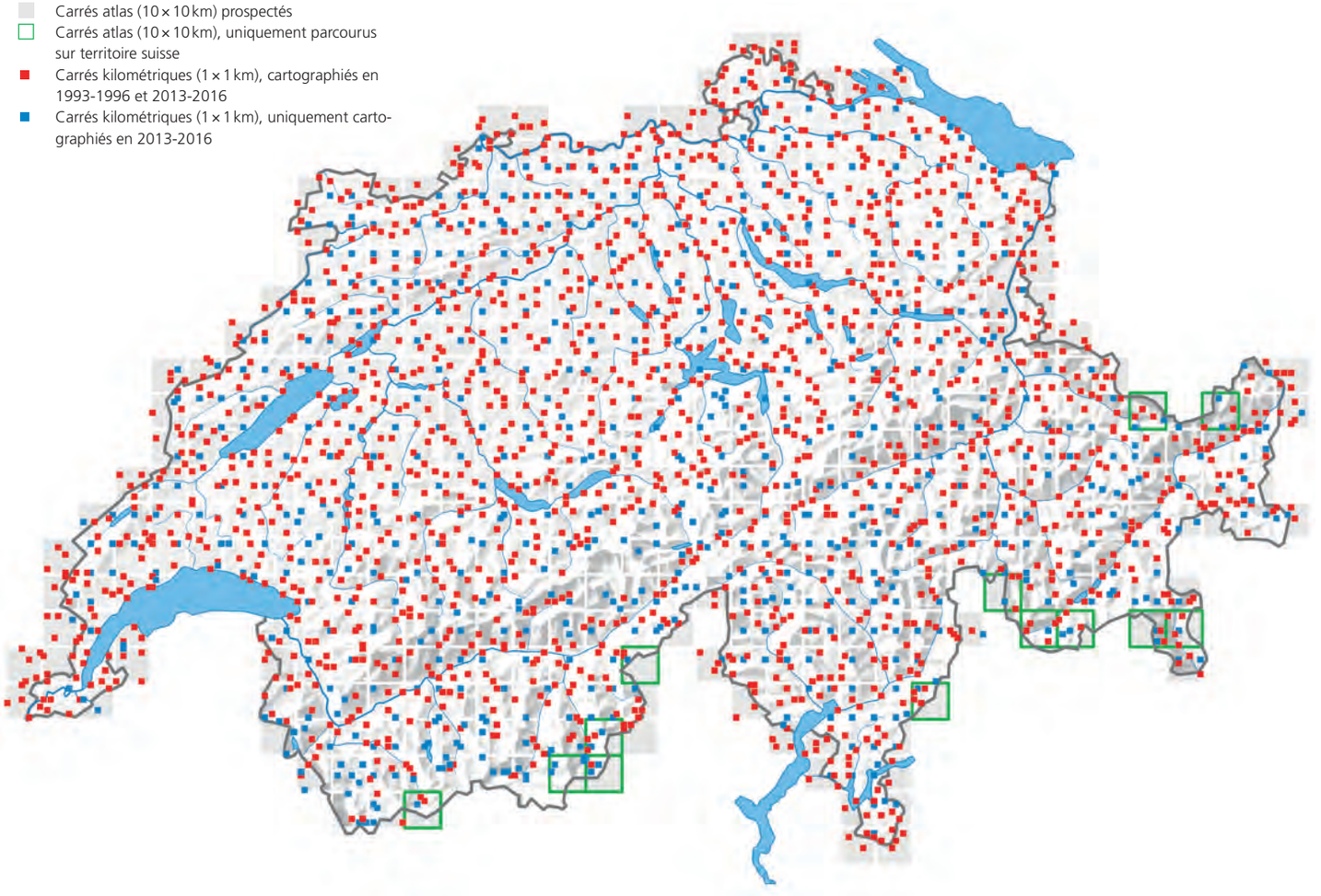
Motivation et formation des collaborateurs

Le projet d'atlas a fait l'objet de présentations à travers différents canaux dans l'optique de rallier des bénévoles. Nous avons ainsi d'une part créé un site internet, d'autre part invité les gens à participer au projet à l'occasion de diverses rencontres. Nous avons offert des cours spécifiques et régulièrement informé les collaborateurs.

Le site internet www.vogelwarte.ch/atlas a été mis en ligne en août 2012 en allemand, en français et en italien. Il livrait toutes les informations relatives à l'atlas 2013-2016 : explications de la méthode, possibilités de collaboration, mais aussi conseils de prospection ayant trait à la détection, à l'habitat, aux caractéristiques et au recensement de nombreuses espèces souvent difficiles à détecter. Ces 36 pages de conseils couvraient 65 espèces.

L'atlas a été officiellement lancé le 1er décembre 2012 à l'Université de Fribourg sous la forme d'une rencontre visant à préparer la première saison de terrain (2013). L'atlas a aussi régulièrement tenu le premier plan des réunions des collaborateurs de la Station ornithologique, ainsi que d'autres rencontres nationales, comme la Réunion romande des collaboratrices et collaborateurs (à partir de 2014) et la Giornata sugli Uccelli della Svizzera italiana, tout au long de ces années.

Par ailleurs, en prévision des recensements sur le terrain, nous avons proposé, en février et mars 2013, une



En 2013-2016, 467 carrés atlas (10 × 10 km) ont été prospectés (en gris clair). Treize, pour l'essentiel le long de la frontière méridionale du pays, n'ont été parcourus que sur territoire suisse (encadrés verts). Les points rouges désignent les carrés kilométriques (1 × 1 km) cartographiés en 1993-1996 et en 2013-2016, les points bleus ceux qui l'ont uniquement été en 2013-2016.

demi-journée d'information dans chacune des 20 régions. Ces rencontres, également organisées au cours des trois hivers suivants, ont permis de dresser un état des lieux de l'avancement des prospections, des particularités régionales, ainsi que des lacunes subsistantes.

En outre, nous avons envoyé des courriels réguliers, des « Atlas-Mails », toutes les deux à trois semaines durant la saison de terrain. Ils consistaient par exemple à fournir des indications relatives aux périodes de recensement favorables pour certaines espèces, à l'attribution du code atlas ou aux dates recommandées pour les relevés. De plus, dès 2014, nous avons fait parvenir chaque semaine aux cartographes des prévisions météorologiques détaillées pour le week-end suivant, afin de les aider à choisir les moments propices.

Paraissant trois fois par an dans la publication Avinews dès août 2012, les Atlas news ont régulièrement fait le point sur les nouveautés et les résultats de l'atlas 2013-2016. Un dépliant présentait également les objectifs de l'atlas et les possibilités de participation et de soutien.

À partir de 2012, nous avons proposé, dans tout le pays, une douzaine de cours sur la cartographie des territoires, ainsi que six sur les chants des oiseaux, six ateliers sur « Terrimap online » et quatre cours d'introduction à www.ornitho.ch. Nous avons mis sur pied cinq « camps atlas » dès 2014, pour améliorer la prospection des carrés atlas peu visités. Ces week-ends de cartographie et d'observation se sont déroulés à Martina GR, Trun GR, Domodossola I, Château-d'Œx VD et St-Ursanne JU.

Le 17 septembre 2016, nous avons organisé une manifestation de clôture, de nouveau à l'Université de Fribourg, pour y fêter la fin des travaux de terrain et pour remercier les bénévoles de leur inestimable contribution.

« Terra incognita » et « bourse atlas »

Si les travaux de terrain se sont très bien déroulés dès la saison 2013, nous avons identifié, début 2014, douze carrés atlas dans lesquels l'intensité de prospection était encore très faible. Un grand nombre d'entre eux se situaient dans les Alpes et quelques-uns dans le Jura. Le volet « Terra incognita » nous a permis d'orienter d'autres bénévoles vers ces régions pour y rechercher dès lors des espèces encore non répertoriées : 19 observateurs et observatrices ont participé au projet, couvrant ainsi la totalité des carrés atlas concernés.

Quant à la « bourse atlas », elle nous a permis de trouver des collaborateurs bénévoles pour recenser les carrés kilométriques non encore attribués. Ainsi, en 2015 et 2016, il était possible de s'inscrire en ligne pour s'occuper de carrés kilométriques encore disponibles. La « bourse atlas » a été très bien accueillie pendant ces deux années.

Peter Knaus

Méthodes de recensement des espèces

Les méthodes de recensement doivent s'adapter à la présence, à l'abondance et à la biologie des oiseaux nicheurs. Nous avons ainsi réparti les espèces en cinq catégories, chacune définissant une méthode appropriée, sachant que l'objectif minimal était de recueillir au moins une donnée par espèce et par carré atlas.

S'il est le plus souvent facile de trouver un Rougequeue noir nicheur dans un carré atlas, détecter la présence d'une Bécasse des bois nécessite beaucoup d'efforts et une recherche spécifique. Nous avons ainsi divisé notre avifaune nicheuse en cinq groupes, selon une répartition analogue à celle opérée en 1993-1996 [AtCH2], mais en ajoutant les catégories « espèces rares sur le Plateau et dans le Jura » et « nicheurs en colonies sur les bâtiments » aux trois pré-existantes « espèces répandues », « espèces rares » et « nicheurs en colonies ».

Dans tous les cas, l'objectif consistait à recueillir au moins une observation de chacune des espèces nichant dans chaque carré atlas. On invitait toutefois à visiter plus particulièrement les milieux susceptibles d'héberger celles considérées comme peu répandues, afin de documenter leur présence dans le plus grand nombre de carrés kilométriques possible. À cela s'ajoutaient les indications ci-dessous pour chacune des cinq catégories.

Espèces répandues (R)

Nonante-trois espèces ont été considérées comme répandues (R), que ce soit au niveau suisse ou tout au moins dans certaines régions. Elles ont été principalement recensées par le biais de la cartographie simplifiée des territoires dans les carrés kilométriques présélectionnés. Elles étaient à rechercher spécifiquement dans le reste du carré atlas en cas d'absence lors des relevés.

Espèces rares (E et E*)

La catégorie « espèces rares » (E) en comportait 126, dont toutes les observations étaient à répertorier aussi précisément que possible. Leurs habitats potentiels étaient à parcourir le mieux possible afin de documenter leur présence dans plusieurs carrés kilométriques par carré atlas. Onze de ces espèces (nocturnes surtout) étaient difficiles à détecter (E*) : une seule mention par carré atlas suffisait, afin de ne pas trop alourdir le travail de terrain. La repasse ne devait être utilisée qu'avec la plus grande réserve.

S'il suffisait d'une observation pour documenter la présence de ces espèces rares lors de l'atlas 1993-1996, nous avons tenu à ce que l'effort de recherche porte sur d'autres sites potentiels en 2013-2016. Cela nous a permis d'obtenir une image plus complète de leur distribution et de modéliser des cartes de répartition de meilleure qualité.

Espèces rares sur le Plateau et dans le Jura (E^{PJ})

Cette catégorie (E^{PJ}) comprenait neuf espèces, assez répandues dans les Alpes, mais rares, voire en forte régression sur le Plateau et/ou dans le Jura : Coucou gris, Torcol fourmilier, Hirondelle de rochers, Tichodrome échelette, Merle à plastron, Traquet motteux, Pipit spioncelle, Sizerin flammé et Venturon montagnard. Comme pour la catégorie des espèces rares, le maximum d'habitats potentiels, par carré atlas, était à parcourir au sein des régions biogéographiques du Plateau et du Jura [1].

Nicheurs en colonies (C)

Les dix espèces suivantes figuraient dans cette catégorie (C) : Martinet à ventre blanc, Héron cendré, Grand Cormoran, Vanneau huppé, Mouette rieuse, Goéland leucophée, Sterne pierregarin, Choucas des tours, Corbeau freux et Hirondelle de rivage. Les colonies des plus rares d'entre elles, soit le Grand Cormoran, le Vanneau huppé, la Mouette rieuse, le Goéland leucophée et la Sterne pierregarin, étant bien suivies depuis de nombreuses années dans le cadre de projets de surveillance, l'attention a pu être particulièrement portée sur le Martinet à ventre blanc, le Héron cendré, le Choucas, le Corbeau freux et l'Hirondelle de rivage, dont les populations ne font généralement l'objet d'un suivi systématique qu'en certaines régions. En 2014, nous avons en outre invité les collaborateurs à concentrer leurs recherches sur ces cinq nicheurs coloniaux, tant pour localiser le plus précisément possible leurs sites de nidification que pour quantifier leurs effectifs, l'objectif étant de le déterminer avec la plus grande exhaustivité possible pour chaque carré atlas. Dans bien des cas, les effectifs ont été recensés chaque année.

Nicheurs en colonies sur des bâtiments (C^B)

Étant donné que les Martinets noirs et les Hirondelles de fenêtre nichent en colonies, souvent sur des bâtiments (C^B) et de manière dispersée, il n'aurait pas été réaliste de vouloir dénombrer tous leurs sites à grande échelle. Dans leur cas, il convenait donc de recenser si possible toutes les colonies d'au moins dix couples, tout en acceptant également les données d'implantations plus modestes.

Peter Knaus

[1] Gonseth et al. (2001)

Liste des espèces et des critères d'inclusion, ainsi que cartes disponibles. Figurent aussi quatre sous-espèces recensées séparément (Corneilles noire et mantelée, Gorgebleues à miroir blanc et à miroir roux), ainsi que les deux formes de chant de la Mésange boréale (des saules et alpestre).

Catégorie :	*répartition des espèces en cinq catégories.*
Code atlas :	*code minimal pour qu'une observation soit prise en compte dans l'atlas.*
Date seuil :	*date la plus hâtive pour qu'une observation soit prise en compte dans l'atlas. Avant elle, seules les nidifications certaines sont admises.*
Conseils de prospection :	*conseils relatifs aux espèces difficiles à détecter (recherche, habitat, caractéristiques ou recensement), disponibles en ligne.*
Critères complémentaires :	*souvent adapté aux diverses régions, ils ont été introduits lorsque les critères minimaux étaient insuffisants pour obtenir une représentation satisfaisante de la distribution (p. ex. arrivée tardive de migrateurs, estivants erratiques ou non nicheurs).*
Carte 2013-2016 :	*méthode d'analyse pour la carte de distribution 2013-2016. [1)] présence réalisée ; [2)] présence basée sur l'estimation de la densité, détails en p. 69.*
Carte 1993-1996 vs 2013-2016 :	*méthode d'analyse pour la carte d'évolution entre 1993-1996 et 2013-2016. [3)] incluant les données MONiR complètes, détails en p. 69.*
Altitude limite :	*limite supérieure de l'altitude utilisée pour la réalisation des cartes de densité et de distribution.*

Signification des catégories

R *Espèce répandue : cartographies dans les carrés kilométriques, sinon au moins une donnée confirmée par carré atlas*

E *Espèce rare : si possible contrôler tous les sites potentiels, présence/absence par carré kilométrique, observations précises*

*E** *Espèce rare mais difficile à prospecter : au moins une donnée confirmée par carré atlas, observations précises*

E^{PJ} *Espèce rare sur le Plateau et dans le Jura : si possible contrôler tous les sites potentiels sur le Plateau et dans le Jura, présence/absence par carré kilométrique, observations précises ; en dehors du Plateau et du Jura ces espèces appartiennent à la catégorie des espèces répandues*

C *Espèce nicheuse en colonies : recensement de toutes les colonies et de leurs effectifs (surtout pendant l'année cible 2014), observations précises*

C^{B} *Espèce nicheuse en colonies sur des bâtiments : recensement de toutes les colonies dont l'effectif est d'au moins 10 couples, observations précises*

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	R	2	1.5.	×		Présence	Présence	3200
Perdrix bartavelle	*Alectoris graeca*	R	2	1.4.	×		Présence	Présence	3400
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	E	7				-	-	
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	E	2	15.4.		×	Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Perdrix grise	*Perdix perdix*	E	2	1.4.			Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Gélinotte des bois	*Bonasa bonasia*	E*	2	1.4.	×		Présence	Présence	2700
Lagopède alpin	*Lagopus muta*	R	2	1.4.	×		Présence	Présence	3600
Grand Tétras	*Tetrao urogallus*	E*	2	1.4.	×		Présence [1)]	Carrés atlas	3200

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Tétras lyre	*Lyrurus tetrix*	R	2	1.4.	×		Présence[2)]	Présence	2800
Cygne noir	*Cygnus atratus*	E	11				-	-	
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	R	2	15.4.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	E	11		×		-	-	
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	E	11		×		-	-	
Oie cendrée	*Anser anser*	E	11		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Eider à duvet	*Somateria mollissima*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*	E	11		×		-	-	
Harle bièvre	*Mergus merganser*	E	7		×		Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Harle huppé	*Mergus serrator*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Canard de Barbarie	*Cairina moschata*	E	11				-	-	
Canard carolin	*Aix sponsa*	E	7		×		-	-	
Canard mandarin	*Aix galericulata*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Nette rousse	*Netta rufina*	E	11		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	E	11		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Canard souchet	*Spatula clypeata*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Canard chipeau	*Mareca strepera*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Canard des Bahamas	*Anas bahamensis*	E	11				-	-	
Canard pilet	*Anas acuta*	E	11		×		-	-	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	E	11		×		Distribution ponctuelle	-	
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	E	2	15.4.			Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	E	11				-	-	
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	E	2	15.4.	×		Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	R	2	15.4.			Densité	Carrés atlas	2400
Pigeon colombin	*Columba oenas*	E	2	15.4.		×	Densité	Densité	2200
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	E	2	15.5.		×	Présence	Présence	3200
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2400
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	E	2	10.5.	×	×	Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	C	7				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Martinet pâle	*Apus pallidus*	E	7		×		Distribution ponctuelle	-	
Martinet noir	*Apus apus*	C[B]	2	15.4.	×		Densité	Densité[3)]	3000
Coucou gris	*Cuculus canorus*	E[PJ]	2	15.4.			Densité	Densité	2800
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	E	2	15.4.			Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Râle des genêts	*Crex crex*	E	2	25.5.	×	×	Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	E*	2	1.5.	×	×	Distribution ponctuelle	-	
Marouette poussin	*Zapornia parva*	E*	2	15.5.	×	×	Distribution ponctuelle	-	
Marouette de Baillon	*Zapornia pusilla*	E*	2	15.5.	×	×	Distribution ponctuelle	-	
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	E	2	15.4.			Présence[1)]	Carrés atlas	1900
Foulque macroule	*Fulica atra*	R	2	15.4.			Densité	Carrés atlas	2500
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	E	11				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	E	7				-	-	
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	E	2	20.5.		×	Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	E	7			×	Distribution ponctuelle	-	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	C	11				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	E	7				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Grande Aigrette	*Ardea alba*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	C	11				Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	E	7		×		Carrés atlas	Carrés atlas	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	E	7				Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	C	7				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Courlis cendré	*Numenius arquata*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	E	7				-	-	
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	E*	3	1.4.	×	×	Présence	Carrés atlas	2600
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	E	3	20.4.			Distribution ponctuelle	-	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	E	7				Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	E	7				-	-	
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	C	11				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	E	7				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Goéland cendré	*Larus canus*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Goéland brun	*Larus fuscus*	E	11				Distribution ponctuelle	-	
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	C	7		×	×	Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	C	11				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Effraie des clochers	*Tyto alba*	E*	2	1.4.			Présence	Carrés atlas	3200
Chevêchette d'Europe	*Glaucidium passerinum*	E*	2	1.3.	×		Présence	Carrés atlas	2600
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	E	2	1.4.			Présence	Présence	3200
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	E*	2	1.2.	×		Présence	Carrés atlas	2600
Petit-duc scops	*Otus scops*	E	2	10.5.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	E*	2	1.3.	×		Présence	Carrés atlas	3200
Chouette hulotte	*Strix aluco*	R	2	1.2.			Carrés atlas	Carrés atlas	
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	E	2	1.2.	×		Carrés atlas	Carrés atlas	
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	E	7				-	-	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	R	2	15.5.	×		Présence	Présence	2600
Gypaète barbu	*Gypaetus barbatus*	E	7				Carrés atlas	Carrés atlas	
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	E	7				Carrés atlas	Carrés atlas	
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	E	7				Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	E	7				-	-	
Busard cendré	*Circus pygargus*	E	7				-	-	
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	R	2	1.5.			Présence	Carrés atlas	2900
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	R	2	1.4.			Présence	Carrés atlas	2800
Milan royal	*Milvus milvus*	R	2	15.4.		×	Présence	Carrés atlas	2000
Milan noir	*Milvus migrans*	R	2	15.4.		×	Présence[2)]	Présence[2)]	2100
Buse variable	*Buteo buteo*	R	2	15.4.			Présence[2)]	Présence[2)]	2400
Huppe fasciée	*Upupa epops*	E	7				Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	E	7		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	E	2	1.4.		×	Distribution ponctuelle	Carrés atlas	

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	E[PJ]	2	1.5.		×	Densité	Densité	2700
Pic cendré	*Picus canus*	E	2	20.2.			Présence	Carrés atlas	3200
Pic vert	*Picus viridis*	R	2	20.2.			Densité	Densité	2800
Pic noir	*Dryocopus martius*	R	2	15.4.			Présence[2)]	Présence[2)]	2800
Pic tridactyle	*Picoides tridactylus*	R	2	20.2.	×		Présence	Carrés atlas	2700
Pic mar	*Leiopicus medius*	R	2	20.2.	×		Présence	Présence	1500
Pic épeichette	*Dryobates minor*	R	2	20.2.			Présence	Présence	3200
Pic à dos blanc	*Dendrocopos leucotos*	E*	2	20.2.	×		Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	R	2	15.4.			Présence[2)]	Présence[2)]	3400
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	R	2	15.5.		×	Présence	Carrés atlas	1800
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	E	2	20.2.		×	Carrés atlas	Carrés atlas	
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	E	7				-	-	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	R	2	10.5.		×	Densité	Densité	1800
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	R	2	15.5.			Densité	Densité	2600
Pie-grièche à poitrine rose	*Lanius minor*	E	7				-	-	
Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*	E	7				-	-	
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	E	4	20.5.			Carrés atlas	Carrés atlas	
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	E	2	1.4.			Présence	Carrés atlas	3200
Chocard à bec jaune	*Pyrrhocorax graculus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3900
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Pie bavarde	*Pica pica*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Cassenoix moucheté	*Nucifraga caryocatactes*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2900
Choucas des tours	*Corvus monedula*	C	7		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	C	11		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Grand Corbeau	*Corvus corax*	R	2	1.3.			Présence[2)]	Présence[2)]	3200
Corneille noire	*Corvus corone corone*	R	2	15.4.	×		Densité	Densité[3)]	2800
Corneille mantelée	*Corvus corone cornix*	R	2	15.4.	×	×	Densité	Densité[3)]	2400
Mésange noire	*Periparus ater*	R	2	15.4.			Densité	Densité	3000
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3000
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	R	2	15.4.	×		Densité	Densité[3)]	2400
Mésange boréale (alpestre ou des saules)	*Poecile montanus*	R	2	15.4.	×		Densité	Densité[3)]	3200
Mésange alpestre	*Poecile montanus montanus*	R	2	15.4.	×		Densité	-	2700
Mésange des saules	*Poecile montanus rhenanus/salicarius*	E	2	15.4.	×		Densité	-	2400
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2400
Mésange charbonnière	*Parus major*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	E	7				-	-	
Alouette lulu	*Lullula arborea*	E	2	1.4.	×		Présence[1)]	Présence	3200
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	R	2	15.4.	×	×	Densité	Densité[3)]	3200
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	E	7				Carrés atlas	Carrés atlas	
Panure à moustaches	*Panurus biarmicus*	E	2	1.4.		×	Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	E	3	1.3.			Distribution ponctuelle	-	
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	R	2	15.5.			Présence	Carrés atlas	3200
Hypolaïs ictérine	*Hippolais icterina*	E	2	15.5.		×	Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	E	3	1.3.			Distribution ponctuelle	-	
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	R	2	20.5.			Présence[1)]	Carrés atlas	2600
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	R	2	1.5.		×	Densité	Carrés atlas	1500

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	E	2	15.5.		×	Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Locustelle luscinioïde	*Locustella luscinioides*	E	2	1.5.		×	Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Locustelle fluviatile	*Locustella fluviatilis*	E	2	15.5.			-	-	
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	E	2	15.5.		×	Présence[1)]	Carrés atlas	3200
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	C[B]	2	15.4.	×		Présence[1)] et distribution ponctuelle	Présence	3200
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2400
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	E[PJ]	2	15.4.			Présence[1)]	Présence	3400
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	C	11		×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	R	2	1.5.			Densité	Densité	3000
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	R	2	1.5.		×	Densité	Densité	2400
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	E	2	1.5.		×	Densité	Densité	2400
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3000
Pouillot verdâtre	*Phylloscopus trochiloides*	E	3	1.6.			Distribution ponctuelle	-	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	E	3	1.3.			Distribution ponctuelle	-	
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2400
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3000
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	R	2	10.5.			Densité	Densité[3)]	3000
Fauvette épervière	*Sylvia nisoria*	E	2	20.5.			Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	E	7				Carrés atlas	Carrés atlas	
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	R	2	10.5.		×	Densité	Densité[3)]	3100
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	E	2	10.5.		×	Présence	Présence[2)]	2600
Fauvette à lunettes	*Sylvia conspicillata*	E	7				-	-	
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	1800
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3200
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	E[PJ]	2	15.4.			Présence[1)]	Carrés atlas	3500
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3000
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	R	2	1.3.			Présence	Présence	2900
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Grive draine	*Turdus viscivorus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3000
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Merle noir	*Turdus merula*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2800
Grive litorne	*Turdus pilaris*	R	2	15.4.			Densité	Densité	3000
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	E[PJ]	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3400
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	R	2	10.5.			Densité	Densité[3)]	2600
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Gorgebleue à miroir roux	*Cyanecula svecica svecica*	E	2	15.5.	×		Distribution ponctuelle	Distribution ponctuelle	
Gorgebleue à miroir blanc	*Cyanecula svecica cyanecula*	E	7		×		-	-	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	R	2	1.5.			Présence[1)]	Présence	1800
Gobemouche nain	*Ficedula parva*	E	7		×		-	-	
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	R	2	25.4.		×	Densité	Densité[3)]	2300
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	E	2	1.5.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3600
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	R	2	25.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	R	2	15.4.			Présence	Carrés atlas	3500
Monticole bleu	*Monticola solitarius*	E	2	1.4.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	E	2 ; <1000 m : 4	20.5.			Présence[1)]	Présence	3200

Nom français	Nom scientifique	Catégorie	Code atlas	Date seuil	Conseils de prospection	Critères complémentaires	Carte 2013-2016	Carte 1993-1996 vs 2013-2016	Altitude limite
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	E	4	15.4.			Présence[1)]	Présence	3200
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	E[PJ]	2 ; <1000 m : 7	15.4.			Densité	Densité[3)]	3500
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2700
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Accenteur alpin	*Prunella collaris*	R	2	15.4.			Densité	Densité	3800
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3400
Moineau domestique	*Passer domesticus*	R	2	15.4.	×		Densité	Carrés atlas	2800
Moineau cisalpin	*Passer italiae*	R	2	15.4.	×		Densité	Carrés atlas	2800
Moineau friquet	*Passer montanus*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2400
Niverolle alpine	*Montifringilla nivalis*	R	2	1.5.			Présence	Présence	3900
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	R	2	25.4.		×	Densité	Densité	2700
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	E	2	15.4.		×	Présence	Présence	3200
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	E[PJ]	2	15.4.			Densité	Densité	3600
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	E	2	20.5.			Distribution ponctuelle	-	
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	E	4	20.5.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	R	2	15.4.			Densité	Densité	3200
Bergeronnette citrine	*Motacilla citreola*	E	7				Distribution ponctuelle	-	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	R	2	15.4.			Densité	Densité	3200
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	E	7				-	-	
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	R	2	15.4.		×	Densité	Densité[3)]	2400
Roselin cramoisi	*Carpodacus erythrinus*	E	2	20.5.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2600
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	3200
Sizerin flammé	*Acanthis flammea*	E[PJ]	2 ; <1000 m : 7	15.4.			Densité	Densité[3)]	3400
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2900
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Venturon montagnard	*Carduelis citrinella*	E[PJ]	2	15.4.		×	Densité	Densité	3000
Serin cini	*Serinus serinus*	R	2	15.4.			Densité	Densité	2600
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	R	2 ; <1000 m : 7	15.4.			Densité	Densité	2800
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	E	2	15.4.		×	Présence[1)]	Présence	3200
Bruant fou	*Emberiza cia*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2800
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	E	2	15.5.			Distribution ponctuelle	Carrés atlas	
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	R	2	15.4.			Présence[1)]	Présence	3200
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	R	2	15.4.			Densité	Densité[3)]	2600
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	E	2	15.4.		×	Présence[1)]	Carrés atlas	3200

Collecte des données

Le site de collecte des données de l'atlas 2013-2016, www.ornitho.ch, a permis de consulter à tout instant l'état des prospections pour chaque carré atlas et chaque espèce. Les critères d'inclusion spécifiques consistaient en un code atlas minimal et une date seuil, souvent identiques à ceux de l'atlas 1993-1996. Des priorités ont été fixées pour chaque saison de terrain.

L'atlas 2013-2016 se fonde sur les données collectées au cours des quatre saisons de terrain correspondantes, auxquelles ont été ajoutées les données de 56 carrés kilométriques du « Monitoring de la biodiversité en Suisse » (MBD) recensés en 2012. Ces relevés ayant lieu tous les cinq ans, nous avons choisi d'intégrer un de leur cycle complet.

La collecte des données en 2013-2016 s'est avérée beaucoup plus simple qu'en 1993-1996 : il fallait à l'époque remplir des formulaires spéciaux ou des cartes de format A6, rechercher attentivement les coordonnées, puis envoyer par poste ces documents à la Station ornithologique. Le programme de saisie « IDEXT », proposé dès 1989 pour faciliter la transmission des données, était également disponible[AN1]. Pour l'atlas 2013-2016, les observateurs ont pu enregistrer leurs signalements directement, en les localisant souvent avec grande précision sur www.ornitho.ch. Les coordonnées apparaissaient par le biais des cartes disponibles en ligne. Dès 2015, l'application NaturaList a également permis de collecter les observations et leur localisation exacte directement sur le terrain (à l'époque, l'application n'était disponible que sur Android).

L'atlas 2013-2016 a été le premier à voir le jour « en direct ». À cet effet, le site www.ornitho.ch a été enrichi d'un outil atlas spécial, permettant à tout un chacun et à tout moment de consulter l'avancement du travail de terrain. La mise à jour en temps réel des cartes et des vues d'ensemble des carrés atlas permettait notamment de connaître les espèces déjà signalées par d'autres observateurs ; nombre de recherches inutiles ont ainsi été évitées. En outre, la saisie standardisée sur www.ornitho.ch a éliminé maintes sources d'erreurs, par exemple l'omission d'informations importantes (comme le code atlas) grâce à des champs rendus obligatoires dans le masque de saisie. En revanche, la Station ornithologique a dû effectuer un travail de contrôle supplémentaire et permanent (et non pas en fin de projet) des observations transmises, afin d'assurer la fiabilité des vues synthétiques mises en ligne. Les observations saisies en données protégées (p. ex. d'espèces sensibles) ont continué à rester masquées avec ce nouvel outil ; elles ne pouvaient donc être consultées par le public, ni même par les responsables des carrés atlas ou leurs collaborateurs ; seule filtrait la présence ou non de l'espèce au sein du carré atlas.

Les courriels d'information réguliers et les réunions régionales ont permis une importante collecte des données dès la première année, même dans les régions périphériques.

Fonctions atlas spéciales sur www.ornitho.ch

L'outil atlas sur www.ornitho.ch permettait de consulter la carte montrant le nombre d'espèces découvertes dans chaque carré atlas, de même que les cartes de distribution 10 × 10 km pour chaque espèce, en 2013-2016 comme pour les périodes antérieures (1972-1976 et 1993-1996). Accéder aux données qui les généraient était également aisé. Les cartes de comparaison par carré atlas permettaient de bien discerner l'évolution de la distribution entre les périodes. Le site comportait par ailleurs une vue d'ensemble des responsables et des collaborateurs des carrés atlas, ainsi qu'un accès direct à « Terrimap online ».

Critères d'inclusion spécifiques

Un code atlas minimal et une date seuil ont défini des critères d'inclusion spécifiques, identiques à ceux de l'atlas 1993-1996 dans la plupart des cas. À l'époque déjà, l'introduction d'une date seuil avait fait ses preuves en permettant de trier selon une règle claire les nombreuses observations litigieuses, en majorité relatives à des migrateurs de passage tardif. En revanche, une observation effectuée après la date seuil, dans un habitat apparemment adapté, était prise en compte. Les données indirectes, telles que fientes ou plumes, ont aussi été acceptées dès lors qu'elles étaient clairement attribuées à une espèce par des spécialistes. Par contre, les manifestations nuptiales automnales n'ont en principe pas été retenues.

La date seuil a été placée au 15 avril (hormis en 2013, le 13 avril) pour la majorité des « espèces répandues », ce qui correspondait à celle du premier passage des cartographies. Cette date a été anticipée pour les sédentaires (p. ex. pics, Gallinacés) et retardée pour les migrateurs revenant tard dans la saison ; elle était caduque en cas d'indices tangibles de reproduction précoce (code atlas (CA) de 7 et plus). Les mentions devaient toujours avoir lieu dans un milieu adéquat (CA de min. 2), tandis que n'ont pas été retenues les observations postérieures à la date seuil, mais probablement relatives à des migrateurs. Seuls les Tarins des aulnes notés en dessous de 1000 m faisaient l'objet de critères d'inclusion plus élevés, leurs données n'étant validées que si elles s'accompagnaient de sérieux indices de nidification (CA min. 7).

Les critères étaient divers pour les « espèces rares » et les « espèces rares sur le Plateau et dans le Jura ». En règle générale, une observation en période de reproduction dans un habitat favorable suffisait (CA min. 2), mais,

Code	Définition
	Nidification possible (30)
1	Observation de l'espèce pendant la période de nidification.
2	Observation de l'espèce pendant la période de nidification dans un biotope adéquat.
3	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux/tambourinage entendus ou mâle vu en parade.
	Nidification probable (40)
4	Couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat.
5	Comportement territorial d'un couple (chant, querelles avec des voisins, etc.), au moins 2 jours dans le même territoire.
6	Comportement nuptial (mâle et femelle observés).
7	Visite d'un site de nidification probable.
8	Cris d'alarme ou de crainte des adultes ou autre comportement agité suggérant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
9	Plaque incubatrice d'une femelle capturée.
10	Transport de matériel, construction de nid ou forage d'une cavité.
	Nidification certaine (50)
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention.
12	Découverte d'un nid ayant été utilisé pendant la saison en cours.
13	Jeunes venant de s'envoler (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges).
14	Adultes gagnant ou quittant un site de nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
15	Adulte transportant des fientes.
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes.
17	Coquilles d'oeufs éclos.
18	Nid avec adulte vu couvant.
19	Nid avec oeufs ou jeunes.
	Données négatives
99	Espèce non trouvée malgré une recherche ciblée en période de nidification.

Code international de l'atlas (modifié).

dans certains cas (p. ex. Bergeronnette printanière), une nidification probable était requise (CA min. 4). Pour les nicheurs rares (p. ex. Bihoreau gris) et quelques autres (p. ex. Harle bièvre), il fallait un sérieux soupçon de nidification (CA min. 7), comme d'ailleurs pour le Traquet motteux et le Sizerin flammé au-dessous de 1000 m (au-dessus, un CA 2 suffisait). Quant à la majorité des oiseaux d'eau et à la Cigogne blanche, que l'on rencontre facilement en période de nidification sans qu'ils se reproduisent pour autant, une preuve de reproduction (CA min. 11) était demandée, par exemple un nid avec des œufs, un adulte couvant ou une famille avec des jeunes inaptes au vol. La mention d'un code minimal de 7 et 11 rendait inutile la définition d'une date seuil pour les espèces concernées.

Les « nicheurs en colonies » devaient être liés à un indice de reproduction sérieux (CA min. 7) (p. ex. Vanneau huppé, Martinet à ventre blanc, Choucas des tours), ou une preuve (CA min. 11) (p. ex. Grand Cormoran, Hirondelle de rivage), mais l'on pouvait se contenter de la date seuil du 15 avril et d'un CA minimal de 2 pour les « nicheurs en colonies sur des bâtiments » (Hirondelle de fenêtre et Martinet noir).

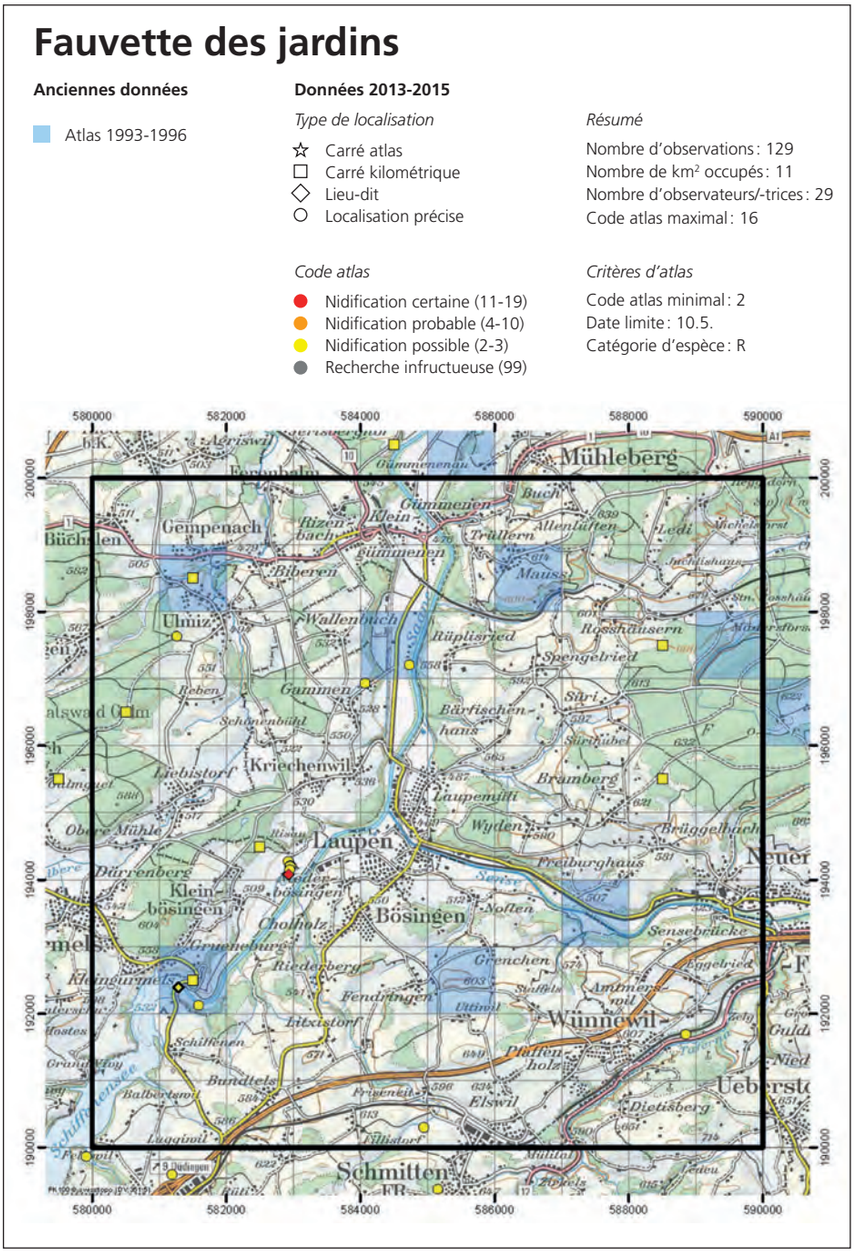
Critères complémentaires

Dans certains cas, les critères minimaux ne suffisaient pas à obtenir une image satisfaisante de la distribution, soit en raison de migrateurs tardifs, d'estivants erratiques ou de non-nicheurs, en particulier dans des régions sises hors ou en marge de l'aire de répartition connue. Des critères complémentaires ont alors été définis (p. ex. pour le Milan royal, le Martin-pêcheur, le Loriot d'Europe, le Pouillot fitis, le Gobemouche noir), pour permettre à l'équipe atlas de procéder à une évaluation standardisée des données : code atlas plus élevé (CA min. 7), date seuil postérieure, chanteurs séjournant plus longtemps ou occupation du site plusieurs années durant.

Les priorités des quatre saisons de terrain

En plus de la recherche d'espèces au sein de chaque carré atlas et des relevés de nicheurs dans les carrés échantillons au cours des quatre année de terrain, des prospections ciblées ont été conduites dès la deuxième saison (2014).

En 2014, l'objectif était de répertorier de manière la plus complète possible les nicheurs en colonies, en particulier le Martinet à ventre blanc, le Héron cendré, le Choucas, le Corbeau freux et l'Hirondelle de rivage.



Un exemple extrait du « mini-atlas » du carré atlas 58/19 (Laupen). La carte indique l'état des connaissances pour la Fauvette des jardins, après trois des quatre saisons de terrain. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA180142).

En 2015, Cygnes tuberculés, Harles bièvres, Goélands leucophées et Martins-pêcheurs ont été recensés sur les grands lacs et rivières par des membres de groupes ornithologiques ou des collaborateurs que la Station ornithologique avait mandatés, en général vers la mi-mai. Une crue précoce a cependant compliqué l'exercice, si bien que certains tronçons n'ont pu être parcourus qu'en 2016. Aux priorités de cette année-là s'est ajouté le comptage de la Bécasse des bois à la croule, pour combler les lacunes de connaissance dans les cantons du Valais, du Tessin, d'Uri et des Grisons. Un modèle expert, réalisé d'après des variables d'habitat, a été établi afin de faire ressortir les endroits où la Bécasse pouvait trouver des milieux adéquats, et orienter des écoutes ciblées.

Enfin, en 2016, l'accent a été mis sur le recensement des colonies de plus de dix couples de Martinet noir et d'Hirondelle de fenêtre, pour autant qu'il n'ait pas déjà été réalisé les années précédentes. Des collaborateurs ont par ailleurs été chargés, sur mandat, de cartographier l'Alouette lulu dans le Jura et de rechercher systématiquement la Bergeronnette printanière dans le nord-est et l'ouest de la Suisse, ainsi qu'au Tessin.

Signalons encore que, au cours de ces quatre saisons de terrain, des collaborateurs mandatés, stagiaires et civilistes ont aussi été mis à contribution pour cartographier des carrés kilométriques éloignés, prospecter des carrés atlas peu visités, rechercher des oiseaux nocturnes ou difficiles à détecter, ou encore combler d'autres lacunes.

Liste des espèces et « mini-atlas » par carré atlas

L'un des objectifs de l'atlas 2013-2016 consistait donc à inventorier, si possible de manière exhaustive, les espèces

nicheuses de chaque carré atlas. La liste établie lors de l'atlas 1993-1996 pouvait orienter les recherches, au même titre que l'actualisation de la nouvelle liste et sa comparaison avec l'ancienne, envoyées par courriel aux responsables et leurs collaborateurs au terme de chaque saison de terrain. Chacun avait ainsi connaissance des espèces manquantes, de celles nécessitant des compléments et de celles dont la présence était confirmée ou nouvelle.

En vue de la saison 2015, un « mini-atlas », au format pdf et à l'échelle de chaque carré atlas, a été élaboré à l'usage des responsables et de leurs collaborateurs. Y figuraient toutes les cartes spécifiques dressant le bilan des observations récentes et celles de 1993-1996, ainsi que celles de 1997-2012 dans les carrés peu prospectés. Dans bien des cas, la mise à disposition du détail des données anciennes a permis d'orienter plus précisément la recherche des espèces non encore rencontrées. À cet éventail s'ajoutaient trois cartes complémentaires, qui décrivaient le niveau de prospection du carré atlas en quantifiant, pour chaque carré kilométrique, le nombre d'espèces nicheuses, d'observations et de jours de recherche. Un mini-atlas actualisé a également été fourni début 2016 et après la fin du travail de terrain début 2017. En incitant à poursuivre les recherches, ces mini-atlas ont constitué une aide précieuse, complémentaire aux fonctions spécifiques de www.ornitho.ch et aux listes annuelles d'espèces, en précisant non seulement les observations actuelles mais aussi celles de l'atlas 1993-1996 ; cet aspect a sans doute contribué à l'excellent niveau de prospection de nombreux carrés atlas.

Conditions météorologiques

Des quatre saisons de terrain, seule 2014 se distingue par un printemps continuellement chaud. Les trois autres ont été plus fraîches et/ou humides que la moyenne pluriannuelle, avril 2013 et 2016 enregistrant même des périodes de froid sensible.

Mars 2013 fut le plus glacial depuis 1987 dans les régions basses, touchées par le froid et la neige de mi-mars à début avril. Des chutes de température leur ont encore fait suite après mi-avril, assorties même de neige au-dessous de 1000 m, surtout en Romandie. Mai a aussi été le plus frais depuis 1991, sans compter sa grande humidité : un orage à la fin du mois a même provoqué des records de précipitations en certaines régions. Ce n'est qu'en juin qu'un temps estival s'est peu à peu installé.

Mars de la deuxième année a été très chaud et ensoleillé. Avril a été lui aussi nettement trop doux dans toute la Suisse, avec un ensoleillement supérieur à la moyenne, en particulier sur le Plateau et au Tessin. Mai a été trop frais, mais surtout très variable, avec seules quelques journées estivales dans son dernier tiers. Juin a de nouveau été beaucoup trop chaud, et particulièrement sec en Valais et dans le nord.

En 2015, après un bref retour de l'hiver fin mars, la reproduction a débuté sur les chapeaux de roues dans la douceur d'avril. Début mai, le niveau de nombreux lacs et cours d'eau a subi une montée subite à la suite de violentes précipitations, atteignant parfois un niveau record. De nouvelles précipitations en ont fait l'un des mois de mai les plus humides depuis le début des mesures en 1864. En revanche, juin fut l'un des quatre plus chauds dans de nombreuses régions. Selon les endroits, juillet s'est avéré le plus chaud depuis le début des relevés ; la première semaine, en particulier, a atteint des températures inégalées.

2016 restera également dans les annales. Après un hiver très doux, la tendance s'est inversée et mars a été globalement trop frais. Malgré des épisodes de froid sensible, avril était dans la moyenne, mais cependant trop humide, tout comme mai, qui fut dans certaines régions le plus pluvieux depuis 1864. En fin de mois, la limite des chutes de neige s'est abaissée par endroits au-dessous de 1000 m, laissant jusqu'à 20-30 cm de neige fraîche en altitude. Juin a également été gris et pluvieux ; il fut l'un des plus humides dans certaines stations de mesures. De nombreux lacs et cours d'eau ont connu des crues ou ont inondé les berges. Les températures estivales n'ont duré que quelques jours, en seconde partie de mois.

Peter Knaus

Aperçu des données de 2013-2016	
Données	
Nombre total de données	3 169 412
Nombre de données issues des relevés cartographiques	1 524 429
Carrés kilométriques	
Nombre de carrés kilométriques ayant recueilli au moins une observation	36 002 (soit 77 % de ceux du périmètre atlas)
Nombre de carrés kilométriques cartographiés	2318 (5 % du périmètre atlas)
Observateurs	
Nombre d'observateurs ayant transmis au moins une donnée pour l'atlas	3096
Nombre d'observateurs ayant signalé au moins 1000 données pour l'atlas	687
Nombre d'observateurs ayant participé aux relevés cartographiques	776

Cartographie des carrés kilométriques

Les effectifs des espèces répandues ont été recensés à l'aide d'une méthode simplifiée de la cartographie des territoires, dans 2318 carrés kilométriques (1 × 1 km) répartis à raison de trois à cinq par carré atlas (10 × 10 km), de manière représentative des habitats et des altitudes. L'exploitation des résultats a été réalisée avec « Terrimap online ».

L'atlas 1993-1996 et le « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR) ayant fait connaître à de nombreux bénévoles la cartographie simplifiée des territoires [AN1, 1], il paraissait évident de la reprendre pour l'atlas 2013-2016. Cette méthode prévoit de parcourir un carré kilométrique (1 × 1 km) selon un itinéraire fixe, trois fois par saison de reproduction (mais seulement à deux reprises dans ceux situés au-dessus de la limite de la forêt) et de regrouper ensuite en territoires les différents contacts obtenus : elle présente donc l'avantage de ne devoir prospecter qu'un échantillon restreint de carrés kilométriques, au lieu de l'ensemble du carré atlas (10 × 10 km), pour pouvoir tirer des conclusions générales valides. Des simulations préalables ont montré que cinq carrés échantillons par carré atlas suffisaient aux techniques de modélisation développées dans l'intervalle ; seuls trois à quatre carrés ont toutefois été sélectionnés dans les carrés atlas de l'étage alpin supérieur, ainsi que dans ceux couvrant une vaste étendue lacustre. Au final, 2318 carrés kilométriques ont ainsi été cartographiés pour l'atlas 2013-2016 (contre 2943 en 1993-1996), soit environ 5 % de la superficie englobée par l'atlas.

Choix des carrés kilométriques

Le choix des cinq carrés kilométriques par carré atlas devait remplir trois conditions :

1. Tous ceux cartographiés pour le MONiR et le « Monitoring de la biodiversité en Suisse » (MBD) étaient à intégrer à l'échantillonnage atlas, les premiers ayant été parcourus chaque année en 2013-2016. Comme les 264 carrés MBD sont recensés sur un intervalle de cinq ans à raison de 20 % des carrés par an, les 56 cartographies de 2012 ont aussi été pris en compte. L'ensemble de l'échantillonnage MBD est ainsi inclus aux évaluations de l'atlas.
2. Un maximum de carrés kilométriques recensés en 1993-1996 devaient être repris.
3. Ces cinq échantillons devaient être représentatifs des altitudes et milieux du carré atlas, selon les types suivants : forêts, surfaces ouvertes, agglomérations, zones humides (lacs y compris), ainsi que longueur des routes et des chemins.

Accessibilité et praticabilité ont aussi été prises en compte, en particulier aux altitudes supérieures, et des carrés kilométriques jugés peu accessibles ou trop dangereux ont dû être supprimés. La distribution altitudinale de ces échantillons a par ailleurs été ajustée par rapport à celle de l'atlas 1993-1996, qui en comportait insuffisamment au-dessus de 2300 m et aucun au-dessus de 2600 m, pour mieux correspondre à la réalité ; le carré kilométrique le plus élevé atteignait ainsi 3100 m.

Au total, 2318 carrés kilométriques ont été cartographiés, soit 267 dans le cadre du MONiR, 264 du MBD, 1600 repris de 1993-1996 et 187 nouveaux ; hormis ceux du MONiR, les recensements au cours des quatre saisons ont été opérés selon la clé de répartition suivante : 505 en 2013, 606 en 2014, 569 en 2015 et 315 en 2016.

Déroulement des cartographies

Les carrés kilométriques devaient faire l'objet d'une cartographie simplifiée des territoires au cours de l'une des quatre années 2013-2016, à choix, hormis ceux issus du MONiR (relevés annuels) et ceux du MBD (année de recensement prédéfinie).

Afin d'assurer au mieux la comparabilité des résultats, nous avons transmis aux recenseurs des recommandations relatives aux dates de passage, selon le principe suivant : premier parcours en plaine entre le 15 et le 30 avril (hormis en 2013, où les recensements ont pu débuter le week-end des 13-14 avril), deuxième entre début et mi-mai, puis troisième et dernier pas avant fin mai, mais au plus tard à mi-juin ; les passages étaient prévus entre fin avril et fin juin en moyenne montagne, et entre fin mai et fin juillet à haute altitude, selon les conditions d'enneigement.

La date du 15 avril pour le début des recensements a été choisie conformément aux méthodologies adoptées dans le cadre de l'atlas 1993-1996 et du MONiR. Si les oiseaux sédentaires et les migrateurs à courte distance sont nombreux à avoir achevé leur cantonnement à cette époque, à basse altitude du moins, seules quelques espèces, dont l'activité territoriale atteint très tôt son apogée (p. ex. pics, Sittelle torchepot, mésanges), ont peut-être été sous-estimées. Les travaux préparatoires à l'atlas ont permis d'analyser les données phénologiques de diverses espèces pour déterminer un éventuel avancement des recensements. Selon les données disponibles, les résultats ont montré que les pics d'activité des espèces n'avaient pas significativement évolué par rapport à 1993-1996, si bien que la date du 15 avril a été maintenue.

La délimitation finale des territoires reposant avant tout sur des observations simultanées (p. ex. deux mâles chantant en même temps), nous avons régulièrement incité nos collaborateurs bénévoles à y prêter une attention particulière.

Les itinéraires à suivre au sein des carrés échantillons ont été tracés par l'équipe atlas, la méthode ayant déjà fait ses preuves dans le cas du MONiR. S'il s'avérait

indispensable de s'en écarter, la correction devait être clairement indiquée sur les cartes de relevés et être suivie lors des passages ultérieurs. Les parcours, en général longs de 3-6 km, ont été choisis de manière à couvrir autant que possible l'entier du carré kilométrique. Dans l'idéal, les recenseurs devaient à chaque fois modifier le point de départ ou le sens du cheminement et inspecter aux jumelles les zones inaccessibles, par exemple en raison de la présence de parois rocheuses. À l'inverse, lors de l'atlas 1993-1996, les recenseurs pouvaient changer d'itinéraire à chaque passage.

Pour les cartographies comme pour le MONiR, l'effectif total de chaque espèce devait être recensé et l'ensemble des contacts consigné, alors qu'un plafond de territoires avait été fixé pour les espèces répandues lors de l'atlas 1993-1996, à partir duquel leur recensement pouvait cesser dans un carré kilométrique : c'était par exemple le cas dès le 11e contact avec un Pinson des arbres. De plus, à l'époque, la liste des espèces à répertorier se limitait pour l'essentiel à celles considérées comme répandues.

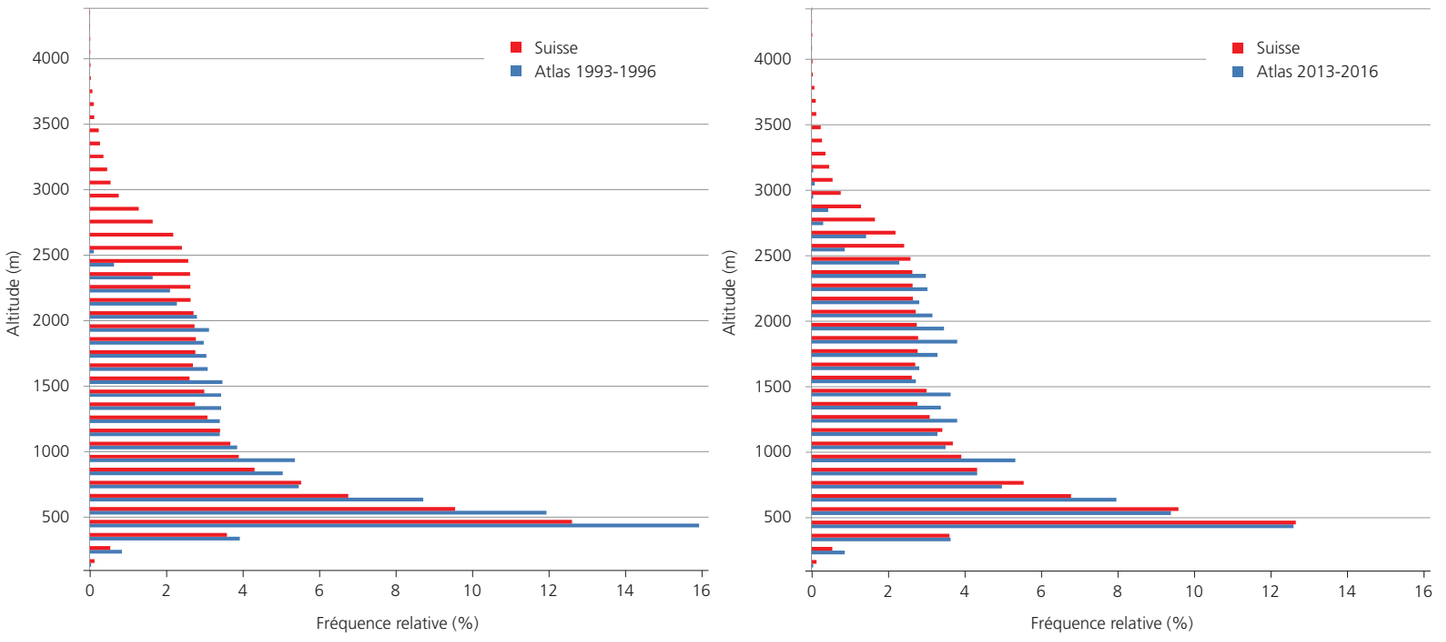
Analyse des cartographies

Les cartes de recensement ont été repensées et testées en 2012 dans le cadre du MONiR. Elles ont alors passé au format A3 et ont été munies de codes QR permettant un géoréférencement automatique. Au terme des passages, les cartes de terrain devaient être renvoyées par courrier à la Station ornithologique, où elles étaient numérisées puis mises à disposition des recenseurs sur « Terrimap online », afin qu'ils puissent les exploiter.

La numérisation des données inscrites sur ces cartes et la délimitation des territoires étaient du ressort des recenseurs. Seules les observations répondant aux critères d'inclusion spécifiques pouvaient servir à la délimitation des territoires, si bien que celles récoltées avant la date seuil ou avec un code atlas trop bas étaient bloquées par « Terrimap online ». En revanche, les contacts issus d'un seul passage mais répondant aux critères, permettaient de délimiter un territoire. Ceux qui dépassaient les limites du carré kilométrique étaient comptabilisés, pour autant qu'une observation au moins ait bel et bien eu lieu à l'intérieur de ce carré. Aucun territoire n'était défini pour les migrateurs manifestes et les sujets erratiques ou en déplacement altitudinal, alors que c'était le cas pour les oiseaux en quête de nourriture, par exemple des rapaces diurnes, dans la mesure où des sites de nidification pouvaient se trouver à proximité.

Peter Knaus

[1] Schmid et al. (2004b) ; [2] Strebel et al. (2014)



Répartition des carrés kilométriques en fonction de l'altitude. Les barres rouges indiquent la fréquence de chaque tranche d'altitude en Suisse. Les barres bleues montrent les fréquences des carrés kilométriques recensés : ils étaient surreprésentés en plaine et sous-représentés en montagne lors de l'atlas 1993-1996.

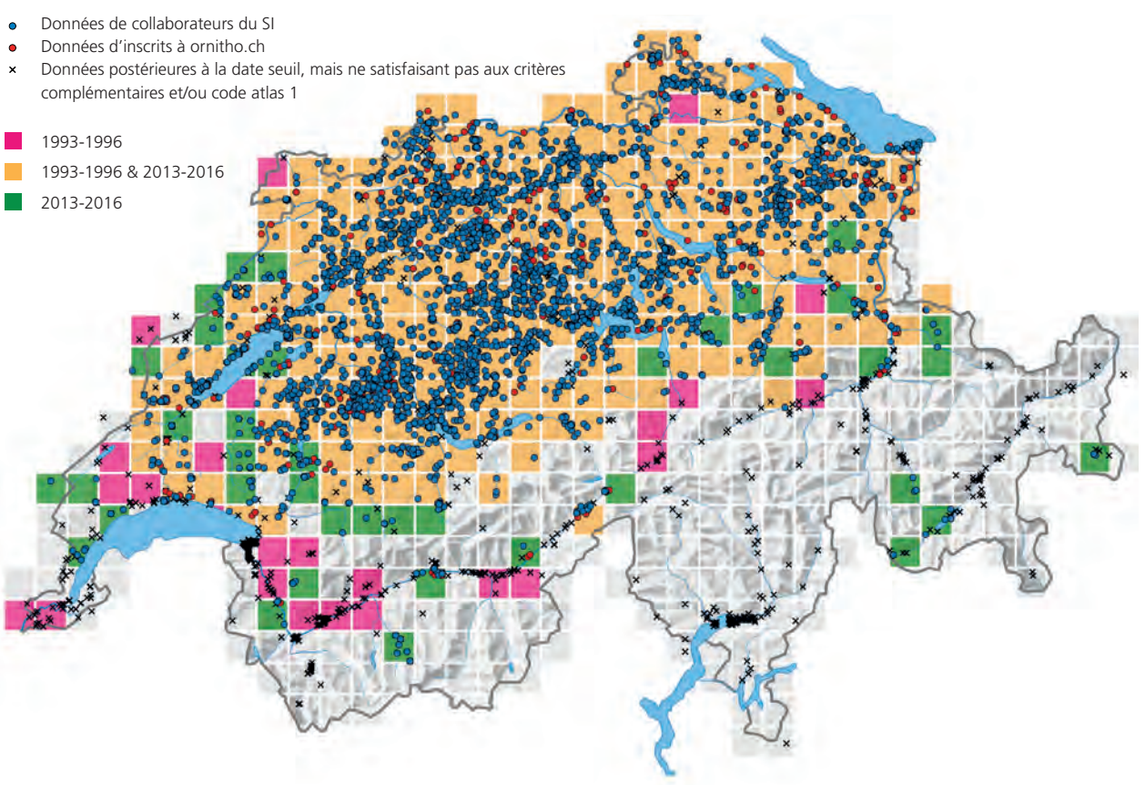
Vérification des données

Les données récoltées ont été passées au crible, en plusieurs étapes ayant impliqué des échanges nombreux et rapides avec les observateurs, ce qui nous permet de garantir leur bonne qualité générale et un examen particulièrement attentif des populations en limite de répartition.

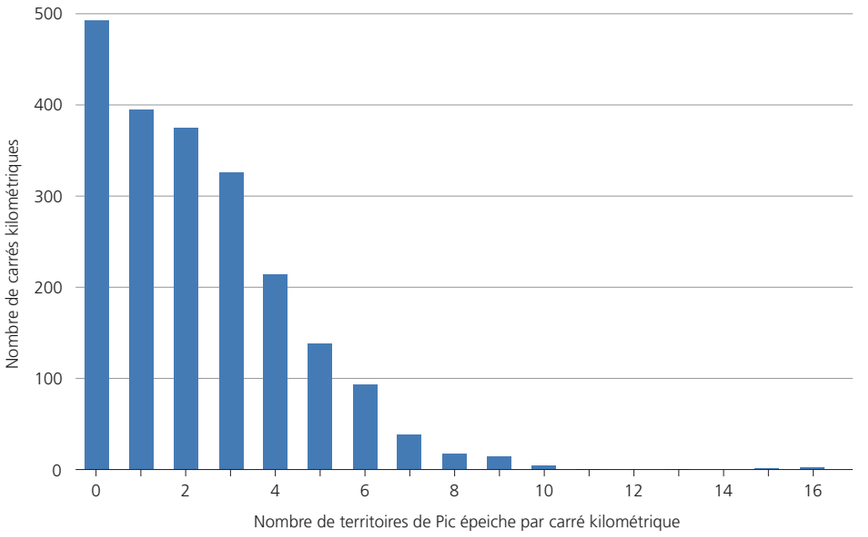
Deux types principaux de données fournissent l'assise de l'atlas 2013-2016 : les cartographies au sein des carrés kilométriques et les mentions isolées (incluant des listes d'observations complètes, des recensements de colonies, etc.), ces dernières concernant des signalements par plus de 3000 personnes sur www.ornitho.ch. Comme il n'était guère envisageable de les restreindre à celles des seuls observateurs incrits comme collaborateurs bénévoles auprès de la Station ornithologique (Service d'information ornithologique, SI), qui, en principe, font preuve d'expérience et transmettent leurs informations selon des consignes précises[AN1], celles des autres utilisateurs d'ornitho.ch ont aussi été prises en compte, même si, dans l'ensemble, leurs connaissances et leur régularité sont plus variables. Toutes ces données ont été systématiquement examinées afin de garantir, en tout temps, une fiabilité maximale des cartes de distribution actualisées sur www.ornitho.ch. Des filtres automatiques assuraient un premier contrôle, en faisant ressortir des données aberrantes, concernant par exemple la distribution altitudinale ou la phénologie saisonnière, et en sollicitant une confirmation de la part de l'observateur. Au deuxième niveau, la vérification était du ressort de la bonne vingtaine de coordinateurs régionaux sur www.ornitho.ch, qui scrutaient les données enregistrées dans leur région et se renseignaient en cas de particularités. Dans un troisième temps, l'équipe atlas se chargeait des contrôles décrits ci-après.

Contrôle des données isolées

Contrôles hebdomadaires : En plus des contrôles standards précédemment cités, l'équipe atlas vérifiait chaque semaine les données récentes en période de nidification, mettant l'accent sur celles relatives aux espèces non encore signalées dans le carré atlas. Des détails supplémentaires étaient alors demandés à l'observateur, en particulier lorsqu'il s'agissait d'une occupation nouvelle du carré atlas depuis 1993-1996, si la donnée paraissait inhabituelle ou si elle était peu documentée. Les utilisateurs d'ornitho.ch étaient aussi invités à préciser selon quels critères l'espèce avait été déterminée. Ces contrôles avaient pour objectif de repérer à temps les erreurs possibles et de les corriger, à une époque où les souvenirs des observateurs étaient encore frais et où



Les mentions en période de reproduction ont été passées au peigne fin, en particulier celles relatives à l'occupation nouvelle d'un carré atlas (10 × 10 km) par rapport à 1993-1996 ou celles attestées par seulement une ou deux observations. Les situations sur la marge de l'aire de répartition ont aussi été attentivement inspectées : l'exemple du Gobemouche noir illustre l'effet des critères complémentaires, introduits lorsque les spécifiques ne permettaient pas d'exclure les migrateurs tardifs de manière satisfaisante. Sans ces compléments, plusieurs carrés atlas des Alpes auraient paru occupés, sans pour autant abriter le moindre indice probant de reproduction.



Les concentrations extrêmement élevées de territoires ont encore fait l'objet d'un contrôle systématique au terme des vérifications ordinaires des cartographies. Ce fut notamment le cas de tous les carrés kilométriques abritant plus de 8 territoires de Pic épeiche.

une éventuelle confirmation sur le terrain était encore possible. Les observations situées hors de l'aire de distribution connue nécessitaient par ailleurs des indices de nidification plus concrets (p. ex. pour le Milan royal, le Loriot, le Pouillot fitis et le Gobemouche noir dans les secteurs alpins), si bien que nous incitions les observateurs à rechercher les preuves d'une nidification au moins probable (p. ex. couple en parade, transport de matériel pour le nid).

Contrôles annuels : Un contrôle annuel des observations en période de reproduction suivait chaque saison de terrain, au cours duquel nous vérifiions aussi les données des recensements, téléchargées sur www.ornitho.ch via « Terrimap online ». Une attention toute particulière était accordée aux observations dans des carrés atlas inoccupés en 1993-1996 ou seulement visités une à deux fois par une espèce. À ce stade, nous contrôlions aussi plus minutieusement les données en limite d'aire, quitte à introduire, dans certains cas, des exigences plus précises lorsque les critères d'inclusion spécifiques ne suffisaient pas à fournir une représentation convenable de la distribution, en raison de l'arrivée tardive de migrateurs ou de la présence d'estivants erratiques ou de non-nicheurs.

Contrôle final : D'autres vérifications et petites corrections ont été entreprises lors du contrôle final de début 2017, par exemple pour des données intervenant en dehors de la distribution altitudinale connue. Dans de nombreux carrés atlas, des précisions supplémentaires ont parfois été sollicitées lors d'une dernière vérification de données en période de reproduction. En dépit de critères élargis pour plusieurs espèces, l'équipe atlas a dû, dans certains cas limites, décider si un carré devait être considéré comme occupé ou non.

Au total, nous avons sans doute procédé à plus de 10 000 demandes de précisions, sans compter les erreurs possibles régulièrement signalées par les observateurs eux-mêmes.

Contrôle des cartographies dans les carrés kilométriques

Une fois numérisés les contacts obtenus lors des passages et les territoires délimités sur « Terrimap online » par les recenseurs, les résultats étaient vérifiés par des employés aguerris de la Station ornithologique qui, par souci d'uniformité, effectuaient ce travail selon douze points. Ils s'assuraient notamment de la numérisation complète des cartes, de l'adéquation du calendrier des recensements, de la représentativité des observations simultanées et de la présence de l'éventail complet des espèces escomptées.

La majeure partie de la révision résidait dans le contrôle, par espèce, des territoires délimités, d'après la base fournie par une compilation d'exemples[1] issus du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR) et du « Monitoring de la biodiversité en Suisse » (MDB). En étape ultime, la cartographie du carré kilométrique faisait l'objet d'une évaluation globale, communiquée individuellement aux recenseurs, qui pouvaient se prononcer sur les résultats corrigés avant la fin de l'analyse. En cas de qualité insuffisante, la cartographie était reconduite une année suivante.

Peter Knaus

[1] Schmid & Spiess (2008)

Cartes et diagrammes d'altitude

L'atlas 2013-2016 présente, pour la plupart des espèces, la distribution actuelle et les changements observés depuis 1993-1996. Des cartes, plus ou moins détaillées selon les données à disposition, ont été réalisées pour chaque oiseau nicheur de Suisse. Est également représentée la distribution altitudinale, ainsi que son évolution.

Outre leur fréquence et leur distribution, les espèces se distinguent les unes des autres par la variabilité des données les concernant, dont nous disposons. Si nous connaissons jusqu'à l'emplacement de chaque nid pour quelques-unes d'entre elles, d'autres nécessitent une modélisation de leur densité par carré kilométrique, sur la base de cartographies. Dans le cas d'espèces difficiles à repérer, nous ne pouvons dresser des analyses que sur la base de probabilités de présence, sans connaître leur densité. Diverses cartes destinées à la représentation spatiale des populations et de leur évolution depuis 1993-1996 ont été conçues pour tenir compte de ces différences. Le tableau de la section « Méthodes de recensement des espèces » (pp. 53-59) indique le type de carte choisi pour chaque espèce, afin de représenter la situation actuelle et son évolution depuis l'atlas précédent de manière pertinente.

Les 16 variables environnementales utilisées pour les modélisations, leur signification et l'origine des données utilisées pour les périodes 1993-1996 et 2013-2016. Source : voir texte.

N°	Variable	Description	Données 1993-1996	Données 2013-2016
1	Part des plans d'eau (%)	Lacs, étangs, bras morts, etc.	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
2	Part des herbages agricoles (%)	Pâturages, alpages, prairies naturelles, etc.	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
3	Part de la forêt (%)	Forêt, afforestation, forêt clairsemée, etc.	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
4	Part des surfaces vertes structurées (%)	Forêt buissonnante, buissons & arbustes, bosquets, haies, terrains de golf, parcs, etc.	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
5	Part des terres arables (%)	Terres arables	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
6	Part des éboulis et rochers (%)	Éboulis, rochers	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
7	Part des glaciers (%)	Surfaces glaciaires	Statistique de la superficie 1992-1997	Statistique de la superficie 2004-2009
8	Rives lacustres (m)	Longueur des rives lacustres	VECTOR25 (Version 2008)	VECTOR25 (Version 2008)
9	Bâtiments (m^2)	Surface au sol des bâtiments	VECTOR25 (Version 2004)	Modèle topographique du paysage
10	Cours d'eau (km)	Longueur de tous les cours d'eau (fossés inclus)	VECTOR25 (Version 2008)	Modèle topographique du paysage
11	Rivières et ruisseaux (m)	Longueur des grands cours d'eau (ordre hydrographique ≥3)	VECTOR25 (Version 2008)	VECTOR25 (Version 2008)
12	Zones humides (m^2)	Surface des zones humides	VECTOR25 (Version 2007)	Modèle topographique du paysage
13	Apport d'azote (kg N/ha/an)	Apport moyen d'azote par hectare et par an	Meteotest 1990	Meteotest 2010
14	Exposition (-)	Indice nord-sud moyen, orientation d'un versant (p. ex. exposé au nord, …)	Modèle numérique de terrain (MNT)	Modèle numérique de terrain (MNT)
15	Altitude (m)	Altitude moyenne	MNT	MNT
16	Déclivité (°)	Déclivité moyenne	MNT	MNT

Carte de densité 2013-2016

Pour 75 espèces relativement répandues ou du moins localement fréquentes, nous avons réalisé des cartes de densité sur la base des relevés cartographiques. Le nombre de territoires par espèce a été évalué pour chaque carré kilométrique de Suisse et du Liechstenstein en fonction du nombre de contacts relevés à chacun des passages et à l'aide de 16 variables environnementales. Un modèle de type « Binomial Mixture » [14] correspondant à une régression de Poisson a été utilisé, auquel fut intégrée la probabilité de détection de chaque espèce, considérant que seule une partie des oiseaux effectivement présents étaient répertoriés lors de chaque passage. Pour tout carré kilométrique faisant l'objet de cartographies, qu'il soit situé en Suisse, à l'étranger ou sur la frontière, nous avons déterminé des valeurs pour chacune des 16 variables environnementales. Sept variables de surface (n° 1-7 dans le tableau Variables environnementales) ont déterminé le type de surface sur chaque carré kilométrique de Suisse et du Liechtenstein à partir de la Statistique de la superficie 2004-2009, selon la nomenclature NOAS04 [3, 4]. Hors de ces deux pays, les valeurs ont été déduites des données CORINE Land Cover 2012 (relevés 2011-2012) le plus conformément possible à la Statistique suisse de la superficie [1]. Pour la période 2013-2016, nous avons calculé cinq autres variables (n° 8-12 du tableau Variables environnementales) à partir du modèle topographique du paysage (MTP) [2] ou des données VECTOR25 [2]. Quelques carrés kilométriques à l'étranger ont fait l'objet de numérisations sur la base des cartes topographiques actuelles au 1:25 000. Les indications relatives aux apports d'azote (n° 13 dans le tableau) ont été déterminées par la société Meteotest à la demande de l'Office fédéral de l'environnement et s'appliquent à l'année 2010 [13]. Trois variables (n° 14-16) se fondent sur le modèle numérique de terrain (MNT) [15], qui couvre la Suisse d'un réseau de mailles de 25 m, aux jonctions desquelles sont attribuées des données (p. ex. l'altitude). Pour chaque carré kilométrique, nous avons établi la moyenne de toutes les données comprises à l'intérieur du carré et l'avons utilisée comme valeur de covariable.

Il fut souvent impossible d'évaluer l'influence de toutes les variables sur la densité d'une espèce, notamment en raison de la forte corrélation entre plusieurs d'entre elles. C'est pourquoi certaines variables ont été écartées par étapes, lorsque leur impact sur la densité s'avérait difficile

à estimer et que nos connaissances sur la biologie de l'espèce suggéraient qu'il fut nul. Nous avons utilisé Penalized 2D-Splines afin de modéliser au mieux l'autocorrélation spatiale [5, 8] et ainsi conserver les différences régionales de densité, qui apparaissaient indépendamment de l'habitat. Grâce à l'intégration des carrés kilométriques en régions limitrophes, nous avons pu éviter les « effets de bord » qui peuvent apparaître dans les analyses comprenant des splines. Enfin, nous avons fixé à zéro la densité dans tous les carrés kilométriques situés au-dessus d'une altitude propre à chaque espèce, afin de prévenir les artefacts en haute montagne. Les paramètres évalués par le modèle ont permis une estimation du nombre de territoires pour chacun des quelque 41 000 carrés kilométriques de Suisse et du Liechtenstein. Pour la plupart des espèces, des surestimations notables sont apparues dans quelques carrés kilométriques, lesquelles ont été graphiquement corrigées. Les valeurs excédant une certaine limite fixée ont été ramenées à cette valeur maximale. Nous avons défini ce seuil manuellement pour cinq espèces (Bergeronnette des ruisseaux, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Moineau domestique et Moineau cisalpin), tandis que, pour toutes les autres, nous avons fixé comme limite supérieure le quantile de 99,5 % de toutes les estimations. Les carrés ayant une densité estimée inférieure à 0,05 ont été préalablement laissés de côté pour l'évaluation du quantile de 99,5 %. Les estimations obtenues ont été légèrement lissées par interpolation [10] afin de rendre leur représentation visuelle plus agréable.

Carte d'évolution de la densité

La quasi-totalité (70 sur 75) des espèces pour lesquelles nous avons établi une carte de densité disposent aussi d'une carte d'évolution de la densité, montrant les différences par rapport à 1993-1996. Contrairement aux données de 2013-2016, les données du précédent atlas ne permettaient pas de tenir compte de la probabilité de détection dans l'estimation de la densité, car elles ne comportaient que le nombre final de territoires par espèce et non le nombre de territoires à chacun des relevés cartographiques, documentés par une observation (« Territoires par passages »). Sur la base des cartographies des deux périodes, nous avons donc estimé, pour chaque carré kilométrique, les densités des périodes 1993-1996 et 2013-2016 sans tenir compte des probabilités de détection. Ce modèle avait pour variable cible le nombre de territoires par carré kilométrique, alors que celui considérant la probabilité de détection se basait sur le nombre de territoires par passage. Les 16 variables environnementales déjà utilisées pour les cartes de densité ont été reprises comme variables explicatives. Leurs valeurs pour la période 1993-1996 se basent sur la Statistique de la superficie 1992-1997, les données CORINE Land Cover 1990 et les données VECTOR25, à l'exception de quelques variables (rivières et ruisseaux, rives lacustres, altitude, exposition et déclivité) disposant des mêmes chiffres que pour 2013-2016. Enfin, les informations relatives aux apports d'azote, fournies par la société Meteotest, s'appliquent à l'année 1990 [13]. L'analyse fut menée à l'aide d'un modèle « Generalized Linear » plutôt que « Binomial Mixture », en utilisant la même combinaison de variables environnementales par espèce pour les deux périodes.

Nous avons dû tenir compte du fait qu'un plafond avait été fixé au niveau du nombre de territoires en 1993-1996, incitant l'observateur à cesser de dénombrer une espèce (p. ex. le Pinson des arbres) au-delà de dix contacts. Ce biais a été intégré dans la formulation du modèle, afin de permettre une estimation du nombre réel de territoires, et le même plafond a été appliqué aux données cartographiques de 2013-2016 pour assurer la comparabilité des deux périodes. Dans les cas où les résultats obtenus s'avéraient insatisfaisants ou trop éloignés des estimations d'experts ou des tendances régionales évaluées à partir du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR), nous avons complété les données avec celles du MONiR pour améliorer l'estimation de la densité et de son évolution ; les cartographies de la période 1993-1996 ont été enrichies par des données MONiR de l'année 2000, celles de la période 2013-2016 par des données de l'année 2016.

Pour la représentation graphique, les estimations de densité de 1993-1996 et de 2013-2016 ont été lissées séparément. Dans un premier temps, nous avons calculé, pour chaque carré kilométrique, la moyenne des estimations de densité de neuf carrés contenus dans une matrice de 3 × 3 km entourant le carré concerné ; cette moyenne a été utilisée pour le carré kilométrique central. Nous avons ensuite déterminé, pour chaque carré kilométrique, la différence de ces valeurs lissées entre les deux périodes 1993-1996 et 2013-2016.

Carte de distribution 2013-2016

Quarante-sept espèces ont fait l'objet de cartes de distribution sur lesquelles est représentée la probabilité de détection par carré kilométrique, en lieu et place de la densité. Il s'agit d'espèces plutôt rares et insuffisamment contactées lors des cartographies pour permettre l'élaboration de cartes de densités.

Hormis les données des cartographies, nous avons utilisé les listes d'observations complètes ainsi que les données isolées fournies par les collaborateurs bénévoles auprès du Service d'information (SI) de la Station ornithologique [AN1]. Comme il s'agissait de modéliser la présence et non la densité, nous avons réduit les données cartographiques à des informations de présence/absence (valeurs >1 fixées à 1), considérant seulement le fait qu'une espèce ait été détectée ou non au cours d'un passage.

Les listes d'observations complètes nous livrent aussi une indication sur la présence ou l'absence de chaque espèce. Kéry et al. [6] ont établi une méthode pour déduire des données d'absence à partir d'observations isolées : si un collaborateur du SI signalait par exemple un Épervier d'Europe mais pas de Pic mar, nous le comptabilisions comme une absence de Pic mar. Seules les espèces rares ou peu fréquentes (catégories A et B) ont pu être traitées ainsi ; pour celles de la catégorie C, il a fallu se limiter aux

données des cartographies et aux listes d'observations complètes (pour la définition complète des catégories d'espèces, voir Schmid et al. [AN1]). L'utilisation de ces trois sources (cartographies, listes et mentions isolées) permet de combiner leurs avantages respectifs : alors que les cartographies assurent une bonne répartition géographique et tiennent compte de la diversité des habitats, les listes et les observations isolées augmentent considérablement la couverture spatiale des données.

Pour sept espèces des zones humides (Grèbe castagneux, Blongios nain, Râle d'eau, Gallinule poule-d'eau, Locustelle tachetée, Locustelle luscinioïde et Rousserolle turdoïde), les données de chaque passage cartographique du « Monitoring en zone humide » (MZH) [AN1] ont aussi été prises en compte comme indices de présence/absence. En effet, plusieurs zones humides particulièrement importantes ne sont guère prospectées en raison de leur statut de protection et sont par conséquent mal représentées par les autres sources de données.

De manière analogue aux cartes de densité, nous avons utilisé les 16 variables environnementales comme variables explicatives, réduit leur combinaison pour certaines espèces, modélisé l'autocorrélation spatiale avec Penalized 2D-Splines et fixé la présence à zéro dans tous les carrés kilométriques situés au-dessus d'une altitude déterminée. L'analyse a été menée à l'aide d'un modèle de « Site-Occupancy » [7] permettant, comme avec le modèle « Binomial Mixture », d'intégrer la probabilité de détection. Celle-ci fut évaluée séparément pour chaque type de données (cartographies, listes d'observations complètes et signalements isolés). L'unité spatiale retenue pour la modélisation fut à nouveau le carré kilométrique, au sein duquel fut évaluée la probabilité qu'une espèce soit présente comme nicheuse.

La plupart du temps, la carte représentée reprend la probabilité de présence estimée par le modèle, mais dans quelques cas, nous avons illustré la « présence réalisée », qui combine estimation modélisée et données brutes. Concrètement, cela signifie que dès lors qu'une surface comportait un signalement d'une espèce, sa présence y était indiquée comme certaine, que le modèle ait estimé ou non sa probabilité comme élevée. En l'absence d'observation, la « présence réalisée » correspondait simplement à la probabilité de présence évaluée par le modèle. Nous avons ainsi traité la plupart des espèces dont l'essentiel de la population avait été détecté et signalé (comme l'Alouette lulu), ainsi que certains oiseaux des zones humides qui bénéficiaient d'une haute probabilité de détection, tant grâce au projet MZH qu'à la fréquentation élevée de ces sites par les ornithologues. Selon le même procédé que pour les cartes de densité, les chiffres ont été légèrement lissés afin d'améliorer leur représentation graphique.

Carte d'évolution de la distribution

Pour 21 espèces en majorité plutôt rares, nous avons pu réaliser des cartes d'évolution de la distribution, en évaluant d'abord la probabilité de présence de chaque espèce par carré kilométrique pour la période 1993-1996. Pour cela, les données des cartographies, des listes d'observations complètes et des mentions isolées datant de la précédente enquête atlas ont été reprises et analysées avec un modèle de « Site-Occupancy ».

Environ 20 % des cartographies sur papier de l'époque (608 sur 2934) ont pu être numérisées, fournissant des observations répétées au cours d'une même saison et permettant d'évaluer la probabilité de détection à l'aide du modèle. Les 80 % restants indiquaient seulement si une espèce avait été observée ou non au cours de l'un des trois passages. Afin de pouvoir exploiter également ce type de données, nous avons élargi le modèle en postulant que si une espèce n'avait pas été trouvée, c'est soit qu'elle était réellement absente, soit qu'elle avait été manquée à trois reprises. Cela se traduit par une probabilité de $(1-p)^3$, où p représente la probabilité de détection de l'espèce au cours d'un passage, estimée à partir des données issues des 608 cartographies numérisées. Ainsi, nous avons aussi pu déterminer une probabilité de présence par carré kilométrique pour les années 1993-1996, sur la base des différents types de données disponibles.

Selon le même procédé que pour les cartes d'évolution de la densité, nous avons lissé les estimations obtenues au moyen de matrices de 3 × 3 km et avons calculé la différence de ces valeurs lissées entre les périodes 1993-1996 et 2013-2016.

Carte de distribution basée sur l'estimation de la densité

Pour les espèces répandues possédant de grands territoires, les données issues des cartographies au kilomètre étaient souvent suffisantes pour établir une carte de densité. Cependant, il en résultait généralement une surestimation de la concentration, car les oiseaux dont le territoire était pour l'essentiel situé hors du carré kilométrique étaient aussi comptabilisés. Pour le Tétras lyre, le Milan noir, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Pic noir et le Grand Corbeau, nous avons donc décidé de réduire l'estimation de la densité à une estimation de la probabilité de présence, au moyen de la formule de Wright [16] $v = 1 - e^{-N}$, où N correspond au nombre estimé de territoires par carré kilométrique à partir duquel est déduite la probabilité de présence v. Nous avons donc représenté la situation 2013-2016 pour les espèces précitées, ainsi que son évolution depuis 1993-1996, sur la base des données ainsi transformées.

Carte de distribution ponctuelle 2013-2016

Nous avons représenté la distribution de 75 espèces rares ou nicheurs en colonies à l'aide d'une carte de distribution ponctuelle. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les données de cartographies, les listes d'observations complètes, les mentions isolées ainsi que les recensements spéciaux (p. ex. « Monitoring en zone humide » (MZH), suivi des Corbeaux freux, etc.), données à partir desquelles nous avons déterminé le nombre de territoires ou de couples nicheurs par site et par année. Chaque point représenté sur la carte correspond à la moyenne du nombre de territoires ou de couples nicheurs par unité

spatiale, calculée pour la période 2013-2016. Pour les nicheurs coloniaux, les unités spatiales correspondent à des colonies, parfois agrégées par ville ou par quartier. Les oiseaux d'eau, quant à eux, ont été regroupés par portions de cours d'eau ou de rive lacustre. Enfin, pour les espèces très rares, nous avons indiqué un point dès lors que nous disposions d'une observation avec code atlas suffisant, pour au moins une des quatre années de la période 2013-2016.

Carte d'évolution de la distribution ponctuelle

Vingt et une espèces ont bénéficié de cartes d'évolution de leur distribution ponctuelle. Nous avons ainsi représenté la variation du nombre de territoires ou de couples nicheurs par unité spatiale, une analyse possible uniquement pour les espèces dont nous connaissions le nombre de couples et les sites de nidifications pour la période 1993-1996. La localisation des observations de 1993-1996 étant parfois entachée d'une certaine incertitude, nous avons fusionné certains sites très proches les uns des autres afin d'en tenir compte et de conserver une bonne vue d'ensemble. Par conséquent, il arrive que certains sites proches indiqués séparément sur la carte de distribution ponctuelle apparaissent de manière groupée sur la carte d'évolution.

Diagramme d'altitude

Outre la répartition spatiale, l'atlas 2013-2016 présente aussi la distribution de chaque espèce le long du gradient d'altitude, obtenue en répartissant par tranche de 100 mètres les données représentées sur les cartes. Pour chaque espèce et chaque classe d'altitude, nous avons fait la somme de la population estimée et l'avons divisée par la population suisse dans son ensemble. Nous avons ainsi pu représenter dans les diagrammes d'altitude la proportion de chaque population pour chaque tranche altitudinale. Pour de nombreuses espèces, nous avons également présenté l'évolution de la distribution altitudinale, en déterminant la variation de l'effectif à chaque altitude entre 1993-1996 et 2013-2016. Nous avons ensuite divisé ce chiffre par la somme de l'effectif actuel (2013-2016) pour obtenir l'évolution relative par niveau d'altitude, équivalant à la part de l'effectif total des années 2013-2016. Ces valeurs sont indiquées sur la partie droite du diagramme d'altitude et permettent de comparer directement la longueur des barres entre les deux graphiques. La distribution altitudinale pour la période 1993-1996 peut être déduite en retranchant les hausses par rapport à la situation actuelle et en ajoutant les baisses.

L'évolution de la distribution altitudinale n'a pu être présentée que pour les espèces disposant d'une base de données déjà conséquente lors de l'enquête atlas précédente. Dans certains cas, nous avons dû nous résoudre à ne montrer que la distribution altitudinale actuelle.

Validation

Les cartes et les diagrammes d'altitude ont été soumis à l'approbation d'experts des différentes espèces. En cas de résultat peu satisfaisant, nous tentions de corriger les estimations par un choix plus pertinent des variables environnementales, en tenant compte en particulier des exigences écologiques de l'espèce. Si nous ne parvenions à aucune optimisation de cette manière, nous options alors pour un procédé plus classique. Dans un premier temps, lorsqu'il n'était pas possible d'établir une carte de densité satisfaisante pour une espèce, nous réalisions une carte de distribution. Si celle-ci s'avérait encore trop incomplète, nous nous contentions alors de représenter la distribution à l'échelle du carré atlas, sur la base des données brutes. Ce procédé a été appliqué aussi bien pour la représentation de la situation 2013-2016 que pour celle de l'évolution depuis 1993-1996.

Les modèles ont souvent rencontré des difficultés pour évaluer correctement la limite supérieure de la distribution, car la surface – et donc la quantité de données disponibles – diminuent fortement à haute altitude. C'est avant tout dans les diagrammes d'altitude que sont apparus des résultats aberrants. Nous avons alors adapté manuellement la limite supérieure de l'altitude, au-dessus de laquelle nous fixions à zéro la densité et la probabilité de présence.

Logiciels utilisés

Nous avons traité les données sur R 3.3.2 [12]. Pour l'analyse statistique, nous avons utilisé JAGS 4.2.x [9]. Les données destinées aux cartes de distribution ponctuelle ont été traitées sur QGIS [11].

Nicolas Strebel

[1] Bossard et al. (2000) ; [2] Bundesamt für Landestopografie (2007) ; [3] Bundesamt für Statistik (2014) ; [4] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [5] Kammann & Wand (2003) ; [6] Kéry et al. (2010) ; [7] MacKenzie et al. (2002) ; [8] Péron et al. (2011b) ; [9] Plummer (2016) ; [10] Press et al. (1996) ; [11] QGIS Development Team (2017) ; [12] R Core Team (2016) ; [13] Rihm & Achermann (2016) ; [14] Royle (2004) ; [15] Swisstopo (2005) ; [16] Wright (1991)

Diversité des espèces par carré atlas et par carré kilométrique

Pour chaque carré atlas et chaque carré kilométrique, nous avons évalué le nombre d'espèces en additionnant celles effectivement observées ou celles déterminées par modélisation. Les variations de diversité spécifique entre 1993-1996 et 2013-2016 ont été relevées tant à l'échelle kilométrique qu'à celle du carré atlas, illustrant ainsi la situation actuelle et l'évolution de notre avifaune.

Outre les cartes de distribution et de densité propres à chaque espèce, nous avons établi des cartes indiquant le nombre d'espèces ainsi que l'évolution de celui-ci par carré kilométrique ou carré atlas. Selon le type de carte, nous avons tantôt pris en considération les observations signalées (y compris celles émanant des cartographies), tantôt les cartes modélisées par espèce. Dans certains cas, seule une partie des espèces nicheuses a pu être prise en compte, modéliser l'évolution de la présence étant impossible pour plusieurs d'entre elles.

Nombre d'espèces par carré kilométrique

Pour 128 espèces, une carte de densité ou de distribution a pu être modélisée. Dans le premier cas, la densité par carré kilométrique a d'abord été convertie en une probabilité de présence au moyen de la formule de Wright[1] $v = 1 - e^{-N}$, *N* désignant le nombre estimé de territoires par carré kilométrique et *v* la probabilité de présence qui en découle.

Pour 77 espèces rares ou nichant en colonies, nous avons conçu des cartes de distribution ponctuelle sur la base de données issues de différentes sources. Dans ces cas-là, la probabilité de présence par carré kilométrique était directement fixée à 1 ou 0, selon que l'espèce avait été ou non observée dans le carré. Nous avons ensuite fait la somme des probabilités de présence par carré kilométrique pour l'ensemble des 204 espèces, afin d'obtenir une estimation du nombre d'espèces pour chaque carré kilométrique.

Les synthèses présentent des cartes indiquant le nombre d'espèces par carré kilométrique pour certains groupes spécifiques (p. ex. les nicheurs prairiaux), également réalisées selon le procédé décrit ici.

Évolution du nombre d'espèces par carré kilométrique

Pour 97 espèces, il a été possible de modéliser des cartes de densité ou de distribution pour la période 1993-1996, en sus de la période 2013-2016, ce qui a permis d'établir l'évolution de la probabilité de présence pour chaque carré kilométrique. Dans le cas des cartes de densité, nous avons au préalable transformé l'estimation de la densité en une estimation de la probabilité de présence au moyen de la formule citée plus haut[1]. Pour 21 autres espèces, surtout des nicheurs rares ou en colonies, nous avons élaboré des cartes de distribution ponctuelle basées sur les données des deux enquêtes atlas, ce qui a permis de déterminer, à l'échelle du carré kilométrique, lesquelles étaient apparues, respectivement avaient disparu. Enfin, nous avons estimé l'évolution du nombre d'espèces par carré kilométrique en additionnant les variations des 118 espèces considérées.

Pour les autres espèces, calculer l'évolution à l'échelon du carré kilométrique n'aurait pas été fiable, faute de données suffisamment nombreuses pour les années 1993-1996. Ces espèces n'ont pas été prises en considération.

Nombre d'espèces par carré atlas

Le nombre d'espèces n'a pas seulement été déduit pour chaque carré kilométrique, mais a aussi été calculé au sein des carrés atlas. Pour ce faire, il a suffi de dresser la liste des espèces contactées dans chacun d'eux, pour autant que les observations remplissaient les critères d'admission spécifiques. À la différence des carrés kilométriques, le résultat obtenu par carré atlas ne se base pas sur des données modélisées, mais correspond au nombre d'espèces réellement observées. On ne peut donc exclure que certaines aient passé inaperçues ; la valeur indiquée doit ainsi être considérée comme un minimum.

Évolution du nombre d'espèces par carré atlas sur la base des données modélisées

Comme mentionné, nous avons pu modéliser la présence de 97 espèces aussi bien pour la période 2013-2016 que pour 1993-1996. Sur cette base, l'évolution de chaque espèce a pu être estimée à l'échelle du carré kilométrique mais aussi du carré atlas. La probabilité de présence par carré atlas pour les deux périodes a pu être calculée au moyen de la formule suivante :

$$v.aq = 1 - \prod_{(kq=1)}^{100} (1 - v[kq])$$

v[kq] correspondant à la probabilité de présence estimée par carré kilométrique, et *v.aq* à la probabilité de présence pour l'ensemble du carré atlas. Dans le cas des cartes de densité, l'évaluation de la densité par carré kilométrique a d'abord été convertie en une estimation de la probabilité de présence au moyen de la première formule citée[1]. Si un carré atlas comportait au moins un carré kilométrique affichant une densité élevée ou une grande probabilité de présence, l'estimation pour l'ensemble du carré atlas se situait alors proche de 100 %, respectivement 1. Si, au contraire, la présence s'avérait faible dans l'ensemble des carrés kilométriques, l'estimation pour l'ensemble du carré avoisinait alors 0. La différence de probabilité de présence entre les deux périodes d'atlas a ainsi été calculée pour les 97 espèces considérées.

Pour les 21 espèces ayant fait l'objet de cartes de distribution ponctuelle, nous avons déterminé dans quel carré atlas elles étaient nouvellement apparues, ou avaient disparu. Enfin, nous avons compilé les variations par carré atlas pour l'ensemble des 118 espèces, obtenant ainsi une vision de l'évolution du nombre d'espèces pour chaque carré atlas.

L'évolution des autres espèces, sans donnée disponible à l'échelle kilométrique, aurait pu être estimée sur la base des observations isolées transmises lors des deux enquêtes. L'effort d'observation fut toutefois considérablement supérieur en 2013-2016 par rapport à la période 1993-1996, ce qui a de toute évidence influencé les résultats. Ces espèces n'ont donc pas été prises en compte. Nous considérons que cette façon de procéder a permis de fournir les estimations les plus exactes possibles de la hausse et de la baisse du nombre d'espèces par carré atlas.

Nicolas Strebel

[1] Wright (1991)

Liste des espèces et types de données prises en considération pour l'établissement des différentes cartes destinées à illustrer la situation 2013-2016 et l'évolution de la diversité spécifique entre 1993-1996 et 2013-2016 : 0 = espèce non prise en considération, 1 = espèce prise en considération, 1+ = plusieurs sous-espèces et/ou hybrides regroupés et comptabilisés comme une seule espèce.

		Situation 2013-2016		Évolution entre 1993-1996 et 2013-2016		
Nom français	**Nom scientifique**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, données brutes**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, modélisé**	**Carré atlas, données brutes**
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	1	1	1	1	1
Perdrix bartavelle	*Alectoris graeca*	1	1	1	1	1
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	1	1	0	0	1
Perdrix grise	*Perdix perdix*	1	1	1	1	1
Gélinotte des bois	*Bonasa bonasia*	1	1	1	1	1
Lagopède alpin	*Lagopus muta*	1	1	1	1	1
Grand Tétras	*Tetrao urogallus*	1	1	0	0	1
Tétras lyre	*Lyrurus tetrix*	1	1	1	1	1
Cygne noir	*Cygnus atratus*	0	0	0	0	0
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	1	1	0	0	1
Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	0	0	0	0	0
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	0	0	0	0	0
Oie cendrée	*Anser anser*	1	1	1	1	1
Eider à duvet	*Somateria mollissima*	1	1	0	0	1
Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*	0	1	0	0	1
Harle bièvre	*Mergus merganser*	1	1	0	0	1
Harle huppé	*Mergus serrator*	1	1	0	0	1
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*	1	1	0	0	1
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	1	1	0	0	1
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	1	1	0	0	1
Canard de Barbarie	*Cairina moschata*	0	0	0	0	0
Canard carolin	*Aix sponsa*	0	0	0	0	0
Canard mandarin	*Aix galericulata*	1	1	0	0	1
Nette rousse	*Netta rufina*	1	1	1	1	1
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	1	1	0	0	1
Fuligule nyroca	*Aythya nyroca*	1	1	0	0	1
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	1	1	1	1	1
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	1	1	0	0	1
Canard souchet	*Spatula clypeata*	1	1	0	0	1
Canard chipeau	*Mareca strepera*	1	1	0	0	1

		Situation 2013-2016		Évolution entre 1993-1996 et 2013-2016		
Nom français	**Nom scientifique**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, données brutes**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, modélisé**	**Carré atlas, données brutes**
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	1	1	1	1	1
Canard des Bahamas	*Anas bahamensis*	0	0	0	0	0
Canard pilet	*Anas acuta*	0	1	0	0	1
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	1	1	0	0	1
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	1	1	0	0	1
Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	0	1	0	0	1
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	1	1	0	0	1
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	1	1	0	0	1
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	1	1	0	0	1
Pigeon colombin	*Columba oenas*	1	1	1	1	1
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	1	1	1	1	1
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	1	1	1	1	1
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	1	1	1	1	1
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	1	1	0	0	1
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	1	1	1	1	1
Martinet pâle	*Apus pallidus*	1	1	0	0	1
Martinet noir	*Apus apus*	1	1	1	1	1
Coucou gris	*Cuculus canorus*	1	1	1	1	1
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	1	1	0	0	1
Râle des genêts	*Crex crex*	1	1	0	0	1
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	1	1	0	0	1
Marouette poussin	*Zapornia parva*	1	1	0	0	1
Marouette de Baillon	*Zapornia pusilla*	1	1	0	0	1
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	1	1	0	0	1
Foulque macroule	*Fulica atra*	1	1	0	0	1
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	1	1	1	1	1
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	0	1	0	0	1
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	1	1	0	0	1
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	1	1	0	0	1
Héron cendré	*Ardea cinerea*	1	1	1	1	1
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	1	1	1	1	1
Grande Aigrette	*Ardea alba*	1	1	0	0	1
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	1	1	0	0	1
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	1	1	0	0	1
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	1	1	0	0	1
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	0	1	0	0	1
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	1	1	0	0	1
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	1	1	1	1	1
Courlis cendré	*Numenius arquata*	1	1	0	0	1
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	0	1	0	0	1
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	1	1	0	0	1
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	1	1	0	0	1
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	1	1	0	0	1
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	1	1	1	1	1
Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	1	1	1	1	1
Goéland cendré	*Larus canus*	1	1	0	0	1
Goéland brun	*Larus fuscus*	1	1	0	0	1
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	1	1	1	1	1
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	1	1	1	1	1
Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	1	1	0	0	1
Effraie des clochers	*Tyto alba*	1	1	0	0	1
Chevêchette d'Europe	*Glaucidium passerinum*	1	1	0	0	1
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	1	1	1	1	1
Chouette de Tengmalm	*Aegolius funereus*	1	1	0	0	1

		Situation 2013-2016		Évolution entre 1993-1996 et 2013-2016		
Nom français	**Nom scientifique**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, données brutes**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, modélisé**	**Carré atlas, données brutes**
Petit-duc scops	*Otus scops*	1	1	0	0	1
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	1	1	0	0	1
Chouette hulotte	*Strix aluco*	0	1	0	0	1
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	1	1	0	0	1
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	0	1	0	0	1
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	1	1	1	1	1
Gypaète barbu	*Gypaetus barbatus*	0	1	0	0	1
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	0	1	0	0	1
Aigle royal	*Aquila chrysaetos*	1	1	1	1	1
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	1	1	0	0	1
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	0	1	0	0	1
Busard cendré	*Circus pygargus*	0	1	0	0	1
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	1	1	0	0	1
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	1	1	0	0	1
Milan royal	*Milvus milvus*	1	1	0	0	1
Milan noir	*Milvus migrans*	1	1	1	1	1
Buse variable	*Buteo buteo*	1	1	1	1	1
Huppe fasciée	*Upupa epops*	1	1	0	0	1
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	1	1	1	1	1
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	1	1	0	0	1
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	1	1	1	1	1
Pic cendré	*Picus canus*	1	1	0	0	1
Pic vert	*Picus viridis*	1	1	1	1	1
Pic noir	*Dryocopus martius*	1	1	1	1	1
Pic tridactyle	*Picoides tridactylus*	1	1	0	0	1
Pic mar	*Leiopicus medius*	1	1	1	1	1
Pic épeichette	*Dryobates minor*	1	1	1	1	1
Pic à dos blanc	*Dendrocopos leucotos*	1	1	0	0	1
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1	1	1	1	1
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	1	1	1	1	1
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	1	1	0	0	1
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	1	1	0	0	1
Perruche à collier	*Psittacula krameri*	0	0	0	0	0
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	1	1	1	1	1
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	1	1	1	1	1
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	0	1	0	0	1
Crave à bec rouge	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	1	1	0	0	1
Chocard à bec jaune	*Pyrrhocorax graculus*	1	1	1	1	1
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	1	1	1	1	1
Pie bavarde	*Pica pica*	1	1	1	1	1
Cassenoix moucheté	*Nucifraga caryocatactes*	1	1	1	1	1
Choucas des tours	*Corvus monedula*	1	1	1	1	1
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	1	1	1	1	1
Grand Corbeau	*Corvus corax*	1	1	1	1	1
Corneille noire ou C. mantelée	*Corvus corone*	1+	1+	1+	1+	1+
Mésange noire	*Periparus ater*	1	1	1	1	1
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	1	1	1	1	1
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	1	1	1	1	1
Mésange boréale (M. alpestre ou des saules)	*Poecile montanus*	1+	1+	1+	1+	1+
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	1	1	1	1
Mésange charbonnière	*Parus major*	1	1	1	1	1
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*	1	1	0	0	1
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	0	1	0	0	1
Alouette lulu	*Lullula arborea*	1	1	1	1	1

		Situation 2013-2016		Évolution entre 1993-1996 et 2013-2016		
Nom français	**Nom scientifique**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, données brutes**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, modélisé**	**Carré atlas, données brutes**
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	1	1	1	1	1
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	0	1	0	0	1
Panure à moustaches	*Panurus biarmicus*	1	1	1	1	1
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	1	1	0	0	1
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	1	1	0	0	1
Hypolaïs ictérine	*Hippolais icterina*	1	1	0	0	1
Lusciniole à moustaches	*Acrocephalus melanopogon*	1	1	0	0	1
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	1	1	0	0	1
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	1	1	0	0	1
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	1	1	0	0	1
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	1	1	0	0	1
Locustelle luscinioïde	*Locustella luscinioides*	1	1	0	0	1
Locustelle fluviatile	*Locustella fluviatilis*	0	1	0	0	1
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	1	1	0	0	1
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	1	1	1	1	1
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	1	1	1	1	1
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	1	1	1	1	1
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	1	1	1	1	1
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	1	1	1	1	1
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	1	1	1	1	1
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1	1	1	1	1
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1	1	1	1	1
Pouillot verdâtre	*Phylloscopus trochiloides*	1	1	0	0	1
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	1	1	0	0	1
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	1	1	1	1	1
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	1	1	1	1	1
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	1	1	1	1	1
Fauvette épervière	*Sylvia nisoria*	1	1	0	0	1
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	0	1	0	0	1
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	1	1	1	1	1
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	0	1	0	0	1
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	1	1	1	1	1
Fauvette à lunettes	*Sylvia conspicillata*	0	1	0	0	1
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	1	1	1	1	1
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	1	1	1	1	1
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	1	1	1	1	1
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	1	1	0	0	1
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	1	1	1	1	1
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	1	1	1	1	1
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	1	1	1	1	1
Grive draine	*Turdus viscivorus*	1	1	1	1	1
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1	1	1	1	1
Merle noir	*Turdus merula*	1	1	1	1	1
Grive litorne	*Turdus pilaris*	1	1	1	1	1
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	1	1	1	1	1
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	1	1	1	1	1
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	1	1	1	1	1
Gorgebleue à miroir roux	*Cyanecula svecica svecica*	1	1	0	0	1
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	1	1	1	1	1
Gobemouche nain	*Ficedula parva*	0	1	0	0	1
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	1	1	1	1	1
Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	1	1	0	0	1
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	1	1	1	1	1
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	1	1	1	1	1

		Situation 2013-2016		Évolution entre 1993-1996 et 2013-2016		
Nom français	**Nom scientifique**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, données brutes**	**Carré kilométrique**	**Carré atlas, modélisé**	**Carré atlas, données brutes**
Monticole de roche	*Monticola saxatilis*	1	1	0	0	1
Monticole bleu	*Monticola solitarius*	1	1	0	0	1
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	1	1	1	1	1
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	1	1	1	1	1
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	1	1	1	1	1
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	1	1	1	1	1
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	1	1	1	1	1
Accenteur alpin	*Prunella collaris*	1	1	1	1	1
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	1	1	1	1	1
Moineau domestique	*Passer domesticus*	1	1+	0	0	1+
Moineau cisalpin	*Passer italiae*	1	1	0	0	1
Moineau friquet	*Passer montanus*	1	1	1	1	1
Niverolle alpine	*Montifringilla nivalis*	1	1	1	1	1
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	1	1	1	1	1
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	1	1	1	1	1
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	1	1	1	1	1
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	1	1	0	0	1
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	1+	1+	0	0	1+
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	1	1	1	1	1
Bergeronnette citrine	*Motacilla citreola*	1	1	0	0	1
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	1	1	1	1	1
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	1	1	1	1	1
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	1	1	1	1	1
Roselin cramoisi	*Carpodacus erythrinus*	1	1	0	0	1
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	1	1	1	1	1
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	1	1	1	1	1
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	1	1	1	1	1
Sizerin flammé	*Acanthis flammea*	1	1	1	1	1
Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	1	1	1	1	1
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	1	1	1	1	1
Venturon montagnard	*Carduelis citrinella*	1	1	1	1	1
Serin cini	*Serinus serinus*	1	1	1	1	1
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	1	1	1	1	1
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	1	1	1	1	1
Bruant fou	*Emberiza cia*	1	1	1	1	1
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	1	1	0	0	1
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	1	1	1	1	1
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	1	1	1	1	1
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	1	1	0	0	1

Estimations des effectifs

La population de chaque espèce nicheuse en Suisse a été évaluée pour les années 2013-2016. Le nombre de territoires – ou de couples nicheurs dans le cas d'espèces rares ou nichant en colonies – a été calculé à l'aide de diverses méthodes. Si des recensements complets furent possibles dans quelques cas, la plupart des données indiquées se basent sur des estimations.

Dans le cadre du présent atlas, l'effectif de chaque espèce se reproduisant en Suisse est estimé et présenté sous la forme d'un intervalle de grandeur. La méthode d'estimation diffère selon les espèces et plusieurs peuvent s'appliquer pour un grand nombre d'entre elles. Les limites inférieures et supérieures indiquées se fondent donc sur les résultats des diverses méthodes présentées ici.

Recensement complet

Dans le cas des nicheurs en colonies et de plusieurs espèces rares, l'effectif total a pu être établi sur la base des données transmises sur www.ornitho.ch ou de programmes de recensement spécifiques (p. ex. Grand Cormoran, Sterne pierregarin, Mouette rieuse ou Corbeau freux). Pour les espèces principalement présentes dans les milieux aquatiques, les résultats du « Monitoring en zone humide » (MZH)[AN1] ont été complétés par des observations recueillies hors de ces surfaces, afin de couvrir l'ensemble de l'effectif.

Le recensement complet a pu être réalisé pour 64 espèces. Pour 22 autres, les résultats issus de secteurs bien prospectés ont été complétés par des estimations établies pour les régions moins parcourues. Dans les cas des espèces particulièrement rares et suivies chaque année, les limites inférieure et supérieure correspondent aux effectifs nicheurs enregistrés au cours de la moins bonne, respectivement de la meilleure année durant la période 2013-2016. Dans les autres cas, l'intervalle représente l'incertitude de l'estimation.

Estimation fondée sur les résultats des cartographies

Sur la base des données cartographiques, nous avons utilisé quatre méthodes d'estimation qui varient en complexité. Les plus élaborées prennent en compte divers facteurs d'influence mais nécessitent une grande quantité de données pour pouvoir évaluer l'ensemble des paramètres contenus dans le modèle ; les plus simples nécessitent moins de données mais intègrent également un nombre réduit de facteurs. Les méthodes d'estimation décrites ci-après ont été appliquées à une centaine espèces. Dans la plupart des cas, nous ne nous sommes pas limités à l'une de ces méthodes mais avons exploité les résultats des diverses analyses pour pouvoir fixer des limites inférieure et supérieure pertinentes.

1. La méthode la plus simple consistait à diviser la somme de tous les territoires comptabilisés pendant les cartographies par la surface totale couverte par celles-ci, afin d'obtenir une estimation pour l'ensemble du territoire. À cet effet, nous avons uniquement considéré les surfaces comprises entre l'observation cartographique la plus basse et la plus haute de chaque espèce.
2. Nous avons soumis les résultats des cartographies à une régression de Poisson et ainsi estimé l'effectif pour toute la Suisse, en tenant compte des variables environnementales (voir détails p. 68) et de l'autocorrélation spatiale mais en écartant la probabilité de détection.

   Bien que les surfaces cartographiées aient été sélectionnées de manière à offrir une bonne représentativité des habitats et de l'altitude compris dans le carré atlas, il se peut que certains types d'habitats (et donc les espèces qui s'y trouvent) soient légèrement sous-représentés dans l'échantillon, ou surreprésentés, entraînant le risque d'une erreur systématique dans le cas d'une estimation simple. La prise en considération des différentes variables environnementales permet alors d'y remédier, du moins en partie.
3. Une autre possibilité consiste à additionner les estimations faites pour chaque carré kilométrique et illustrées sur les cartes de densité. Ces estimations sont basées sur un modèle de « Binomial Mixture »[14] tenant compte de la probabilité de détection, en plus des variables environnementales et de l'autocorrélation spatiale considérées dans une régression de Poisson classique. Cela conduit en règle générale à des estimations d'effectifs nettement plus élevées.
4. Dans le cadre d'une collaboration avec l'institut américain Patuxent Wildlife Research, J. Andrew Royle a également analysé les données cartographiques à l'aide d'un modèle de « Spatial Capture-Recapture »[15]. Outre les facteurs pris en compte dans le modèle de « Binomial Mixture », il évalue et considère aussi la taille des territoires et corrige ainsi le fait que des espèces ayant un petit territoire ou une faible probabilité de détection ne sont souvent pas repérées lorsque leur territoire est trop éloigné de l'itinéraire cartographique. Ce modèle rectifie aussi le fait que des espèces ayant un grand territoire sont comptabilisées à l'intérieur du carré alors que le centre de ce territoire est situé à l'extérieur. Cet aspect, s'il n'est pas pris en considération, peut entraîner une surestimation de l'effectif.

Estimation fondée sur l'évaluation de la probabilité de présence

Pour près de 50 espèces, la carte de distribution, réalisée au moyen du modèle de « Site-Occupancy »[12], s'est basée non seulement sur les données issues des cartographies, mais aussi sur les listes d'observations complètes

et les signalements isolés fournis par les observateurs bénévoles du Service d'information (SI) de la Station ornithologique[AN1]. Il en a résulté une estimation de la probabilité de présence pour chaque carré kilométrique. En additionnant les probabilités de présence sur l'ensemble de la Suisse, on obtient une estimation du nombre de carrés kilométriques occupés, qui peut servir de base aux estimations suivantes :

1. Pour les espèces à grand territoire, nous avons multiplié le nombre estimé de carrés kilométriques occupés par des valeurs de densité à grande échelle issues de la littérature spécialisée. Nous avons par exemple utilisé ce procédé pour l'Épervier d'Europe et la Bondrée apivore.
2. Des espèces à grand territoire peuvent être observées dans un carré kilométrique, alors que le centre de leur territoire se trouve hors de la surface prospectée. En théorie, la surface couverte par la cartographie d'un carré kilométrique se trouve ainsi élargie par le rayon moyen du territoire de l'espèce, ce qui peut induire une surestimation de l'effectif total. Nous avons tenté d'y remédier en divisant le nombre estimé de carrés kilométriques par $1 + \text{rayon}^2 * \pi + 4 * \text{rayon}$, ce qui correspond à la surface du carré ainsi élargi. Nous avons utilisé des données issues de la littérature spécialisée pour définir le rayon moyen d'un territoire, par exemple pour les Pics cendré et épeichette.
3. Dans le cas des espèces disposant d'un petit territoire, un carré kilométrique peut tout à fait en comporter plusieurs. Les résultats des cartographies nous ont permis de calculer le rapport entre la probabilité de présence estimée et le nombre de territoires déterminés et ainsi de convertir pour chaque carré kilométrique la probabilité de présence en une évaluation de la densité. Nous avons fait la somme des estimations ainsi obtenues pour toute la Suisse. Ce procédé a notamment servi pour l'estimation de l'effectif de la Perdrix bartavelle et du Pipit farlouse.

Estimation fondée sur les évaluations régionales d'effectifs

Pour quelques régions de Suisse et pour la Principauté de Liechtenstein, il existe des estimations d'effectifs relativement précises pour certaines espèces, groupes d'espèces ou même pour l'ensemble de l'avifaune nicheuse présente. Ces chiffres ont été obtenus dans le cadre de projets de surveillance spécifiques ou d'atlas régionaux et nous ont permis de déduire des effectifs pour l'ensemble du territoire, à l'aide d'une règle de trois. Nous avons utilisé la formule

$$N_{CH} = N_{reg} / occ_{reg} * occ_{CH}$$

où N_{reg} désigne l'estimation de l'effectif régional, occ_{reg} la somme des probabilités de présence estimées par le modèle de « Site-Occupancy » à l'intérieur du périmètre considéré et occ_{CH} la somme des probabilités de présence pour toute la Suisse. N_{CH} correspond à l'estimation de l'effectif ainsi obtenue pour tout le pays. De la même manière, nous avons utilisé pour certaines espèces la densité estimée au moyen du modèle de « Binomial Mixture » à la place de la probabilité de présence.

Ce procédé a été avant tout appliqué à des espèces pour lesquelles aucune des autres méthodes ne fournissait de résultats satisfaisants. Parmi elles figurent par exemple l'Autour des palombes et le Hibou moyen-duc.

Nicolas Strebel

Désignation	Espèces considérées	Référence
Bodensee-Brutvogelatlas, 2010-2012	toutes	AtBo
Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève	toutes	AtGE
Brutvogelatlas des Fürstentums Liechtenstein	toutes	AtFL
Les oiseaux nicheurs du canton de Neuchâtel	toutes	AtNE
Brutvogelbestände im Kanton Zürich 2008 und Veränderungen seit 1988	toutes	AtZH
Les oiseaux nicheurs de la commune de Haut-Intyamon en Gruyère	toutes	2
Les oiseaux du Pays-d'Enhaut	toutes	3
Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn, 1980-2016	toutes	7
Monitoring Grand Marais BE/FR	Espèces des milieux ouverts	6
Monitoring zone agricole Bâle-Campagne	Espèces des milieux ouverts	13
Monitoring Klettgau SH	Espèces des milieux ouverts	11
Monitoring vallée du Rhin saint-galloise	Espèces des milieux ouverts	19
Monitoring Grande Cariçaie	Espèces des zones humides	1
Suivi des effectifs du Lagopède alpin	Lagopède alpine	10
Suivi des effectifs du Tétras lyre	Tétras lyre	10
Suivi de la Chouette de Tengmalm dans le Jura occidental	Chouette de Tengmalm	9
Suivi du Hibou moyen-duc dans la vallée de la Reuss AG/ZG/ZH	Hibou moyen-duc	4
Suivi du Hibou moyen-duc dans la plaine de Wauwil LU	Hibou moyen-duc	5
Étude de la population de Hiboux moyens-ducs sur le Plateau occidental	Hibou moyen-duc	8
Suivi de l'Autour des Palombes dans le nord-est de la Suisse	Autour des palombes	17
Projet Milan Royal	Milan royal	16
Suivi du Faucon hobereau dans le canton de Fribourg	Faucon hobereau	18

Projets d'atlas et de monitorings pris en considération dans l'estimation des effectifs régionaux.

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Beaud & Beaud (2018) ; [3] Beaud et al. (1995) ; [4] Birrer (2001) ; [5] Birrer (2017) ; [6] Birrer et al. (2016) ; [7] Christen (2017b) ; [8] Henrioux (1999) ; [9] Henrioux (2017) ; [10] Isler & Bossert (2015) ; [11] Jenny (2018) ; [12] MacKenzie et al. (2002) ; [13] Martinez & Birrer (2017) ; [14] Royle (2004) ; [15] Royle et al. (2011) ; [16] Scherler (2017) ; [17] Schlosser & Schlosser (2013) ; [18] Vigneau & Duc (2001) ; [19] Willi et al. (2016)

Évolution de la diversité des espèces et des effectifs

Nombre d'espèces nicheuses

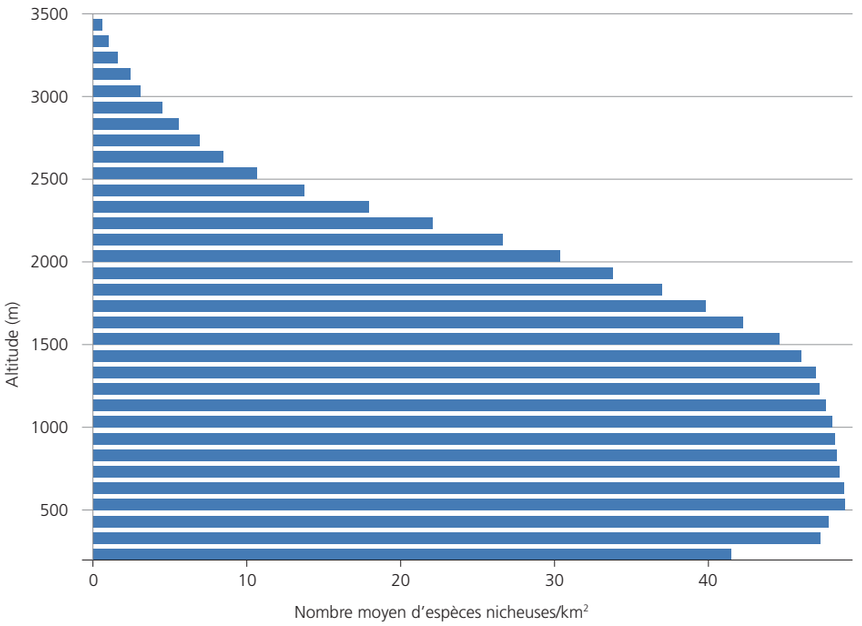
La Suisse hébergeait 210 espèces nicheuses en 2013-2016, à raison de 8 à 140 par carré atlas et de 40 à 50 en moyenne par carré kilométrique de basse et moyenne altitudes ; la diminution est marquée au-dessus de la limite de la forêt.

En 2013-2016, 210 espèces ont réussi, ou tenté, de se reproduire en Suisse, auxquelles viennent s'ajouter six espèces en région limitrophe comprise dans le périmètre de l'atlas.

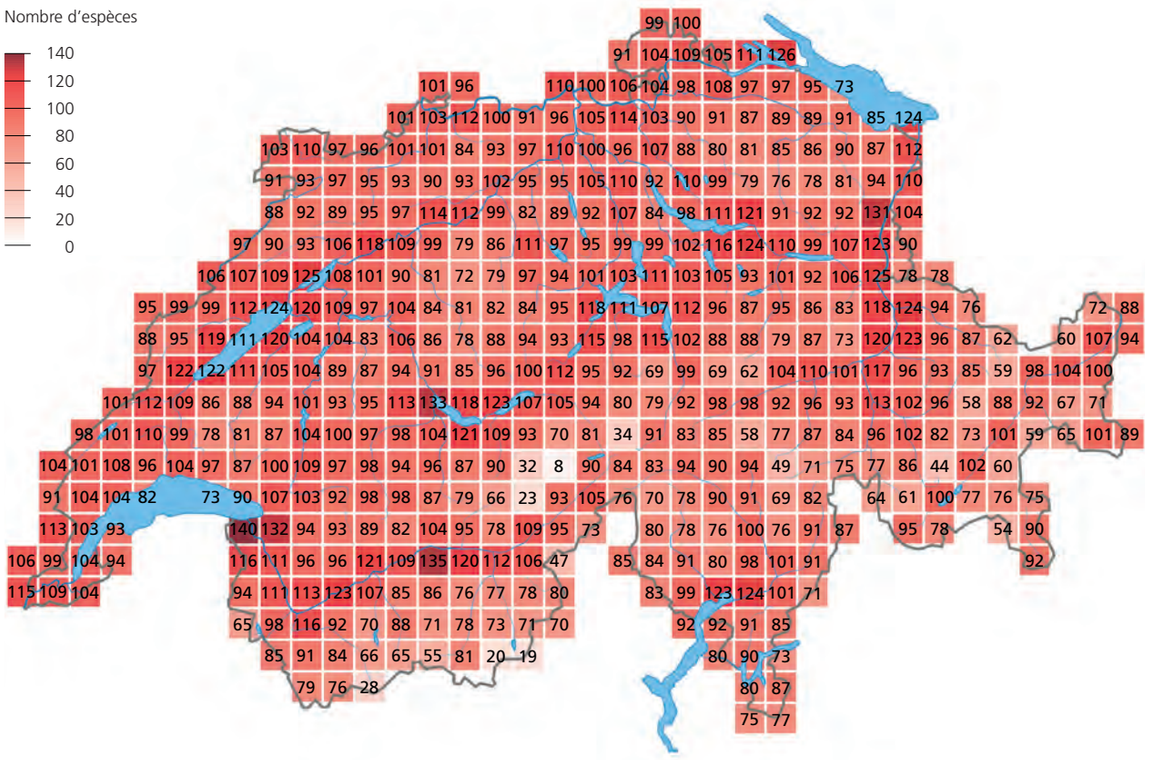
Nombre d'espèces par carré atlas en 2013-2016
Le nombre d'espèces nicheuses varie de 8 (65/15 Finsteraarhorn) à 140 (55/13 Vouvry) par carré atlas (10 × 10 km), les plus riches en espèces étant dispersés dans toute la Suisse. Dans de nombreux cas, ils englobent des réserves naturelles (en général des zones humides) et/ou un gradient d'altitude important. Outre dans les vallées du Rhône et du Rhin, on en trouve autour des lacs de Neuchâtel, de Thoune, de Zurich, de Constance et Majeur. Vu sous l'angle des régions biogéographiques, c'est le Jura qui arrive en tête, avec une moyenne de quelque 100 espèces par carré atlas, suivi du Plateau et du versant nord des Alpes (97 en moyenne) et des Alpes centrales (environ 85). La situation est plus hétérogène sur le versant sud des Alpes. D'une manière générale, le nombre d'espèces diminue lorsque l'altitude augmente. Les carrés atlas les plus pauvres en espèces sont ceux de haute montagne.

Nombre d'espèces par carré kilométrique en 2013-2016
Les valeurs les plus élevées reviennent aux carrés kilométriques (1 × 1 km) des zones humides de plaine. D'après les modélisations et les cartes de distribution ponctuelle, le Fanel BE/NE, entre autres milieux humides, abrite environ 70 espèces nicheuses par carré kilométrique. Suivent l'Ajoie JU et la Basse-Engadine GR, avec des carrés kilométriques comptant plus de 50 espèces. Ceux du Jura et du Plateau en hébergent d'ordinaire 40 à 50, pour autant qu'ils n'abritent pas de sites humides. Au sud du Tessin, le nombre d'espèces par carré kilométrique est plutôt inférieur à celui des régions basses du nord des Alpes. Des centres urbains tels que Zurich ou Bâle se démarquent par des valeurs un peu plus faibles qu'à leur périphérie, tandis que le nombre d'espèces chute rapidement au-dessus de la limite de la forêt.

Nicolas Strebel



Nombre moyen d'espèces nicheuses par carré kilométrique en 2013-2016, réparties par tranches d'altitude. Les carrés kilométriques entièrement lacustres n'ont pas été pris en considération.



Nombre d'espèces nicheuses par carré atlas (10 × 10 km), de 2013 à 2016.



Nombre d'espèces nicheuses par carré kilométrique (1 × 1 km), de 2013 à 2016. La carte se base sur les cartes de densité et de présence modélisées, ainsi que sur les cartes de distribution ponctuelle; 204 des 210 espèces nicheuses ont été prises en considération.

Effectifs

La somme des estimations du nombre de couples (ou de territoires) d'oiseaux nicheurs en Suisse dépasse les 10 millions. La moitié environ se concentre au-dessous de 1000 m, tandis que les secteurs urbanisés et forestiers sont les plus peuplés. Les carrés kilométriques hébergeant le plus grand nombre de couples sont ceux qui abritent de grandes colonies.

Les estimations spécifiques d'effectifs nous permettent de supposer que, chaque année, plus de 10 millions de couples nichent ou occupent au moins un territoire en Suisse, dont la moitié environ se rapporte aux 10 espèces les plus fréquentes (Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Rougegorge familier, Merle noir, Troglodyte mignon, Moineau domestique, Mésanges noire et charbonnière, Roitelets huppé et à triple bandeau), les deux plus communes (Pinson des arbres et Fauvette à tête noire) comptant à elles seules environ 2 millions de couples.

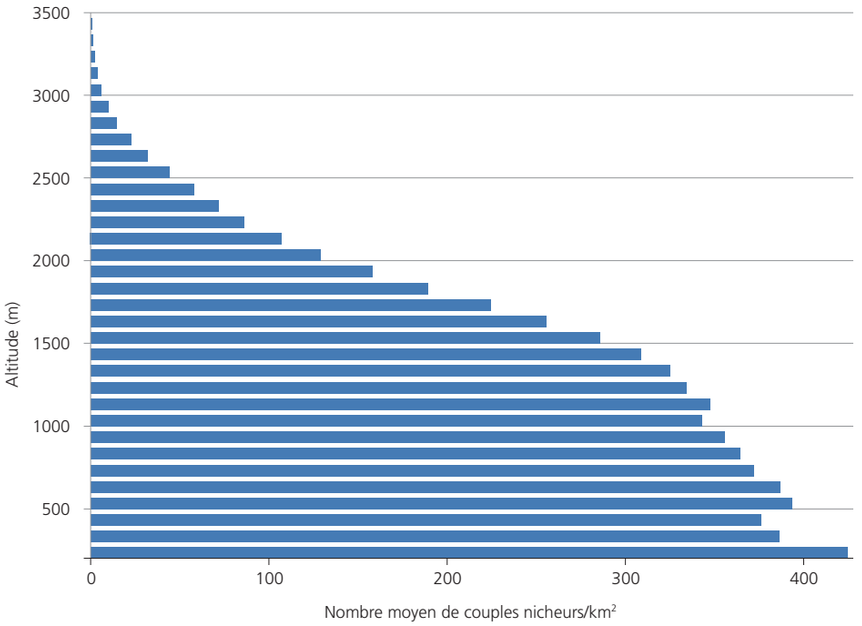
Effectifs 2013-2016 par carré atlas

Le nombre de couples nicheurs par carré atlas (10 × 10 km) a été calculé sur la base des cartes de distribution ponctuelle et des estimations de densité et de présence de chaque espèce, en considérant les carrés situés au moins à 50 % sur territoire suisse (Liechtenstein compris). Les densités de peuplement les plus fortes ont été trouvées en majorité dans les carrés particulièrement bâtis, qui hébergent beaucoup d'espèces coloniales ou semi-coloniales (p. ex. Corbeau freux, Pigeon biset domestique ou Moineau domestique), ce qui peut conduire à des densités exceptionnelles dans les agglomérations, sans compter qu'elles abritent en général d'importants effectifs de passereaux communs et qu'elles jouxtent souvent directement la forêt. Les milieux agricoles, en général plutôt pauvres en espèces, y sont peu représentés.

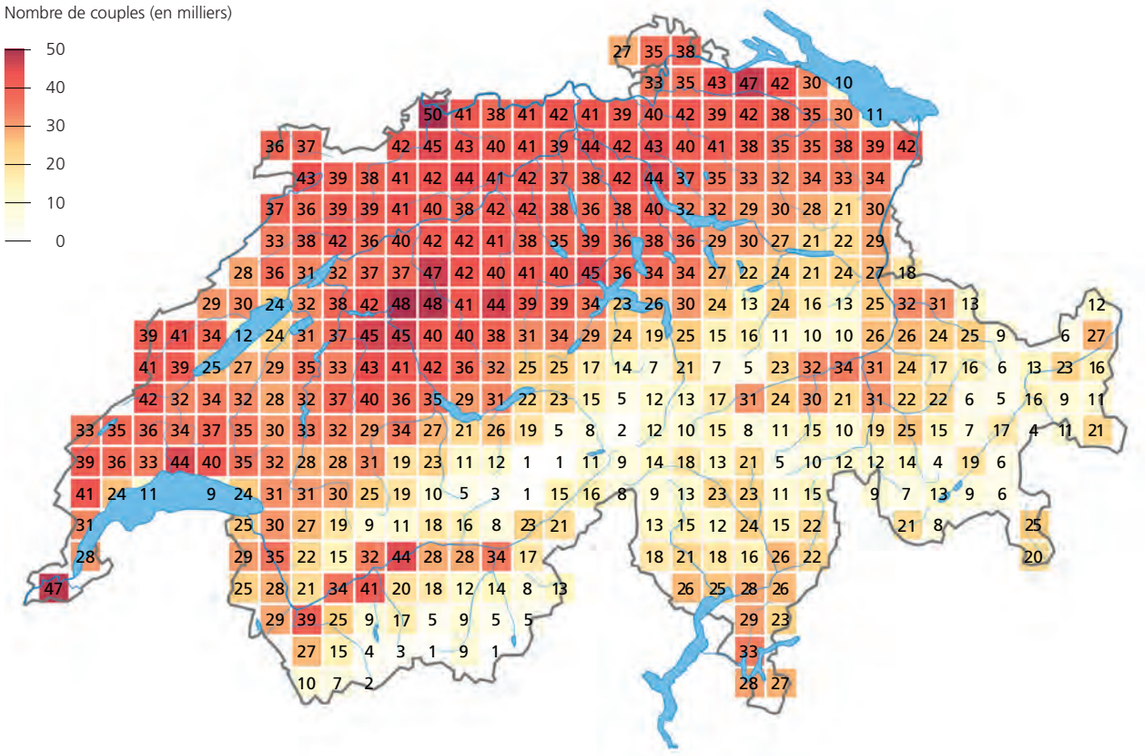
Effectifs 2013-2016 par carré kilométrique

Les carrés kilométriques (1 × 1 km) abritant de grandes colonies (Corbeaux freux, Laridés) comportent le plus grand nombre de couples nicheurs. C'est notamment le cas des villes de Bâle ou de Berne, ou du site du Fanel BE/NE, où un carré kilométrique compte même environ 1000 couples d'oiseaux. D'une manière générale, les territoires sont nombreux (500, voire 600 couples/km^2) dans les carrés de basse altitude, comportant d'importantes surfaces d'habitation ou de forêt. Au-dessus de 1500 m, les effectifs diminuent fortement ; à 2000 m, il reste en moyenne encore plus de 100 couples/km^2, mais il n'y en a plus guère au-delà de 3000 m.

Nicolas Strebel



Nombre moyen de couples nicheurs par carré kilométrique en 2013-2016, par tranches d'altitude.



Nombre annuel estimé de couples nicheurs (en milliers), par carré atlas (10 × 10 km) en 2013-2016.



Nombre estimé de couples nicheurs par carré kilométrique (1 × 1 km) en 2013-2016.

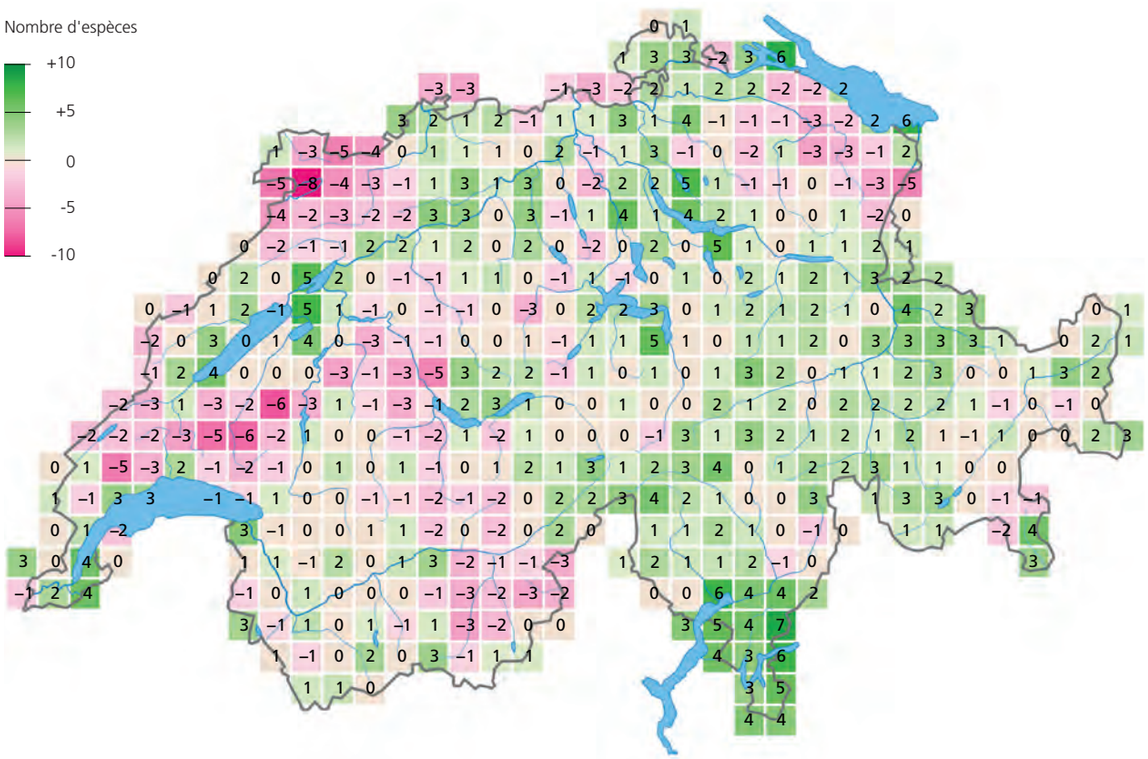
Évolution du nombre d'espèces de 1993-1996 à 2013-2016

Des différences régionales importantes apparaissent dans l'évolution du nombre d'espèces. Le nombre de nicheurs a ainsi augmenté de 1993-1996 à 2013-2016 sur l'ensemble de la Suisse, et leur moyenne par carré atlas a aussi légèrement progressé. À l'échelon du carré kilométrique, hausses et baisses s'équilibrent à peu près.

Les schémas régionaux d'évolution du nombre d'espèces de 1993-1996 à 2013-2016 varient considérablement selon l'échelle spatiale prise en compte (carré kilométrique ou carré atlas), ce qui n'est guère étonnant étant donné que des évolutions diverses y influencent la vue d'ensemble. En voici quelques exemples :

– Les nouvelles installations, ponctuelles et distantes, de la Cigogne blanche influencent la représentation globale, principalement au niveau du carré atlas (10 × 10 km).
– Les augmentations ou déclins à large échelle, comme le recul du Pouillot siffleur, se manifestent surtout au niveau du carré kilométrique (1 × 1 km) ; tant que subsistent des populations résiduelles, l'espèce ne disparaît pas à l'échelon du carré atlas.
– Les régressions, autant que les disparitions de vastes régions, d'espèces jadis fréquentes comme l'Alouette des champs se remarquent sur les deux échelles.
– Des espèces majoritairement liées aux feuillus, comme la Mésange bleue, gagnent sans cesse du terrain dans les vallées alpines, ce que révèle l'échelon du carré kilométrique. Lorsque ces installations nouvelles se situent loin des populations connues, le nombre de carrés atlas occupés augmente à son tour.
– Un autre phénomène n'apparaît sur aucune des cartes : le nombre de carrés kilométriques ou atlas occupés ne traduit en effet ni les augmentations, ni les diminutions légères d'effectifs.

Les cartes représentées ne se fondent que sur les données des espèces disposant d'une carte d'évolution modélisée (densité ou présence) ou ponctuelle. Les espèces dont l'évolution est décrite uniquement au niveau du carré atlas ont été volontairement omises, car nous partons du principe que l'activité ornithologique, environ six fois plus élevée qu'en 1993-1996, a induit une prospection plus exhaustive, qui aurait donné une image globale bien trop optimiste. Les cartes modélisées, en revanche, tiennent compte de l'intensification des recherches, tandis que les cartes d'évolution ponctuelle ne sont pas concernées, seules étant prises en considération les espèces dont les sites de nidification avaient déjà été entièrement recensés en 1993-1996. Les résultats présentés ci-après ne devraient donc pas être affectés par un biais de prospection.



Évolution du nombre d'espèces par carré atlas (10 × 10 km), de 1993-1996 à 2013-2016, d'après les cartes d'évolution modélisées et d'évolution ponctuelle de 118 des 210 espèces nicheuses.



Évolution du nombre d'espèces par carré kilométrique (1 × 1 km), de 1993-1996 à 2013-2016, d'après les cartes d'évolution modélisées et d'évolution ponctuelle de 118 des 210 espèces nicheuses.

Évolution du nombre d'espèces en Suisse

Au final, 13 espèces nicheuses de plus qu'en 1993-1996 ont été découvertes en 2013-2016. Dix-sept ne nichaient pas en Suisse à cette époque : Grand Cormoran, Tadorne de Belon, Héron pourpré, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, Marouette de Baillon, Pluvier guignard, Échasse blanche, Sterne arctique, Lusciniole à moustaches et Pouillot verdâtre, ainsi que quatre échappés de captivité, les Bernaches nonnette et du Canada, ainsi que les Canards de Barbarie et des Bahamas. Aigrette garzette et Échasse blanche n'ont fait que des tentatives de reproduction. Bihoreau gris, Courlis cendré, Fauvette orphée et Pie-grièche à tête rousse, en revanche, n'ont plus niché chez nous.

Évolution de la richesse spécifique par carré atlas

Les variations au sein de chaque carrés atlas, de 1993-1996 à 2013-2016, oscillent entre des pertes de 8 espèces et des gains de 6, pour un accroissement moyen de 0,5 espèce/carré à l'échelle suisse.

L'augmentation du nombre d'espèces par carré atlas est particulièrement frappante au Tessin, où elle est principalement due à l'apparition de quelques espèces déjà bien répandues dans le reste du pays, comme le Canard colvert, la Tourterelle turque ou la Pie bavarde. Ce nombre s'est aussi accru çà et là sur le Plateau, dans la plupart des cas en présence de zones humides ou au contact de cours d'eau, où se sont par exemple installés le Harle bièvre, la Nette rousse, le Rossignol philomèle ou le Goéland leucophée. D'autres régions du Plateau ont pu compter sur l'expansion du Tarier pâtre et du Pic mar, ou de nicheurs coloniaux comme le Corbeau freux ou le Martinet à ventre blanc. Les augmentations touchent aussi l'est des versants nord des Alpes, dont certains carrés ont été colonisés par le Fuligule morillon, le Pigeon colombin ou le Bruant fou, et par la Cigogne blanche en plaine.

Le nombre d'espèces par carré atlas a le plus nettement baissé dans les régions à dominante agricole de Suisse occidentale. Là, comme aux abords du lac de Constance, les diminutions s'expliquent avant tout par la disparition, à large échelle, d'espèces des milieux cultivés, comme le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, le Tarier des prés ou le Bruant proyer, qui avaient déjà déserté de nombreux autres carrés du Plateau en 1993-1996. Le nombre d'espèces par carré atlas a également quelque peu décliné dans le Haut-Valais, où plusieurs déjà rares en 1993-1996

semblent avoir disparu, dont le Gobemouche gris, le Grosbec casse-noyaux et le Bruant proyer.

Évolution du nombre d'espèces par carré kilométrique

Considéré au niveau suisse, le nombre moyen d'espèces par carré kilométrique n'a guère varié de 1993-1996 à 2013-2016. Des différences notables apparaissent cependant au plan régional, particulièrement positives au Tessin et dans une partie des Grisons et négatives dans l'ouest du Plateau et une partie du Haut-Valais, qui sont aussi visibles à l'échelon du carré atlas. Au niveau du carré kilométrique, le nombre d'espèces a en outre diminué dans le nord du pays et dans l'est des Alpes septentrionales.

Les diminutions du nombre d'espèces sont notamment dues au déclin de migrateurs au long cours insectivores répandus, notamment le Pouillot siffleur et le Gobemouche gris, auxquels s'ajoutent diverses espèces des milieux ouverts, en particulier la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés. Enfin, on remarquera les diminutions locales, voire disparitions, de nombreux fringilles, dont des espèces aux exigences pourtant très variées en matière d'habitat, telles que le Venturon montagnard, la Linotte mélodieuse ou le Bouvreuil pivoine. Quant aux augmentations, elles résultent notamment de l'expansion en altitude d'espèces forestières fréquentes, comme les mésanges ou les grives, ou de la colonisation de régions entières par quelques autres, comme le Pigeon ramier ou divers Corvidés. Enfin, l'accroissement des effectifs de Pie bavarde et de Canard colvert au Tessin ne se manifeste pas seulement au niveau du carré atlas, mais aussi à celui du carré kilométrique, où progressent de surcroît d'autres espèces répandues dans le reste de la Suisse, comme la Grive musicienne.

Nicolas Strebel

Tendances des effectifs de 1993-1996 à 2013-2016

Les évolutions positives prédominent au sein des effectifs nicheurs, de 1993-1996 à 2013-2016. Dans le même temps, le Swiss Bird Index® marque aussi une légère progression.

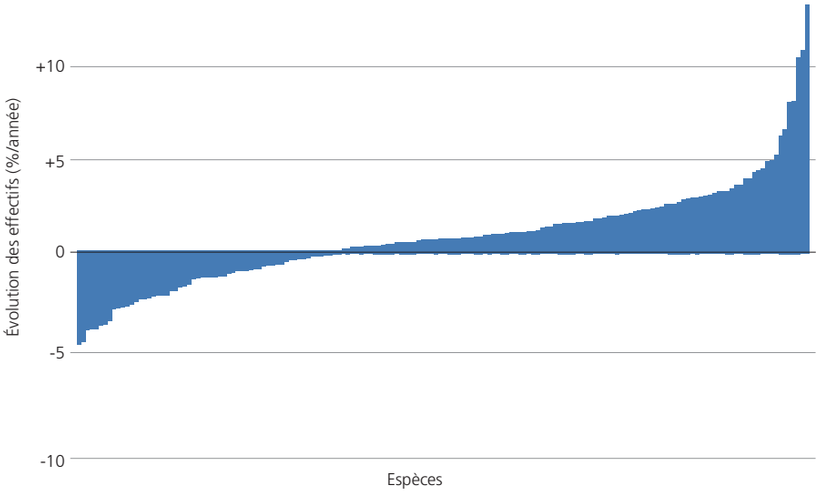
Un indice des effectifs nicheurs est calculé depuis 1990, pour 174 espèces[1, 2, 3]; il a servi de base à l'évolution relative des populations nicheuses de 1993-1996 à 2013-2016. Les tendances positives prévalent, en hausse pour deux tiers des espèces, en baisse pour un tiers. Environ 40 % des espèces voient leurs effectifs s'accroître de plus de 1 % par an, et 20 % diminuer de plus de 1 % par an; l'évolution annuelle médiane, par espèce, se situe à + 0,6 %.

Le Swiss Bird Index SBI®, qui regroupe les différents indices spécifiques de nicheurs, a aussi légèrement progressé au cours de cette période[1], tandis que le nombre total de territoires a nettement augmenté de 1993-1996 à 2013-2016, influencé entre autres par l'évolution positive de quelques oiseaux déjà répandus en 1993-1996.

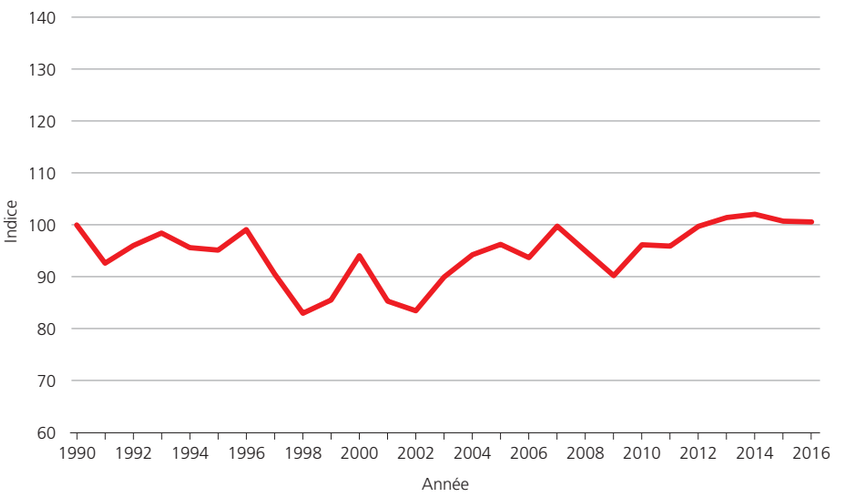
Différences par rapport aux estimations antérieures

L'estimation de la taille des populations de certaines espèces donnée dans cet atlas est supérieure à celle de 1993-1996, en dépit de déclins documentés par l'indice des nicheurs. Cette situation découle de changements méthodologiques. La dernière actualisation des effectifs, réalisée en 2013-2014, s'appuyait souvent sur des estimations bien antérieures. Les améliorations méthodologiques et l'excellente base de données de l'atlas 2013-2016 nous ont permis d'évaluer, avec une plus grande précision, la taille des populations nicheuses et la marge d'incertitude de l'estimation. Ces nouvelles méthodes ont en particulier autorisé des corrections compensant les détections imparfaites (p. ex. espèces manquées) et les secteurs inaccessibles des surfaces échantillonnées qui, par conséquent, ont fait revoir à la hausse les estimations de certaines espèces. Représenter l'évolution de ces effectifs impliquait donc de renoncer à une comparaison directe des données de 1993-1996 et de 2013-2016 et de se reporter aux indices des nicheurs, également présentés dans cet atlas, qui fournissent une bien meilleure idée des évolutions.

Nicolas Strebel



Évolution annuelle moyenne de l'effectif nicheur des oiseaux nicheurs réguliers, de 1993-1996 à 2013-2016. Chaque colonne représente l'évolution moyenne annuelle d'une espèce.



L'indice combiné des effectifs des 174 oiseaux nicheurs réguliers (Swiss Bird Index SBI®) a légèrement progressé de 1993-1996 à 2013-2016.

[1] Sattler et al. (2017e-h); [2] Zbinden et al. (2005a); [3] Zbinden et al. (2005b)

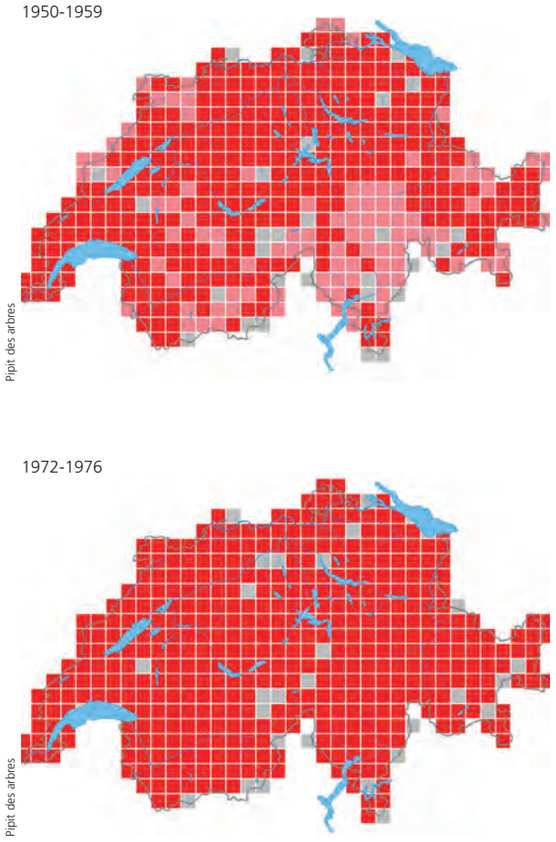
Précisions relatives aux espèces et synthèses

Choix des espèces

Dans la section suivante, une double page est accordée aux espèces ayant niché régulièrement en Suisse depuis 1950 (c'est-à-dire au moins neuf fois sur dix années consécutives), contre une seule aux espèces comptant moins de 25 couples environ, à celles nichant à titre irrégulier ou exceptionnel dont une fois en 2013-2016, ou aux nicheuses jadis régulières et disparues après 1950. Les annexes reviennent aux espèces :

1. avec indice de reproduction en 2013-2016, mais absence de preuve ;
2. ayant niché au moins une fois dans le périmètre de l'atlas depuis 1800, mais pas en 2013-2016 ;
3. échappées de captivité, ayant niché au moins une fois dans le périmètre de l'atlas entre 1997 et 2017.

L'ordre systématique et la nomenclature anglaise suivent BirdLife International[1], les noms d'oiseaux dans les autres langues, la liste de Volet[2].



Carte des carrés atlas

La distribution d'une espèce au cours des quatre périodes atlas 1950-1959, 1972-1976, 1993-1996 et 2013-2016 est illustrée par autant de cartes. Les carrés atlas (10 × 10 km) présentent les couleurs suivantes :

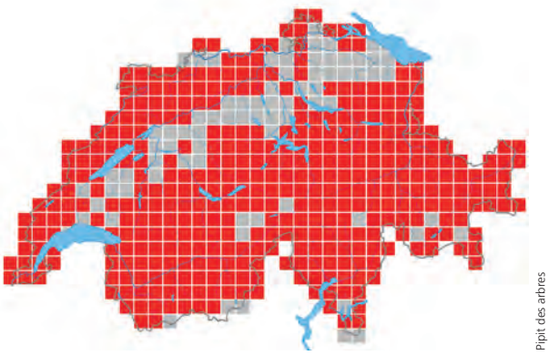
Rouge : carré atlas occupé, qui contient au moins une donnée répondant aux critères d'inclusion de la période atlas correspondante. Ceux de 2013-2016 figurent en p. 54 et suivantes. Il importe de mentionner que l'atlas 1972-1976 fixait des critères moins stricts que les autres atlas, notamment pour les Anatidés et les nicheurs en colonies. Afin de tenir compte au mieux de ces différences méthodologiques, l'occupation 1972-1976 des carrés atlas de 34 espèces a été représentée selon les critères d'inclusion actuels, et ne correspond donc pas à celle publiée à l'époque (Harle bièvre, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Sarcelle d'été, Canard souchet, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Grèbe à cou noir, Martinet à ventre blanc, Bihoreau gris, Héron cendré, Héron pourpré, Petit Gravelot, Vanneau huppé, Chevalier guignette, Goéland leucophée, Aigle royal, Busard des roseaux, Busard cendré, Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Choucas des tours, Corbeau freux, Rémiz penduline, Cisticole des joncs, Phragmite des joncs, Hirondelle de rivage, Bouscarle de Cetti, Fauvette orphée, Tarier des prés, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Tarin des aulnes).

Rose : plusieurs carrés atlas, surtout dans les Alpes et le Jura, n'ont pas été visités durant la période 1950-1959 (ou nous n'avons que peu d'informations à leur sujet).

L'Atlas historique des oiseaux nicheurs[AtCH0] les classait comme « insuffisamment prospectés » lorsque le nombre d'espèces observées était de moitié inférieur à la moyenne de 1972-1976 et de 1993-1996. C'est surtout en raison d'espèces communes, guère signalées à l'époque, que ces carrés, insuffisamment parcourus en 1950-1959 mais occupés en 1972-1976, ont été colorés en rose, en admettant que ces espèces étaient déjà présentes auparavant. Ces adaptations ont permis une bonne concordance avec les descriptions relativement détaillées de la distribution des oiseaux nicheurs autour de 1950, qui figurent dans l'ouvrage Die Brutvögel der Schweiz[BCH], même si, dans plusieurs cas, des manques apparaissent aussi dans des carrés atlas considérés comme suffisamment prospectés, alors que l'espèce était présente à l'époque. Les cartes de 1950-1959 sous-estiment donc sans doute la distribution réelle de quelques espèces ou en livrent une représentation lacunaire.

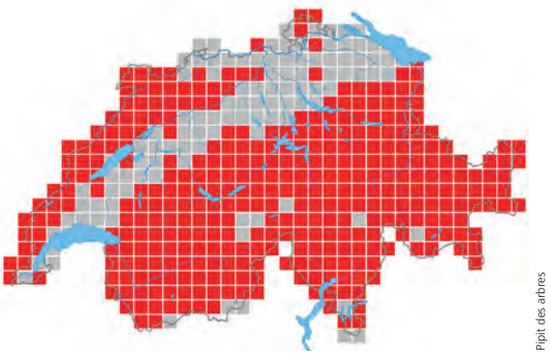
Gris : carré atlas non occupé, c'est-à-dire dépourvu de mention répondant aux critères d'inclusion définis pour l'espèce.

1993-1996



Pipit des arbres

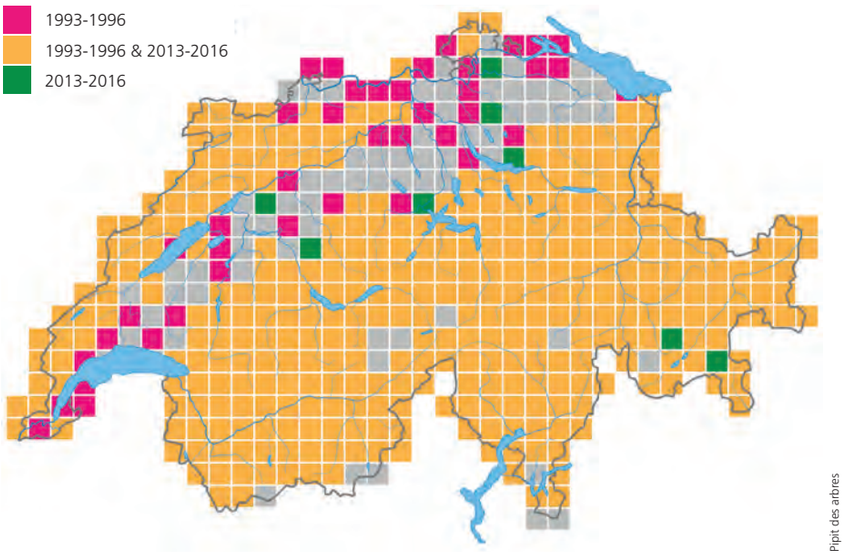
2013-2016



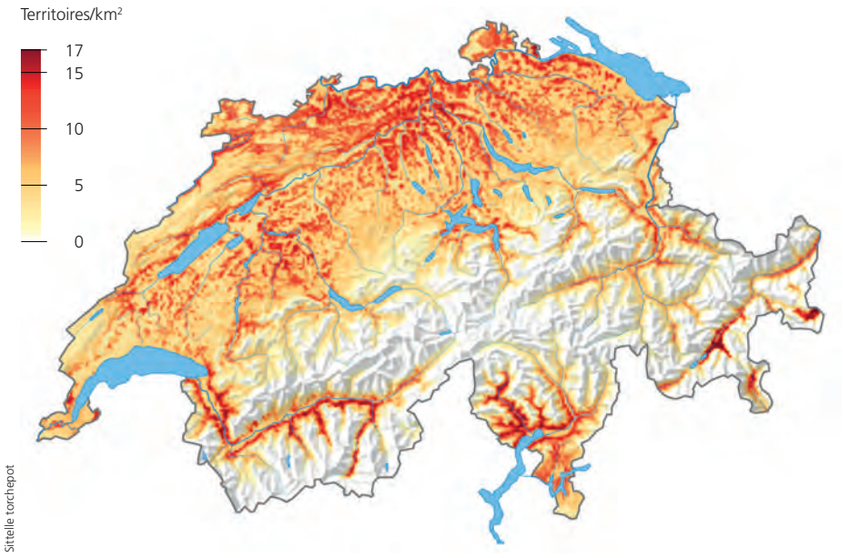
Pipit des arbres

Carte de comparaison par carré atlas

Elle illustre la distribution en 2013-2016 par rapport à celle de 1993-1996. Les carrés atlas avec mentions uniquement au cours des années 2013-2016 sont colorés en vert, ceux occupés en 1993-1996 comme en 2013-2016 en jaune paille ; les carrés a priori désertés depuis 1993-1996, faute de confirmation, sont figurés en violet. Il convient cependant de garder à l'esprit l'intensification de la prospection d'un atlas à l'autre, même entre 1993-1996 et 2013-2016, si bien qu'une augmentation du nombre de carrés occupés ne traduit pas nécessairement une extension de la distribution.



Pipit des arbres



Sittelle torchepot

Carte de densité

Elle concerne les espèces répandues et se fonde exclusivement sur les résultats des relevés de 2013-2016 dans les 2318 carrés kilométriques recensés. Elle représente le nombre de territoires par km², modélisé en fonction d'une série de variables environnementales (p. ex. altitude, proportion de forêt), de l'autocorrélation spatiale (qui postule que des surfaces proches les unes des autres tendent à présenter des densités semblables) et de la probabilité de détection de l'espèce (c'est-à-dire la probabilité qu'une espèce présente soit effectivement repérée pendant le recensement).

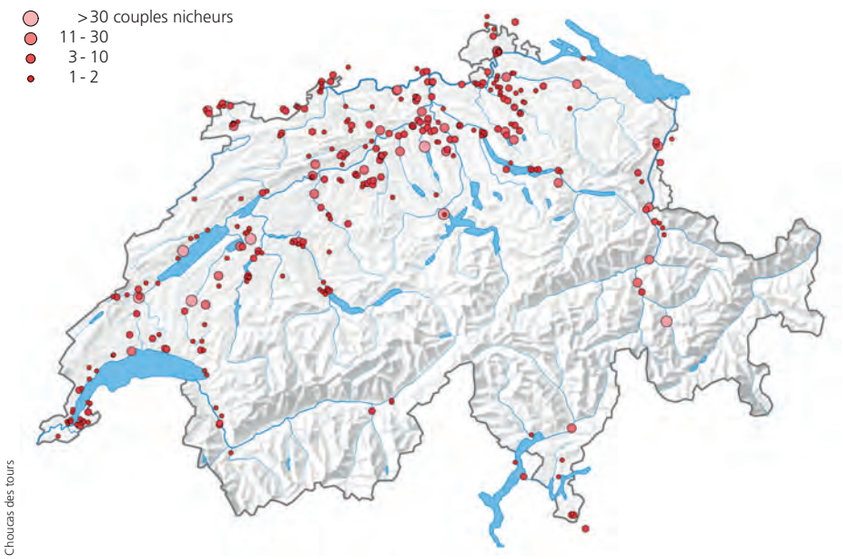
Si les mêmes couleurs ont été utilisées pour toutes les cartes de densité, l'échelle graduée varie d'une espèce à l'autre, ce qui suppose une certaine prudence lors de la comparaison des cartes de densité spécifiques (voir détails p. 68).



Tarier pâtre

Carte de distribution

La présence des espèces à répartition clairsemée est illustrée par une modélisation. La carte de distribution qui en résulte indique, par km², la probabilité de présence effective d'une espèce nicheuse en 2013-2016 : une valeur de 0,5 attribuée à un carré kilométrique porte ainsi cette probabilité à 50 %. La carte de distribution ne représente donc pas directement la fréquence d'une espèce par km², mais la probabilité de sa présence. Des données complémentaires à celles des recensements effectués dans les carrés kilométriques ont été utilisées pour cette modélisation, qui a aussi recours à la série de variables environnementales employées pour les cartes de densité, à l'autocorrélation spatiale et à la probabilité de détection de l'espèce (voir détails p. 69).



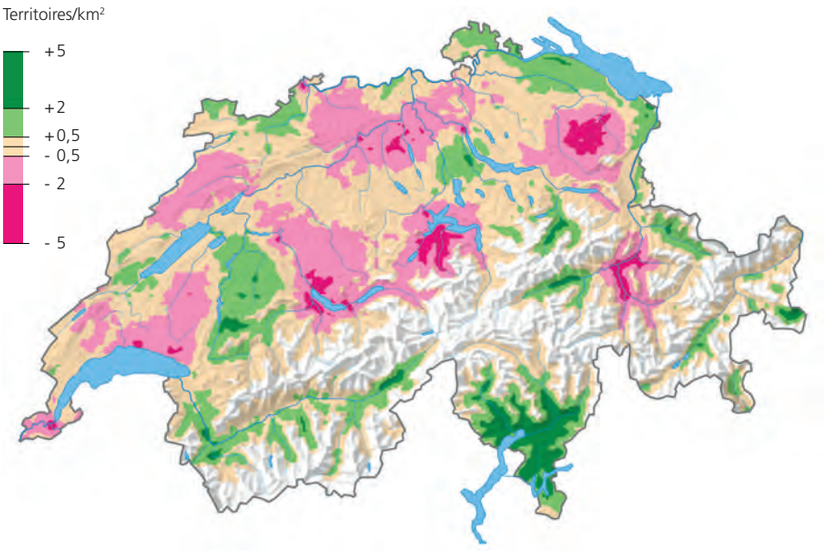
Choucas des tours

Carte de distribution ponctuelle

Les données de 2013-2016 concernant les nicheurs en colonies et les espèces plutôt rares sont regroupées et présentées en classes de différentes grandeurs – dans ce cas, il s'agit bien de données réelles et non de valeurs modélisées. Dès lors, cette distribution ponctuelle peut s'avérer incomplète en raison de lacunes de prospection ou de non-détection de l'espèce (voir détails p. 70).

Carte d'évolution de la densité

La plupart des espèces illustrées par une carte de densité le sont aussi par une carte d'évolution de la densité, qui représente les variations du nombre de territoires par km² entre 1993-1996 et 2013-2016. Elle résulte de la différence des densités de 1993-1996 et 2013-2016 (voir détails p. 69), modélisées selon la même méthode.



Sittelle torchepot

Carte d'évolution de la distribution

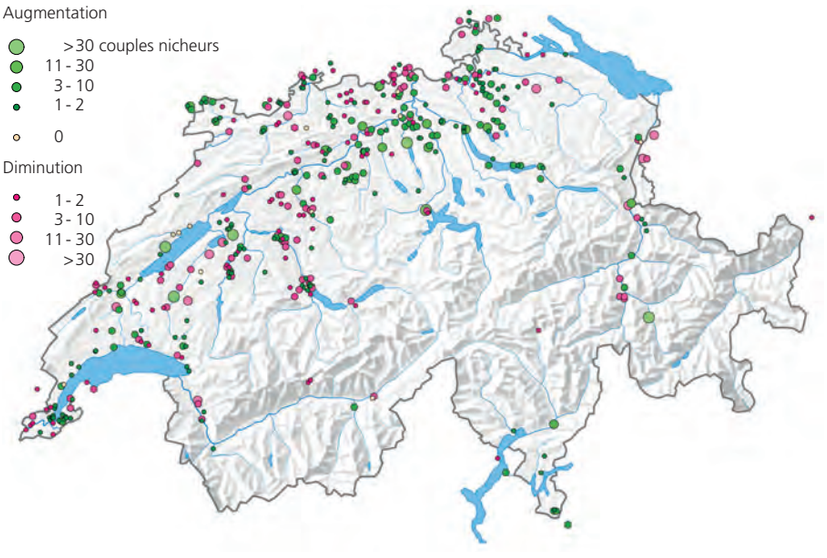
Nombre d'espèces dotées d'une carte de distribution disposent aussi d'une carte d'évolution de leur distribution. Celle-ci présente les variations des probabilités de présence par km² entre 1993-1996 et 2013-2016. Dans ce cas aussi, ce n'est donc pas directement l'évolution de la fréquence d'une espèce qui est montrée, mais celle de la probabilité de sa présence (voir détails p. 70).



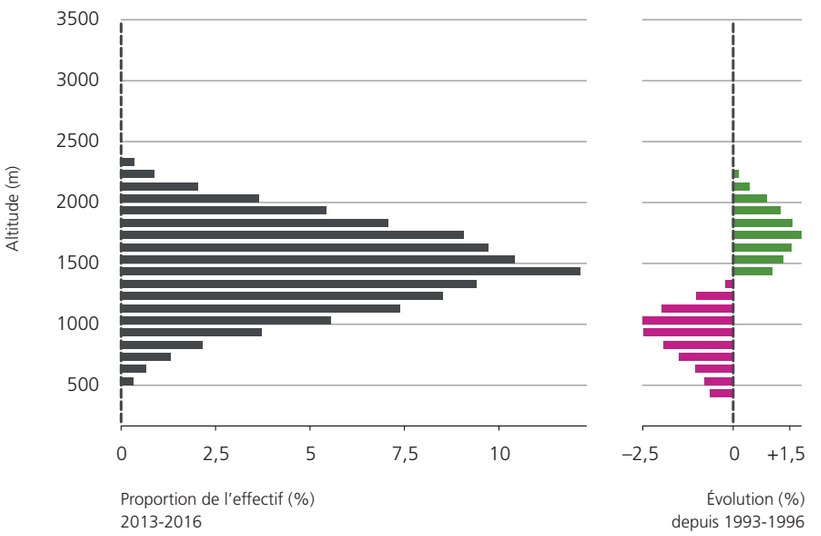
Tarier pâtre

Carte d'évolution de la distribution ponctuelle

L'importance des implantations de nicheurs coloniaux et de quelques autres espèces en 1993-1996 et 2013-2016 a été comparée et la différence du nombre de couples ou de territoires représentée sur carte. Dans ce cas, les colonies ont en général été regroupées dans un rayon de 2-3 km, en raison du déplacement possible de sites au fil des ans, alors qu'il s'agit toujours de la même entité (voir détails p. 71).



Chouca des tours

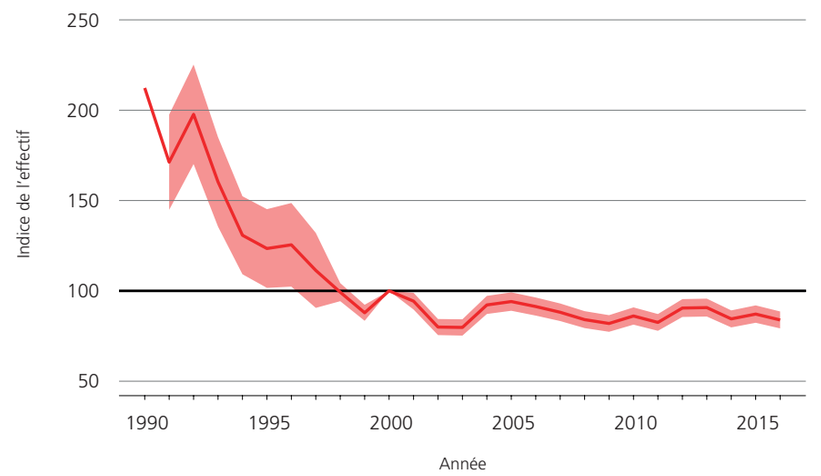


Pipit des arbres

Diagramme d'altitude

La distribution altitudinale 2013-2016 de chaque espèce a été établie à partir des modélisations ayant généré les cartes de densité et de distribution, ou de l'emplacement des territoires et des colonies figurant sur les cartes de distribution ponctuelle. Les barres noires indiquent le pourcentage de l'effectif par tranche d'altitude de 100 m.

Pour de nombreuses espèces, l'évolution, en pour cent, de la distribution altitudinale entre 1993-1996 et 2013-2016 est représentée à leur droite. Des barres vertes orientées vers la droite signalent une augmentation, des barres violettes vers la gauche une diminution, selon une échelle identique dans les deux graphiques. La distribution de 1993-1996 peut ainsi être déduite de ces diagrammes, soit en additionnant les barres violettes aux noires, soit en soustrayant les vertes des noires (voir détails p. 71).



Pipit des arbres

Indice de l'effectif

La tendance est en général donnée depuis 1990 pour les 174 espèces ayant figuré au moins une fois parmi les espèces nicheuses régulières depuis lors (c'est-à-dire qui ont niché au moins neuf fois sur dix années consécutives) et disposant de données suffisantes. L'écart-type de l'estimation, en rouge clair, encadre la tendance, sauf si celle-ci se fonde sur des comptages exacts. L'indice de 100 a été attribué à l'année de base 2000. L'indice n'a pas pu être calculé pour le Pic à dos blanc, le Gobemouche à collier et le Moineau cisalpin par manque de données, tandis que les espèces introduites n'ont pas été prises en considération (p. ex. Faisan de Colchide, Cygne tuberculé, Tadorne casarca).

Textes spécifiques

Ils décrivent la distribution en Suisse et au Liechtenstein, selon l'altitude (si possible en mentionnant les données les plus élevées de nidification et en période de reproduction, en mètres au-dessus du niveau de la mer), les habitats occupés, et les comparaisons entre 1993-1996 et 2013-2016 pour la répartition, la densité et la distribution altitudinale. Dans certains cas, des données récentes sur la densité de peuplement, obtenues d'après des relevés effectués sur des surfaces plus ou moins réduites d'habitats la plupart du temps très favorables, ont pu être tirées de la littérature spécialisée. Il est parfois aussi fait mention des valeurs maximales issues des recensements 2013-2016 qui, au contraire des données relatives à la densité de peuplement, correspondent à chaque fois à un carré kilométrique qui ne couvre en principe pas uniquement l'habitat optimal de l'espèce concernée. L'évolution des effectifs et ses éventuelles causes sont également présentées. En toute fin figurent d'éventuels renvois aux synthèses (focus) citant l'espèce.

Synthèses (focus)

Les synthèses servent à fournir des éclaircissements concis sur des thèmes généraux et à établir un lien avec les résultats de l'atlas. Disséminées parmi les textes spécifiques et voisinant l'une des espèces concernées, elles se répartissent selon les thèmes suivants : forêts ; eaux et zones humides ; montagnes et environnements alpins ; zones agricoles ; zones urbaines ; activités de loisirs ; climat ; menaces et protection ; distribution des oiseaux (biogéographie) et suivi des effectifs. Les références aux espèces concernées par le sujet figurent en fin de chaque synthèse, dont une vue d'ensemble figure en troisième page de couverture.

Bibliographie

Les ouvrages souvent cités sont désignés par un acronyme parfois chiffré ; leurs coordonnées complètes figurent en début de la bibliographie générale (p. 604).

Les références en fin de textes spécifiques sont numérotées selon l'ordre alphabétique (auteurs et année) et se rattachent aux exposants insérés dans le texte ; les citations intégrales sont données dans la bibliographie générale (p. 605-640). Tous les titres des travaux parus en plusieurs langues sont en général cités et séparés par une barre oblique (d'abord la version allemande, puis la française, suivies des éventuelles autres versions). L'absence d'indication particulière revient à considérer que les données proviennent des archives de la Station ornithologique suisse.

Peter Knaus

[1] BirdLife International (2017b) ; [2] Volet (2016)

Cantons

AG	Argovie	NE	Neuchâtel
AI	Appenzell Rhodes-Intérieures	NW	Nidwald
		OW	Obwald
AR	Appenzell Rhodes-Extérieures	SG	Saint-Gall
		SH	Schaffhouse
BE	Berne	SO	Soleure
BL	Bâle-Campagne	SZ	Schwytz
BS	Bâle-Ville	TG	Thurgovie
FR	Fribourg	TI	Tessin
GE	Genève	UR	Uri
GL	Glaris	VD	Vaud
GR	Grisons	VS	Valais
JU	Jura	ZG	Zoug
LU	Lucerne	ZH	Zurich

Pays

A	Autriche
D	Allemagne
F	France
FL	Principauté de Liechtenstein
I	Italie

Caille des blés

Coturnix coturnix
Wachtel
Quaglia
quacra
Common Quail



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 500-2000 mâles (2013-2016)

Focus pages 428, 478

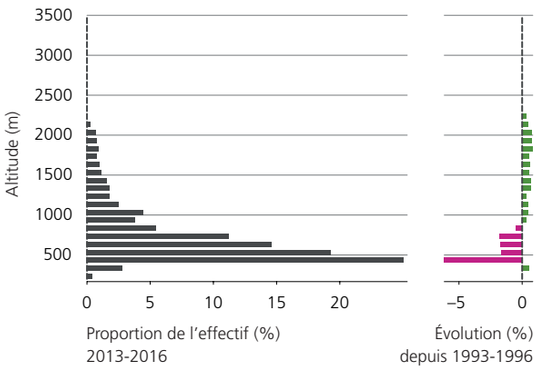
En Suisse, la distribution de la Caille des blés se concentre sur le Plateau et le Jura, entre 400 et 1200 m, en particulier dans les zones agricoles ouvertes à vocation céréalière ; ses cultures de prédilection y sont l'orge d'hiver, le blé, les jachères clairsemées, le trèfle et la luzerne. Dans les Alpes, où elle s'installe aussi dans les prairies fleuries fauchées tardivement, un nid a été trouvé au plus haut à 1940 m en Engadine GR [AEn], tandis que des chanteurs ont été entendus jusqu'à 2400 m à Évolène VS (Chr. Fosserat) [10] et Albinen VS (E. Revaz) [10], ou encore 2350 m à Zernez GR (J. von Hirschheydt). La cartographie des territoires de la Caille se fonde presque exclusivement sur le recensement des chanteurs qui, en général à plusieurs, cherchent à attirer des femelles sur un espace restreint. En raison de mœurs très discrètes, le nombre de chanteurs ne permet donc ni de déterminer celui des femelles, ni celui des nidifications effectives.

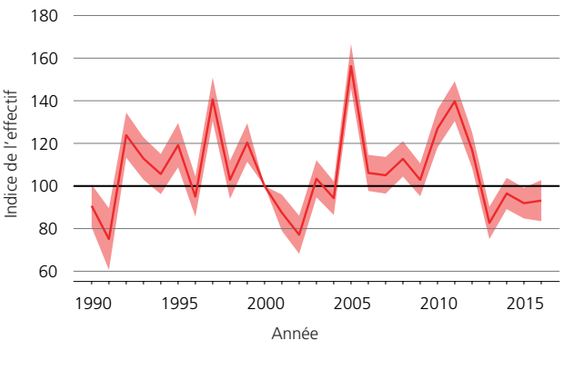
La Caille se caractérise par ses installations opportunistes et inconstantes, à l'origine de ses fluctuations interannuelles prononcées. En dessous de 900 m, ses effectifs paraissent cependant plutôt en retrait par rapport à 1993-1996, mais en légère progression au-dessus. Si aucune irruption massive, comme celles de 1997, 2005 et 2011, n'est à signaler en 2013-2016, le chant de la Caille s'est fait plus rare depuis 2012, surtout dans les terres arables entourant les lacs subjurassiens [1, 3], en région genevoise [8] et dans le Klettgau SH [5].

Les effectifs en Allemagne ont nettement augmenté de 1990 à 2007 suite au vaste plan de mise en jachères de l'UE, dont l'abandon a d'ailleurs provoqué un nouveau recul [AtD]. Les effectifs déclinent aussi en France et en Autriche [4, 7, 11], augmentent légèrement depuis 2000 en Italie [2] et diminuent depuis 1990 au niveau européen [RLEU, 9]. Le suivi de secteurs bien revitalisés a montré que la Caille utilise les champs de céréales clairsemées, les jachères et les prairies extensives comme habitats de nidification [5, 6], ce qui laisse augurer une amélioration possible de ses conditions en favorisant les jachères florales, les semis de céréales espacés et la fauche échelonnée des prairies (à partir de mi-juillet).

Markus Jenny

[1] Birrer et al. (2016) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Christen (2017a) ; [4] Dubois et al. (2017) ; [5] Jenny (2016b) ; [6] Jenny et al. (2002a-b) ; [7] Jiguet (2017) ; [8] Meichtry-Stier et al. (in prep.) ; [9] Perrenou (2009) ; [10] Posse (2006) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017)





Présence 2013-2016

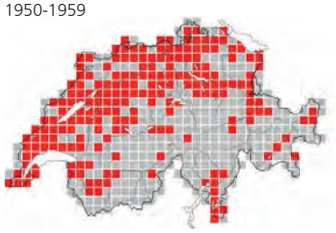


Évolution de la présence depuis 1993-1996

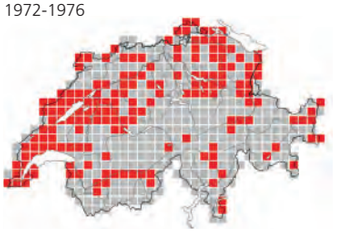


Parrainage
Parrainage anonyme

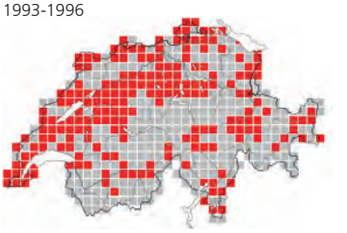
1950-1959



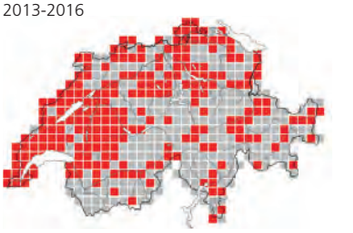
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Perdrix bartavelle

Alectoris graeca
Steinhuhn
Coturnice
pernisch da gonda
Rock Partridge



Olivier Born

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 2500-4500 couples (2013-2016)

Focus pages 98, 552

Les Alpes marquent la limite nord de la distribution de la Perdrix bartavelle, dont l'aire s'étend des massifs alpins, apennins et de la Sicile jusqu'à la Grèce. Affectionnant les versants ensoleillés à blocs et escarpements rocheux, arbres isolés et végétation basse en mosaïque, la Bartavelle fréquente chez nous en premier lieu les Alpes valaisannes, tessinoises et grisonnes, ainsi que l'ouest des Préalpes, principalement entre 1700 et 2500 m. Dans le Haut-Valais surtout, des coqs sont régulièrement entendus entre 600 et 1000 m, comme à Varen VS 600 m (M. Eichenberger), tandis que les mentions de familles aux altitudes élevées proviennent du val Ferret VS 2860 m [VdS] et, plus récemment, de Bever GR 2790 m (Th. Wehrli).

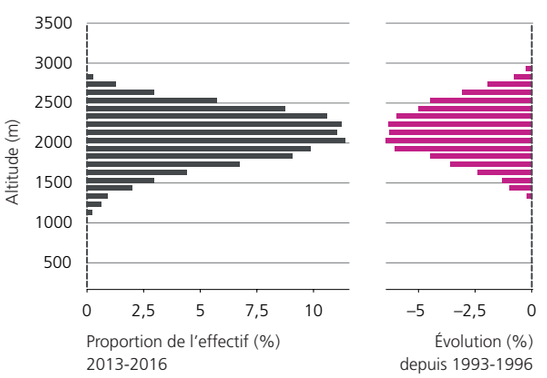
Par rapport à 1993-1996, la présence de la Bartavelle n'a pu être confirmée dans certains carrés atlas, des Grisons et du Valais en particulier, mais quelques gains ont été relevés sur le versant nord des Alpes et un chanteur a même à nouveau été entendu dans l'Alpstein en 2017 (V. Sohni). Les variations climatiques provoquent depuis toujours des fluctuations d'effectif marquées : depuis 1990, des niveaux planchers ont ainsi été atteints en 2002 et 2011, des pics en 1993 et, dans une moindre mesure, en 2006 et 2016. Si des baisses sensibles ont été notées dans plusieurs régions des Alpes depuis 1993-1996, des augmentations se font sentir dans l'ouest des Préalpes, comme dans le Haut-Intyamon FR [1].

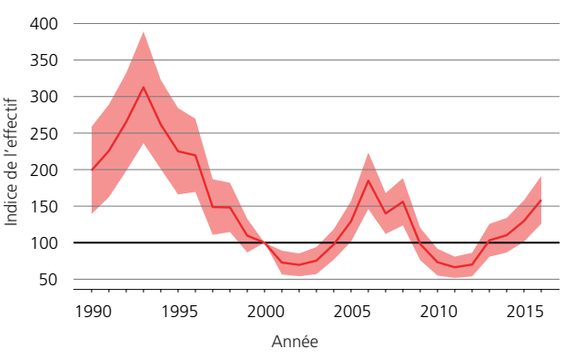
Son adaptation relativement mauvaise à l'hiver alpin rend la Bartavelle vulnérable aux épisodes climatiques extrêmes et aux longues phases de temps maussade [2, 3, 4], ce qu'elle compense en partie par sa grande mobilité [3].

Les plus de 6 % de l'effectif mondial de Bartavelle inféodés à la Suisse lui confèrent une responsabilité de sauvegarde importante [7]. Selon les pays, la baisse des effectifs est substantielle [RLEU, 5], sous l'emprise de l'embroussaillement ou de l'intensification des paysages cultivés alpins, à l'origine de la fragmention des populations restantes [3, 6] ; çà et là, les dérangements liés aux loisirs et aux infrastructures touristiques peuvent aussi se révéler problématiques [8].

Benjamin Homberger

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Lüps (2004a) ; [3] Lüps (2004b) ; [4] Maurino et al. (2013) ; [5] Nardelli et al. (2015) ; [6] Rippa et al. (2011) ; [7] Sattler et al. (2016a-d) ; [8] Spaar et al. (2012a-b)





Présence 2013-2016

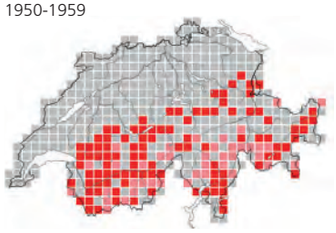


Évolution de la présence depuis 1993-1996

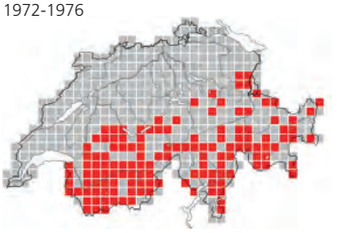


Parrainage
Hans-Peter Clausen, Bitsch
Simon & Sandra Steiner, Boll

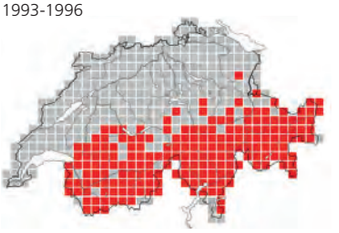
1950-1959



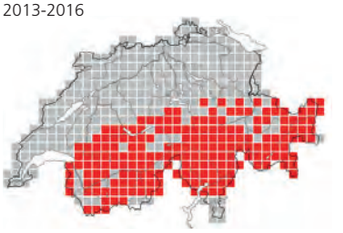
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gallinacés : herbivores à la merci du mauvais temps

Le succès reproducteur des Gallinacés est très variable et surtout tributaire des conditions météorologiques en période d'élevage : les effectifs diminueront suite à un temps frais et pluvieux. Typiques des Gallinacés, ces variations se manifestent aussi par des désertions et recolonisations, chez la Perdrix bartavelle en particulier.

Des cinq Gallinacés de montagne, quatre (Lagopède alpin, Tétras lyre, Gélinotte des bois et Grand Tétras) sont des Tétraonidés, aux pattes au moins en partie emplumées, alors que la Perdrix bartavelle appartient à un autre groupe des Phasianidés. Si la Bartavelle et le Lagopède fréquentent les paysages ouverts, dans les Alpes et au-dessus de la limite des arbres pour le second, les trois autres sont liés à des arbres ou à la forêt, le Tétras lyre privilégiant les boisements très clairs de la zone de combat.

Adaptations à l'hiver montagnard

Diverses adaptations anatomiques et comportementales permettent aux Tétraonidés de demeurer dans leurs habitats montagnards, y compris au cœur de l'hiver. Leur plumage est particulièrement isolant et même les doigts sont emplumés chez le Lagopède. Les Gallinacés adaptent leur activité afin d'économiser le plus possible d'énergie. Ainsi, une fois leur brève prise de nourriture opérée, certains passent le plus clair de leur temps dans un igloo qu'ils ont eux-mêmes aménagé, où la température ne descend guère au-dessous de zéro même s'il fait près de -20°C à l'extérieur [12].

Adultes, les Gallinacés sont des herbivores, qui privilégient en principe des aliments faciles à digérer, baies ou graines glanées dans la végétation basse ou au sol. Ils apprécient particulièrement la lande. Les Tétraonidés trouvent toujours leur pitance en suffisance en hiver, car ils savent se satisfaire de pousses, bourgeons et aiguilles de buissons nains, d'arbustes ou d'arbres. Leur appareil digestif spécifiquement adapté leur permet d'assimiler cette nourriture riche en fibres, qu'ils broient d'abord à l'aide de gastrolithes et dont ils digèrent ensuite la cellulose à l'aide de bactéries dans deux longs prolongements intestinaux. La faible valeur nutritive de cette alimentation trouve cependant vite ses limites, puisque le système digestif n'assimile que la nourriture nécessaire à la survie et ne peut guère faire face à une dépense énergétique supplémentaire induite par des dérangements.

La Perdrix bartavelle s'en sort moins bien face aux rigueurs de l'hiver montagnard, puisqu'elle dépend, toute l'année, d'herbes relativement faciles à digérer. Si la neige tarde à s'effacer des pentes raides des adrets qu'elle habite, elle doit gagner des altitudes inférieures et peut alors apparaître près des mayens ou même, bien plus bas, dans les villages [4].

Un succès reproducteur étroitement lié au temps

Les grandes pontes sont caractéristiques des Gallinacés (jusqu'à 14 œufs chez la Bartavelle), de même que la sensibilité des poussins aux conditions atmosphériques. Incapables de maintenir leur température corporelle par eux-mêmes durant les premiers jours suivant l'éclosion, ils doivent en permanence se réchauffer sous la poule, ce qui, par temps frais et pluvieux, ne leur laisse plus beaucoup de marge pour leur alimentation [7], de surcroît faite d'invertébrés (insectes, araignées). Des conditions maussades persistantes auront ainsi vite raison des poussins.

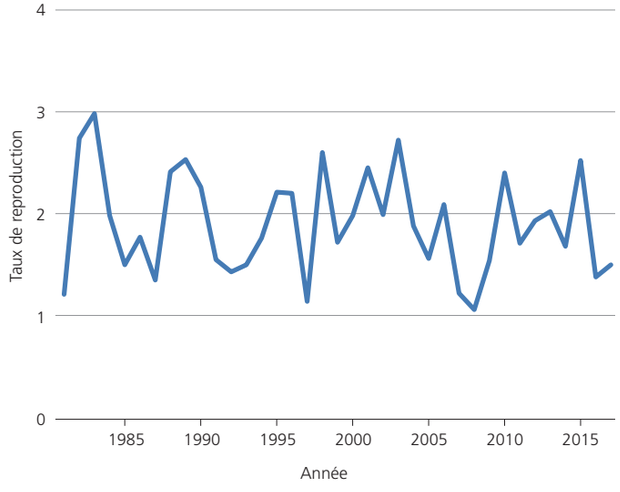
Le succès reproducteur des Gallinacés dépend donc fortement de l'évolution du temps pendant la période de couvaison et d'élevage et peut même sensiblement différer d'une année à l'autre [15, 16], au point d'entraîner d'importantes fluctuations d'effectifs, particulièrement marquées chez le Tétras lyre et la Perdrix bartavelle.

Quant au Lagopède, ses effectifs augmenteront si la température de juillet correspond à la moyenne à long terme et diminueront si elle est trop fraîche ; de trop fortes chaleurs, toutefois, semblent aussi induire des diminutions localisées [2].

Fluctuations d'effectifs, voire de distribution

Dans le nord du Tessin, les effectifs de Tétras lyre évoluent au gré du succès reproducteur de l'année précédente : les poussins y éclosent dans la seconde quinzaine de juillet, lorsque les températures diurnes moyennes sont au plus haut ; près de deux jeunes par poule suffisent à assurer la stabilité au fil des ans [15]. Le succès de reproduction y a fortement fluctué de 1981 à 2017, sans pour autant inscrire de tendance à long terme [13, 15, 16], alors qu'il a décliné dans le sud du canton, probablement suite à l'abandon d'alpages [15, 16] : si cette tendance devait persister, elle entraînerait une contraction de la distribution.

Les populations de Perdrix bartavelle connaissent des fluctuations prononcées, suivant celles de leur succès reproducteur au



Le succès reproducteur du Tétras lyre (nombre de poussins par poule) dans le nord du Tessin (région biogéographique des « Alpes du Sud », à l'intérieur du canton du Tessin) de 1981 à 2017 a subi de fortes variations, sans toutefois présenter de tendance à long terme. Source : Ufficio caccia e pesca Canton Ticino.



Christian Marti

Les poussins, comme ceux du Lagopède alpin, ne peuvent d'abord maintenir eux-mêmes leur température corporelle et doivent se réchauffer régulièrement dans le plumage de leur mère. Un temps froid leur impose de brèves sorties, qui ne leur permettent pas de glaner suffisamment de nourriture, si bien qu'ils meurent de faim.

fil des ans ; en Suisse, des pics, entrecoupés de creux, ont été atteints vers 1945 et 1993 [HVM, VdS, 3, 14]. Plus récemment, les effectifs étaient élevés en 2006-2008 et 2015-2016 et faibles en 2001-2003 et 2010-2012. Ces variations transparaissent aussi des données du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR), puisque 71 territoires ont été cartographiés en 23 carrés kilométriques en 2006-2008, contre 26 en 14 carrés en 2010-2012. Ces oscillations influencent aussi l'aire de reproduction de la Perdrix bartavelle, qui atteint dans les Alpes la limite septentrionale de sa distribution.

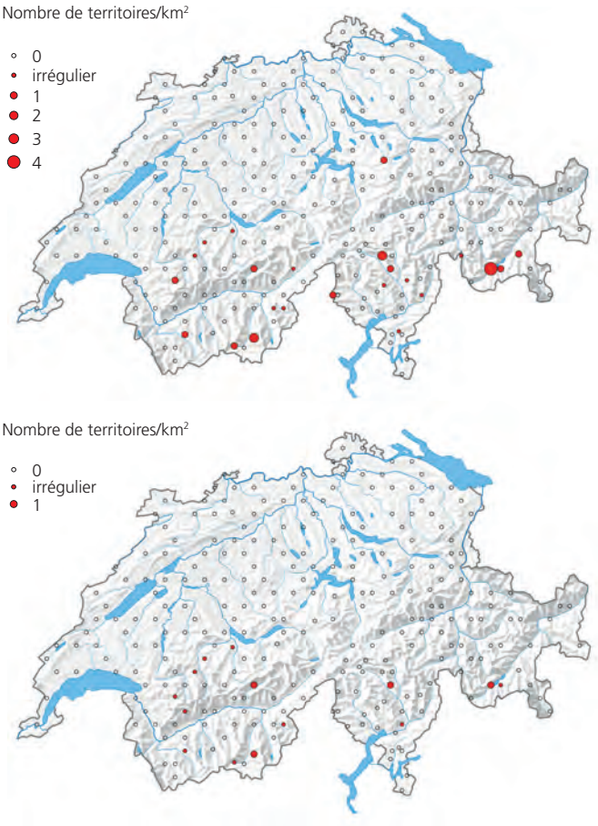
De grands défis pour plusieurs espèces

Chez les Gallinacés de montagne, les soucis convergent vers le Grand Tétras et le Lagopède alpin. La situation critique du premier et le besoin d'agir ont été identifiés il y a de nombreuses années déjà [5, 6], et les mesures nécessaires (éclaircissement de peuplements forestiers trop denses et protection contre les dérangements) sont mises en œuvre dans le cadre d'un plan d'action national [8] et de concepts cantonaux [11].

Quant au Lagopède, les tendances régionales diverses laissent supposer l'impact négatif de facteurs locaux [2], à l'origine d'une diminution globale de 13 % de 1995 à 2013. La situation est d'autant plus préoccupante que son aire de répartition devrait se réduire sous l'action du réchauffement climatique [10] et que l'on constate d'ores et déjà un décalage sensible des observations vers le haut [9].

Enfin, s'ajoutent à ces préoccupations la contraction de l'aire de distribution de la Gélinotte des bois dans le Jura central [1], ainsi que les modifications d'habitats qui, en dehors des conséquences du réchauffement climatique, menacent plus particulièrement le Tétras lyre et la Perdrix bartavelle, autant par déprise que par intensification agricole ou développement touristique.

Pierre Mollet



Les données du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » (MONiR) illustrent les variations d'effectifs de la Perdrix bartavelle. En 2006-2008 (en haut), en phase de croissance des effectifs, presque trois fois plus de territoires ont été cartographiés qu'en 2010-2012 (en bas), en phase négative.

[1] Blattner (1998) ; [2] Furrer et al. (2016) ; [3] Lüps (2004a) ; [4] Lüps (2004b) ; [5] Marti (1986) ; [6] Marti (1995) ; [7] Marti & Bossert (1985) ; [8] Mollet et al. (2008a-b) ; [9] Pernollet et al. (2015) ; [10] Revermann et al. (2012) ; [11] Stettler & Christen (2010) ; [12] Stüwe (1989) ; [13] Ufficio caccia e pesca Canton Ticino, in litt. ; [14] Zbinden & Salvioni (2003a-b) ; [15] Zbinden & Salvioni (2003c) ; [16] Zbinden & Salvioni (2010)

Species pages 96, 104, 106, 108, 112

Faisan de Colchide

Phasianus colchicus
Jagdfasan
Fagiano comune
fasan
Common Pheasant



Olivier Born

Liste rouge –
Effectif 40-60 couples (2013-2016)

Focus page 124

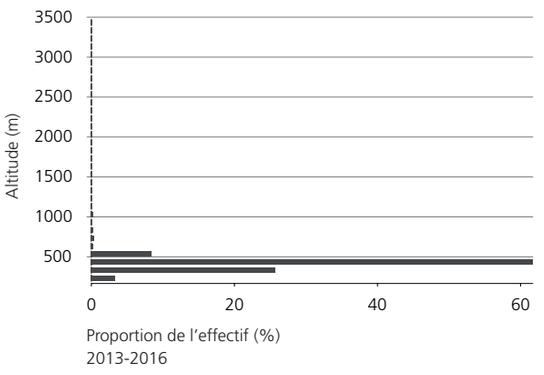
Le Faisan de Colchide, dont l'aire de répartition originelle va de la mer Noire à la Chine, est lâché pour la chasse depuis l'Antiquité et presque partout dans le monde [VdS]. En Suisse, sa présence se limite désormais à la région genevoise, l'Ajoie JU, la Broye FR/VD, Ramsen SH, la vallée du Rhin saint-galloise et au Tessin méridional ; ses populations sur le Plateau sont pour ainsi dire éteintes, hormis quelques mentions isolées sans doute relatives à des oiseaux relâchés. Le Faisan colonise les terres cultivées ouvertes et semi-ouvertes, souvent près de milieux humides, où il trouve abri dans des haies, boqueteaux et lisières. Si ses nidifications pouvaient se produire jusqu'à 850 m [ABE], il ne fréquente aujourd'hui presque que des sites inférieurs à 600 m.

Depuis 1993-1996, le Faisan a déserté une grande partie du Plateau et apparaît principalement dans des régions frontalières. La population genevoise, la plus importante de Suisse, est passée de 106 territoires en 1998-2001 [AtGE] à 23-31 en 2013-2016. Si le Faisan est largement répandu dans les pays voisins, ses effectifs sont toutefois fortement soutenus par des lâchers et le nourrissage hivernal [AtD, 3]. Dans le Vorarlberg, comme dans toute l'Autriche, il recule par perte de valeur cynégétique [AtV, 5] ; la tendance est fluctuante depuis 1990 en Allemagne [AtD] et un peu à la hausse en France et en Lombardie [AtF, 1, 4].

L'évolution suisse reflète la forte diminution des lâchers, puisque 16 583 oiseaux étaient libérés en moyenne annuelle en 1972-1976, contre 2090 en 1993-1996. Seuls trois cantons ont poursuivi dans cette voie, selon la statistique fédérale de la chasse : Berne jusqu'en 2002 et Fribourg jusqu'en 2008, puis Vaud, où 147 individus en tout ont été lâchés en 2013-2016. De nos jours, les stations régulières du Faisan jouxtent de manière frappante nos frontières nationales et concernent donc sans doute des sujets issus de régions limitrophes. En France, on estime à 6 millions le nombre d'individus lâchés rien qu'en 2007-2008 [3]. Les hivers enneigés et les étés humides décimant les effectifs [2], les populations ne pourront probablement se maintenir par elles-mêmes que dans les régions au climat doux (Tessin, Genève).

Dominik Hagist

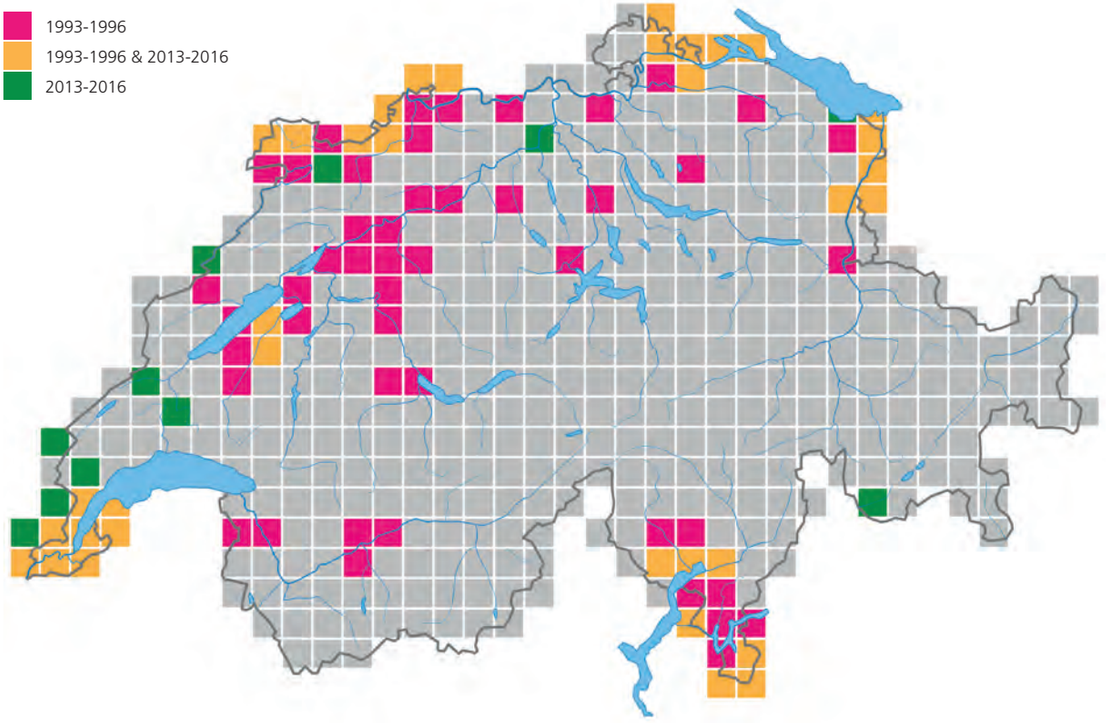
[1] Bani et al. (2014) ; [2] Bauer et al. (2005) ; [3] Mayot & Crosnier (2012) ; [4] Reitz & Mayot (2017) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)



Territoires 2013-2016

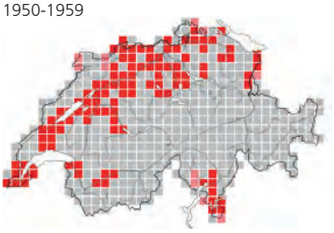


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

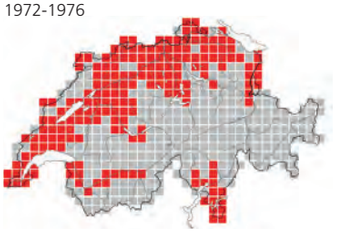


Parrainage
Parrainage anonyme

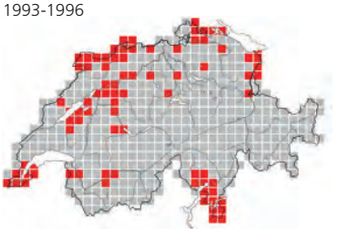
1950-1959



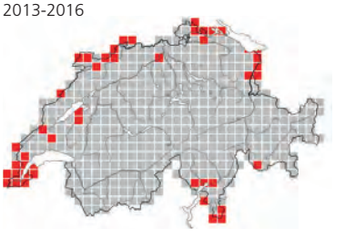
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Perdrix grise

Perdix perdix
Rebhuhn
Starna
pernisch (grischa)
Grey Partridge



Ralf Kistowski

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 5-10 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 240, 362, 428

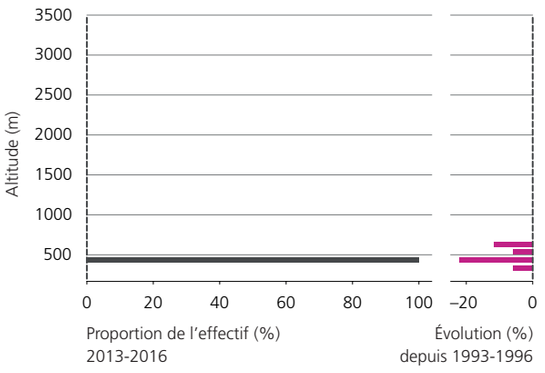
En Suisse, la Perdrix grise habite des paysages agricoles diversifiés, à vocation céréalière, au sein de régions chaudes et sèches et où les surfaces de promotion de la biodiversité, telles que jachères florales, prairies extensives et haies jouent un rôle majeur[2, 5]. Ses dernières populations se limitent à deux régions fortement revalorisées, le Klettgau SH et la Champagne genevoise, où des lâchers ont eu lieu dans le cadre de projets de conservation, respectivement de 1998 à 2007 et de 2004 à 2012[4, 8, 11]. À l'est de Genève, les mentions s'expliquent par des émigrations de France, où des perdrix sont lâchées à des fins cynégétiques.

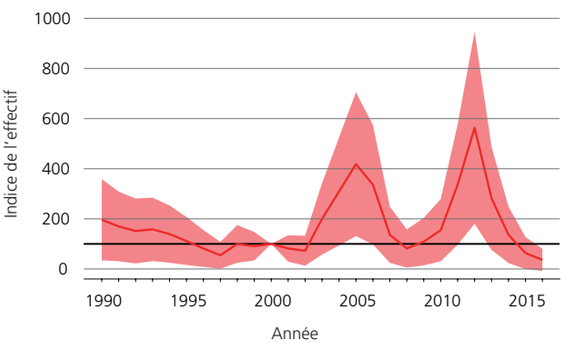
Vers 1900, la Perdrix grise habitait tout le Plateau et d'autres régions basses en Suisse et atteignait même 1300 m par endroits jusque dans les années 1930[7]. Si, en 1972-1976, elle était encore un nicheur localement répandu, son aire s'est considérablement réduite jusqu'en 1993-1996 : de quelque 10 000 individus dans les années 1960, son effectif ne s'élevait alors plus qu'à 10-15 couples[AtCH2] ; la population du Seeland BE/FR a disparu à la fin des années 1990[VdS]. Aujourd'hui, la Perdrix grise est au seuil de l'extinction dans notre pays, en dépit d'intenses efforts déployés et inaptes à infléchir la tendance[4, 6, 8, 11]. Estimée à 25-30 couples en 2013, la population genevoise est passé à un minimum de 3 en 2016 (M. Lanz)[13, 14]. Des lâchers à l'étranger continueront sans doute à alimenter des observations isolées près de nos frontières.

Les effectifs s'effondrent également en Allemagne, en Italie et en Autriche[AtD, 15, 18] et diminuent en France, après avoir connu une stabilité temporaire en 1998-2008[AtF, 9, 17] ; au niveau européen, la chute dépasse 90 % depuis 1980[EBCC]. La production agricole actuelle ne permet plus de conserver des habitats adaptés aux échanges entre populations voisines, et l'intensification apparaît bel et bien comme la principale cause du déclin, par accroissement de la taille des parcelles, par disparition de gîtes avec celle des ourlets et jachères, par emploi de pesticides et d'herbicides et par essor du maïs[1, 3, 7, 10, 12, 16]. Même si les hivers rigoureux et les prédateurs peuvent décimer une population, ils ne sauraient être responsables de cette tendance durable[4, 7, 8].

Michael Lanz

[1] Aebischer & Ewald (2004) ; [2] Buner et al. (2005) ; [3] Donald et al. (2006) ; [4] Duplain et al. (2008) ; [5] Gottschalk & Beeke (2014) ; [6] Homberger et al. (2017) ; [7] Jenny et al. (2005a-b) ; [8] Jenny et al. (2010) ; [9] Jiguet (2017) ; [10] Kuijper et al. (2009) ; [11] Lanz et al. (2012) ; [12] Millot et al. (2011) ; [13] Müller (2017) ; [14] Müller & Volet (2014) ; [15] Nardelli et al. (2015) ; [16] Potts & Aebischer (1995) ; [17] Reitz & Mayot (2017) ; [18] Teufelbauer (2014)





Territoires 2013-2016

6 - 20
2 - 5
1



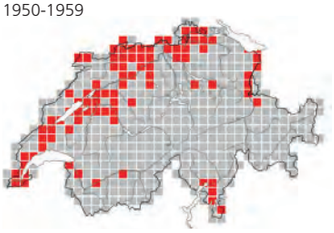
Évolution du nombre de territoires depuis 1993-1996

Augmentation
2 - 5
1
0
Diminution
1
2 - 5

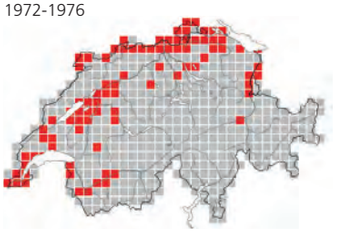


Parrainage
Ursula Jappert

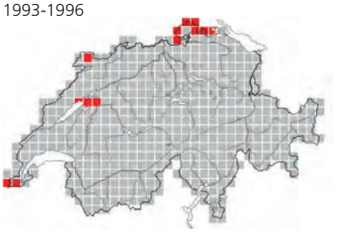
1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gélinotte des bois

Bonasa bonasia
Haselhuhn
Francolino di monte
giaglina da guaud
Hazel Grouse



Dominique Nodin

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 3000-5500 couples (2013-2016)

Focus pages 98, 164, 240

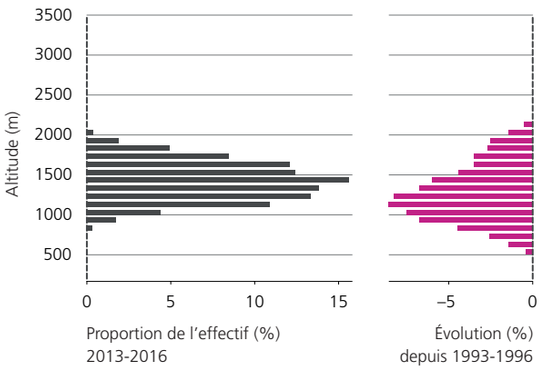
Hôte des forêts boréales d'Eurasie et des reliefs boisés d'Europe centrale et méridionale, la Gélinotte des bois occupe en Suisse les Alpes et les Préalpes, le centre et l'ouest du Jura. En altitude, sa distribution s'élève de 500 à 2360 m (Ergisch VS ; G. Wyer)[1] et se concentre entre 1000 et 1900 m. La Gélinotte habite les peuplements résineux et mixtes bien étagés, dont les strates arborescente, arbustive et herbacée offrent un bon couvert tout au long de l'année. On la trouve plus rarement dans les feuillus purs, et alors surtout dans les Alpes méridionales. Les essences de bois tendre sont primordiales, car elles la nourrissent en hiver de leurs bourgeons, chatons et pousses. La Gélinotte évite les forêts homogènes aux strates arborescente fermée, et arbustive et herbacée clairsemées. En 1999-2001, 89-100 territoires ont été trouvés sur environ 27 km² (3,3-3,7 territoires/km²) du Jura neuchâtelois, dont 5,3-5,7 territoires/km² dans les habitats les plus favorables, en général des pâturages boisés[10]. Aux extrêmes de sa distribution, en 2013-2016, sa nidification a été prouvée à Trin GR 840 m (I. Cappelletti-Arnold) et à Visperterminen VS 2100 m (R. Zeiter), contre 540 m AtCH1 et 2160 m AtCH2 autrefois.

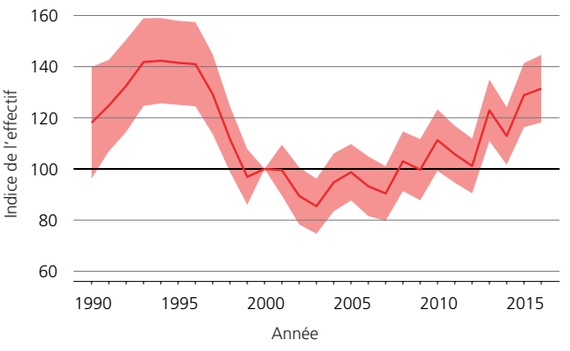
Depuis 1993-1996, l'aire de nidification ne s'est réduite que dans le Jura oriental, suivant la tendance en cours depuis plusieurs décennies[4]. À La Sagne NE, malgré de fortes fluctuations en 2002-2013, la population s'est maintenue[7]. Entre Strengelbach AG et Pfaffnau LU, après une longue absence, plusieurs Gélinottes ont été vues lors des saisons de nidification 2012-2013, sur le Plateau à environ 500 m (L. Stanca, A. Wullschleger, B. Siegrist)[9]. Enfin, les mentions nouvelles en de nombreux carrés atlas des Alpes trahissent probablement les mœurs discrètes de l'espèce, passée inaperçue en 1993-1996.

La Gélinotte est proche de l'extinction dans les Ardennes et le Bade-Wurtemberg ABW, AtF, 2 ; son évolution est jugée globalement stationnaire en Allemagne AtD et négative en Autriche[6], tandis que les zones basses ont été désertées dans le Jura français et les Vosges AtF, 8. Intégrer autant que possible les mesures favorables à la Gélinotte dans les pratiques sylvicoles devrait permettre d'assurer son maintien[3, 5, 11].

Pierre Mollet

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Bernasconi et al. (2001a-b) ; [4] Blattner (1998) ; [5] Blattner & Perrenoud (2001a-b) ; [6] Dvorak et al. (2017) ; [7] Mulhauser & Zimmermann (2014) ; [8] Muller et al. (2017) ; [9] Müller & Volet (2014) ; [10] Santiago et al. (2003) ; [11] Spaar et al. (2012a-b)





Présence 2013-2016

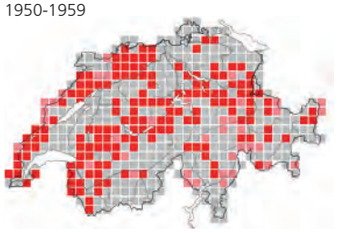


Évolution de la présence depuis 1993-1996

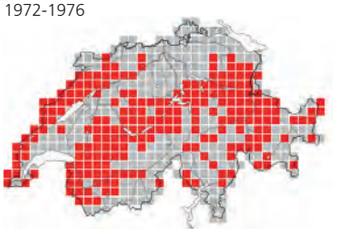


Parrainage
Bernhard Herren
O. & V. Rosselet

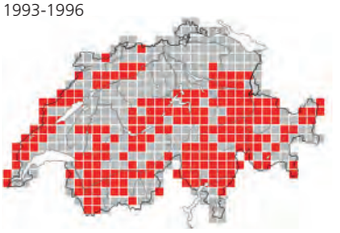
1950-1959



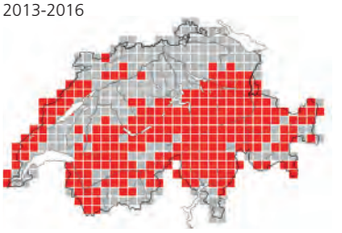
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Lagopède alpin

Lagopus muta
Alpenschneehuhn
Pernice bianca urblauna
Rock Ptarmigan



Olivier Born

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 12 000-18 000 couples (2013-2016)

Focus pages 98, 110, 142, 414

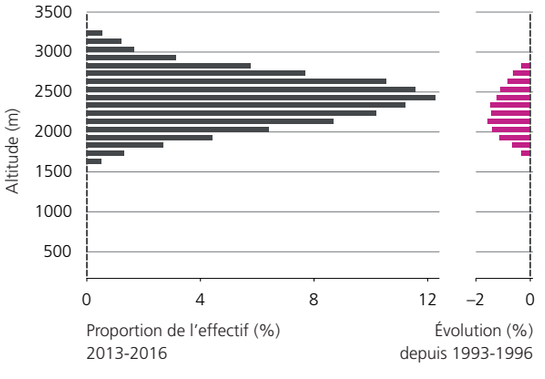
Les populations alpine, pyrénéenne et écossaise du Lagopède sont des reliques glaciaires isolées de leurs sources nord européenne et sibérienne. En Suisse, ce gallinacé habite les landes et pelouses alpines à bancs rocheux et éboulis offrant des gîtes en suffisance, essentiellement entre 2000 et 2800 m. Plus haut, la présence de mâles chanteurs dès la mi-juillet ne saurait être prise comme indice de reproduction, car les coqs, plus tard rejoints par les poules suitées, s'y déplacent après l'éclosion des poussins (p. ex. à Randa VS 3380 m ; E. Albegger). Des nids ont cependant été trouvés jusqu'à 2980 m [VdS], mais pas à plus de 2740 m à Pontresina GR (A. Buchli) et 2710 m à Vals GR (W. Schmid) en 2013-2016. Aux altitudes inférieures, la nidification a été prouvée à 1700 m autrefois [AtCH1] et, en 2013-2016, à 1750 m à Sörenberg LU (B. Herren) ; une famille a même été vue à 1560 m à Innerthal SZ (St. Diethelm). Les comptages aux aurores peuvent révéler la présence de 3-5 territoires/km^2, parfois plus, comme au moins 10 coqs, ou 6,6 couples/km^2 dans la région d'Aletsch VS [1].

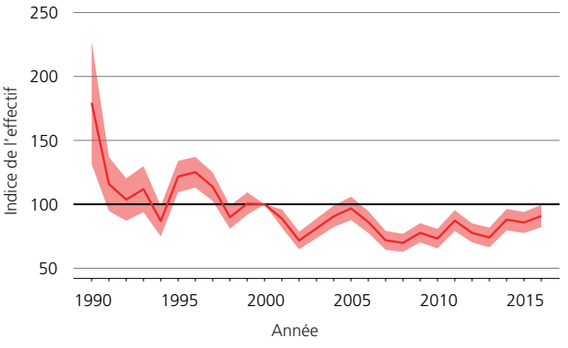
Depuis 1993-1996, quelques lacunes sont apparues en bordure de l'aire de distribution et l'altitude moyenne des observations s'est plus ou moins fortement décalée vers le haut selon les régions [7]. Des comptages en 40 sites alpins [4] indiquent d'ailleurs des évolutions très hétérogènes entre 1995 et 2012 (de -50 % à +6 %), mais une baisse globale de 13 % [3]. Là où l'arole a progressé à Aletsch, l'effectif a nettement diminué de 1970 à 2015, alors qu'il est resté stationnaire aux altitudes supérieures [5].

Les populations semblent stables en Allemagne et dans le Vorarlberg [AtD, AtV], mais diminuent en France, dans les Pyrénées comme dans les Alpes [AtF] ; la tendance est aussi négative en Italie [2, 6]. Des modélisations climatiques présagent qu'une élévation des températures entraînera celle de la distribution et induira ainsi une réduction des surfaces occupées et des effectifs suisses [8]. La diversité des tendances régionales montre cependant que l'évolution des effectifs n'est pas liée à un seul facteur [3] et que d'autres influences, comme les conditions météorologiques durant la période d'élevage, le tourisme estival et hivernal, les dérangements, la chasse ou la montée de la limite des arbres, pourraient également intervenir.

Christian Marti

[1] Bossert (1995) ; [2] Brichetti & Fracasso (2004) ; [3] Furrer et al. (2016) ; [4] Isler & Bossert (2015) ; [5] Marti et al. (2016) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Pernollet et al. (2015) ; [8] Revermann et al. (2012)





Présence 2013-2016

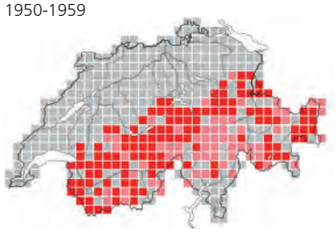


Évolution de la présence depuis 1993-1996

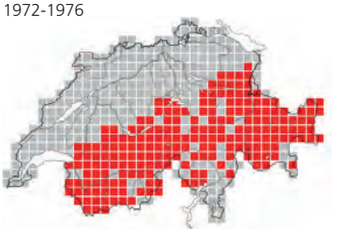


Parrainage
Daniela Dubach

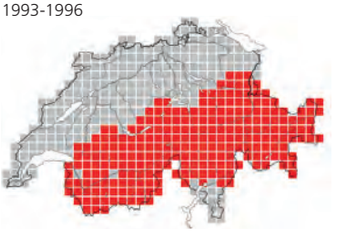
1950-1959



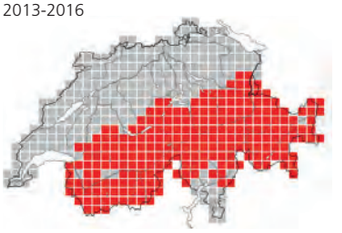
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grand Tétras

Tetrao urogallus
Auerhuhn
Gallo cedrone
giaglina da taus
Western Capercaillie



Olivier Born

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 360-470 mâles (2013-2016)

Focus pages 98, 110, 164, 212, 542

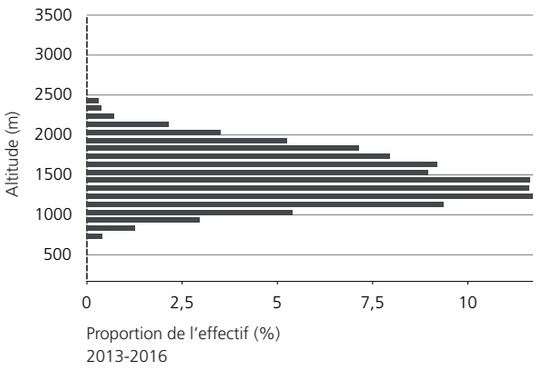
Si le Grand Tétras niche essentiellement dans les forêts septentrionales d'Europe jusqu'en Sibérie occidentale, une population importante occupe les Alpes et quelques autres plus réduites des reliefs bien boisés du centre et du sud du continent. En Suisse, il se cantonne maintenant dans le nord des Préalpes, les Alpes centrales grisonnes et le Jura occidental, essentiellement entre 1000 et 2000 m, et atteint la limite supérieure des forêts dans les Grisons. Il privilégie les forêts clairsemées et structurées, à dominance résineuse et à strate herbacée développée peu dense, à l'abri des dérangements [1, 2, 7]. Les nids ont été trouvés jusqu'à Zernez GR 2150 m (R. Strimer). Au-dessous de 1000 m, les mentions concernent en général des coqs fous, des poules désorientées ou des oiseaux qui s'écartent de leurs habitats et sont victimes d'accidents, comme en 2013 à Birsfelden BL à 260 m (P. Etter).

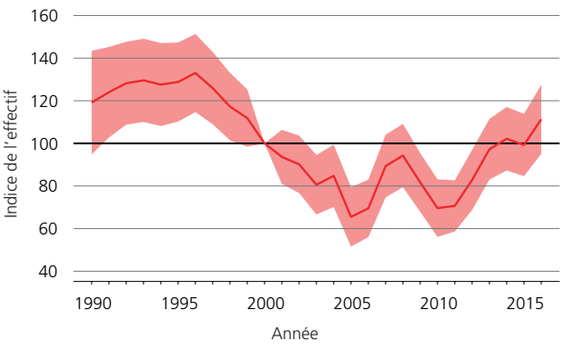
Déjà sensible de 1972-1976 à 1993-1996, la contraction de l'aire de répartition s'est poursuivie jusqu'en 2013-2016 : le Grand Tétras a désormais pratiquement disparu du Jura central, des Préalpes occidentales et des vallées alpines de Suisse centrale, pour n'occuper de manière notable que des forêts étendues et naturellement ouvertes, en stations non productives. Même si le suivi cantonal des populations du Jura occidental atteste d'augmentations depuis le tournant du siècle et si la densité de 7-8 oiseaux/km² en 2009 était très élevée dans le canton de Schwytz [12], ces exemples isolés ne suffisent pas à affranchir les effectifs de leur niveau critique.

Les effectifs de Grand Tétras sont en forte régression dans le Vorarlberg [AtV] et en Forêt-Noire [4], suivent une tendance négative ou localement stable dans les Alpes italiennes [3] et sont en net recul en France, dans les Vosges [8, 13] et jusqu'en 2004 dans le Jura, où des hausses locales ont été constatées par la suite [9, 10]. Densification et assombrissement des forêts, autant que les dérangements, figurent aux avant-postes des causes du déclin [5, 11, 17, 18]. En de nombreuses régions, la sauvegarde du Grand Tétras passe par des coupes d'éclaircies et une préservation face aux dérangements [2, 6, 11, 14, 15, 16].

Pierre Mollet

[1] Bollmann et al. (2008) ; [2] Bollmann et al. (2013) ; [3] Brichetti & Fracasso (2004) ; [4] Coppes et al. (2016) ; [5] Coppes et al. (2017) ; [6] Ehrbar et al. (2015) ; [7] Graf & Bollmann (2008) ; [8] Lefranc & Preiss (2008) ; [9] Leclercq (2008) ; [10] Montadert (2013) ; [11] Mollet et al. (2008a-b) ; [12] Mollet et al. (2015) ; [13] Muller et al. (2017) ; [14] Sachot et al. (2008) ; [15] Stettler & Christen (2010) ; [16] Suter & Graf (2008) ; [17] Thiel et al. (2008b) ; [18] Thiel et al. (2011)

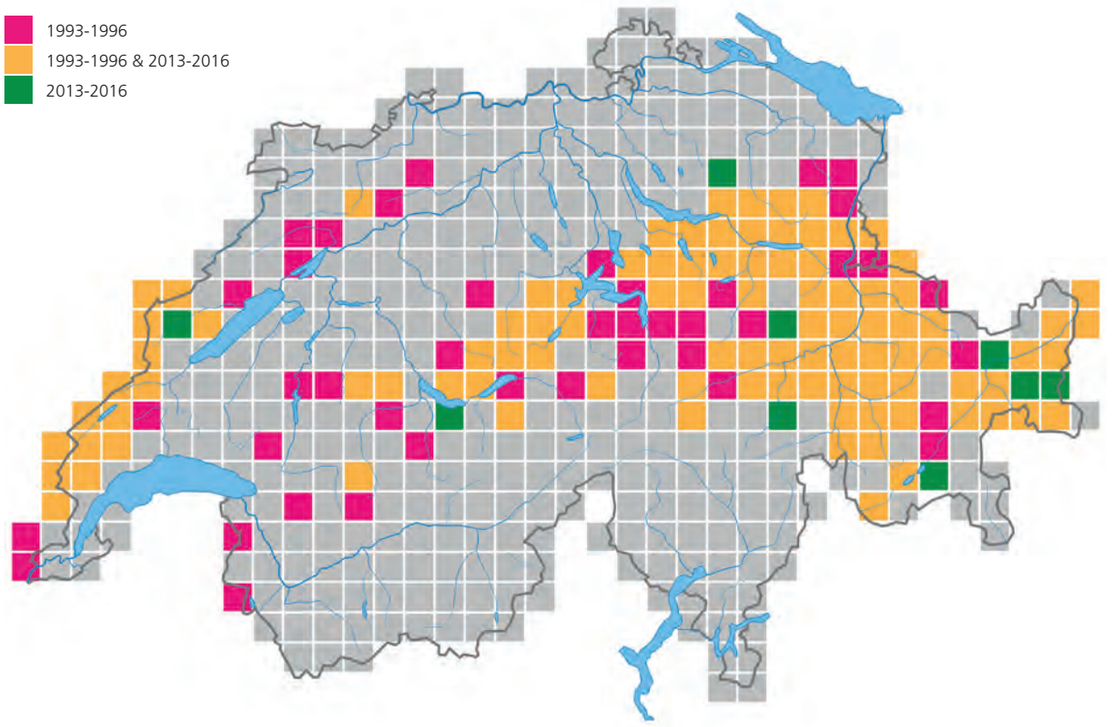




Présence 2013-2016

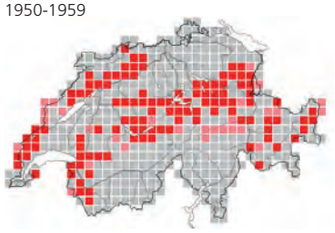


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

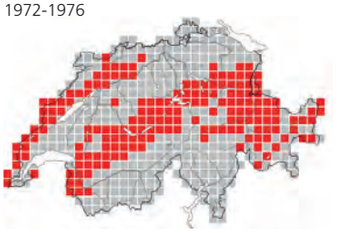


Parrainage
Marcel Bärtsch, St-Gall
Martin Kraft
Urs Treuthardt, Erlenbach im Simmental

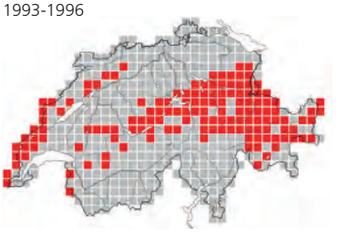
1950-1959



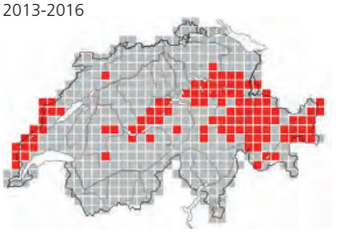
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Au pays des loisirs illimités ?

De nombreux milieux utilisés par les oiseaux le sont aussi par des amateurs de détente et de loisirs sportifs, qui occasionnent des dérangements dans des proportions variables. Les espèces les plus sensibles peuvent subir des diminutions d'effectif et devenir particulièrement menacées dans un pays aussi densément peuplé et parcouru que la Suisse.

Par dérangement, on entend tout événement à même de provoquer un changement comportemental et/ou physiologique brusque. Si la fuite, les cris d'alarme ou les manœuvres de diversion sur un site de nidification se laissent en général reconnaître par un observateur, tout dérangement n'est pas forcément aisé à déceler, comme en témoignent les oiseaux restant figés. C'est notamment le cas des Gallinacés, qui, en pareils cas, produisent des hormones de stress et voient leur rythme cardiaque modifié [9, 10] sans laisser transparaître le moindre signe suspect.

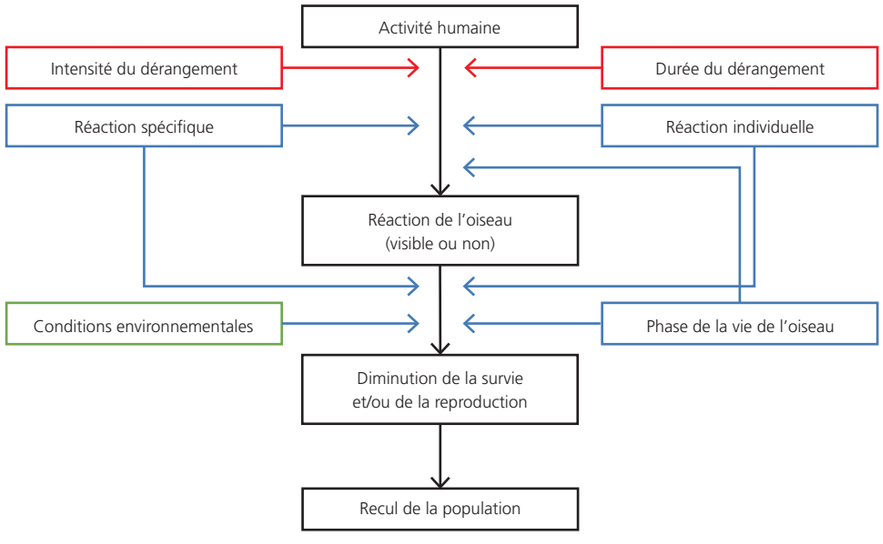
Les effets des dérangements sont souvent difficiles à appréhender. Les isoler requiert en général des méthodes fastidieuses, non seulement car le même individu peut réagir différemment selon son état physique, les conditions ambiantes ou l'intensité et la durée de l'événement, mais aussi car plusieurs facteurs se conjuguent souvent (p. ex. dérangements associés à des modifications d'habitat). Les dérangements peuvent enfin évincer des oiseaux de certaines régions, ou bien réduire la durée de vie ou le taux de reproduction jusqu'à imprimer une régression durable au sein d'une population. Dans certains cas, ils comptent même parmi les principales causes de déclin lorsqu'ils sont liés à la perte de milieux.

À partir de quand un dérangement est-il néfaste ?

En phase d'installation généralement printanière, lorsqu'ils évaluent l'adéquation des sites, les oiseaux sont particulièrement sensibles aux dérangements. C'est toutefois durant la reproduction proprement dite que l'impact de ces derniers est particulièrement important, lorsqu'ils peuvent porter préjudice aux géniteurs autant qu'à leur descendance. Un superbe cliché d'Aigle royal n'est ainsi souvent réussi qu'à proximité du nid, ce qui peut induire des conséquences fatales pour les jeunes et l'échec de la reproduction [11]. Des espèces moins spectaculaires, voire anthropophiles, sont aussi affectées, puisque des perturbations mineures, telles que celles provoquées par des chiens non tenus en laisse, peuvent réduire la densité de population, voire la diversité des espèces [3, 5], tandis que les majeures peuvent interrompre la reproduction [4, 15]. Enfin, la qualité elle-même de la descendance peut être influencée par un stress modéré et bref, qui, en période de ponte, fait passer dans l'œuf les hormones correspondantes et influent sur les caractéristiques de la progéniture [1].

Les oiseaux dont l'habitat est au cœur des activités de loisir sont particulièrement menacés. Chevalier guignette et Petit Gravelot, qui nichent sur les rares bancs de galets subsistant dans nos rivières, sont considérablement dérangés par les canoéistes et les baigneurs, jusqu'à régulièrement provoquer des interruptions de la reproduction. L'escalade aussi peut générer des conflits, en paroi avec des nicheurs rupestres comme le Faucon pèlerin, le Grand-duc et l'Aigle royal, et même sur glace, en plein hiver, avec le Gypaète barbu.

Pour les Tétraonidés, la période de reproduction n'est pas la seule délicate : en hiver, ils sont confrontés à un goulet énergétique, alors même que leur habitat potentiellement disponible est considérablement réduit par diverses activités récréatives [7, 16]. Les hors-piste d'une part (freeride, randonnées à ski ou en raquettes) empiètent sur les habitats hivernaux des Tétras lyres, Grands Tétras et Lagopèdes et font augmenter la consommation d'énergie et la sécrétion d'hormones de stress des tétras effarouchés [2, 16, 17] ; sur les pistes d'autre part, le tourisme de masse influence à la baisse



Les dérangements peuvent entraîner des reculs d'effectif. L'impact des activités humaines dépend de l'ampleur du dérangement (rouge), des caractéristiques de l'individu (bleu) et des conditions environnementales (vert).



Stephan Trösch

Un simple rameur peut effaroucher des centaines d'oiseaux (ici, surtout des Nettes rousses). Là aussi, le travail de sensibilisation doit redoubler.



Raphaël Arlettaz

Des panneaux d'information le long des pistes signalent les zones de tranquillité pour Tétras lyres, que tous les skieurs ne respectent pas encore.

le nombre de Tétras lyres en parade dans les domaines skiables [14]. En Valais, seul un petit quart des habitats hivernaux du Tétras lyre sont épargnés par les sports d'hiver [6].

Activités de plein air : toujours et partout

Les activités récréatives en plein air ont la cote, tout comme les sports « outdoor » appelés à se développer encore [12] : à l'avenir, les amateurs de loisirs investiront donc toujours plus des habitats reculés. En guise d'exemple, citons le géocoaching, cette sorte de chasse au trésor à même de causer des dérangements majeurs dans les milieux rocheux où nichent des espèces sensibles, les caches étant souvent recherchées des heures durant dans des secteurs sinon paisibles [8]. Un autre nouveau sport en vogue, le « stand up paddle », consiste à pagayer debout sur une planche de surf : par ignorance bien souvent, les paddlers ne respectent pas les distances prescrites aux zones protégées, et peuvent provoquer, à leur insu, la fuite d'oiseaux d'eau. Les jeunes séparés de leurs parents (p. ex. canards, Grèbes huppés) n'ont alors guère de chance de survie [20].

Par ailleurs, qui aurait imaginé, il y a cinq ans encore, que les drones seraient utilisés dans la vie civile, quotidiennement et pour le plaisir ? Aujourd'hui, ils constituent un dérangement intolérable à portée de grandes concentrations d'oiseaux et de parois rocheuses habitées par des espèces sensibles [13], au point que des zones d'exclusion aérienne ont été définies au-dessus des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs et des districts francs fédéraux.

Outre ces activités de loisir et d'autres, de grandes manifestations sont aussi susceptibles d'être sources de dérangements. Feux d'artifice, light-shows et concerts non loin de zones sensibles peuvent engendrer de graves incidences, par exemple sur le taux de reproduction de certaines espèces, mais aussi sur la qualité de leur habitat [18, 19].

Solutions et remèdes

Pallier les dérangements liés aux loisirs et à leurs répercussions négatives nécessite de bien séparer – dans le temps et l'espace – les exigences des oiseaux et celles des amateurs de détente. Les mises à ban ou la création de zones de tranquillité permettent d'y remédier efficacement, pour autant qu'elles soient assorties d'une signalisation claire, tandis que des recommandations peuvent sensiblement réduire les risques potentiels dans les domaines non protégés. La campagne « Respecter, c'est protéger », qui a permis d'améliorer la tranquillité de la faune en de nombreux secteurs, devrait d'ailleurs être impérativement poursuivie et étendue à l'été. Le principe de précaution plaiderait aussi pour la création d'espaces et de périodes refuges pour les oiseaux, mais la protection durable des espèces sensibles aux dérangements dans un pays aussi densément peuplé que le nôtre ne pourra être assurée que si les usagers acceptent ces zones et époques de tranquillité, et respectent les interdictions.

Stefan Werner & Susanne Jenni-Eiermann

[1] Almasi et al. (2015) ; [2] Arlettaz et al. (2015) ; [3] Banks & Bryant (2007) ; [4] Bolduc & Guillemette (2003) ; [5] Bötsch et al. (2017) ; [6] Braunisch et al. (2011) ; [7] Coppes et al. (2017) ; [8] Geidel (2014) ; [9] Ingold et al. (1992) ; [10] Jenni-Eiermann et al. (2014) ; [11] Jenny & Schaad (2015a-b) ; [12] Lamprecht et al. (2014a-c) ; [13] Mulero-Pázmány et al. (2017) ; [14] Patthey et al. (2008) ; [15] Tablado & Jenni (2015) ; [16] Thiel et al. (2008a) ; [17] Thiel et al. (2011) ; [18] Weggler (2015) ; [19] Werner (2015) ; [20] Werner (2017a-c)

Species pages 106, 108, 112, 128, 148, 206, 218, 250, 254, 256, 306

Tétras lyre

Lyrurus tetrix
Birkhuhn
Fagiano di monte
giaglina da draussa
Black Grouse



Olivier Born

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 12 000-16 000 mâles (2013-2016)

Focus pages 98, 110, 142, 314, 414, 542

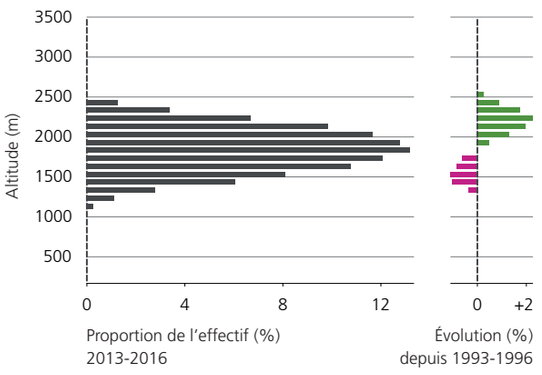
Avant tout hôte de la taïga eurasienne, de quelques massifs de moyenne montagne et des Alpes, le Tétras lyre se cantonne en Suisse dans les Préalpes et les Alpes, colonisant principalement la limite supérieure de la forêt. Plus de 90 % de ses effectifs se rencontrent entre 1400 et 2300 m. Si les nids trouvés en 2013-2016 s'étagent entre 2190 m à Brail GR (D. Godly) ou 2170 m à Fiesch VS (St. Schumacher) et 1500 m à La Roche FR (E. Christinaz), les extrêmes, supérieur et inférieur, ont été établis à 2300 m à Tschlin GR et 1120 m dans le Centovalli TI [VdS]. Les densités moyennes ont oscillé autour de 5 coqs/km² de 1970 à 2005 sur 5 km² de la région d'Aletsch VS [9] et de 3,9 coqs/km² sur neuf surfaces témoins du Tessin de 1981 à 2002 [14].

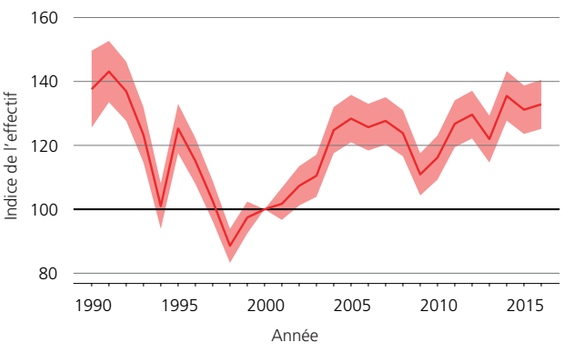
Depuis 1993-1996, les effectifs ont fléchi ici ou là sur la marge de leur distribution, alors qu'ils ont augmenté dans les Alpes centrales. L'indice des nicheurs, qui s'appuie sur le comptage de coqs en parade dans 81 zones témoins du massif alpin [8], met en évidence un plancher en 1998, suivi d'un redressement, qui, en 2016, a pratiquement atteint le niveau de 1990. Une faible progression apparaît ainsi depuis 1993-1996, surtout entre 1900 et 2500 m, tandis qu'une diminution affecte les altitudes inférieures. Quoique hétérogène sur les 31 surfaces échantillons des Grisons depuis 1991 [13], la tendance n'y est pas à la baisse [AGR]; au Tessin, la population est restée stable au nord en 1981-2009, mais a diminué dans le centre et le sud du canton [15].

Les effectifs allemands et autrichiens, stationnaires dans les Alpes, subissent un déclin marqué en plaine et en moyenne montagne [AtA, AtD, AtV, 1, 6]. En France, le Tétras lyre a disparu des Ardennes; il diminue dans les Alpes [AtF], comme c'est aussi le cas en Italie voisine [4, 11]. L'éventuelle contraction de l'aire de répartition du Tétras lyre, comme son ampleur, sont difficiles à prédire sous l'emprise du réchauffement climatique [17], même si certaines arènes se sont décalées vers le haut [9]. Les zones de tranquillité sont essentielles dans les domaines skiables [2, 3, 12], car les activités touristiques, dérangements et nouveaux accès figurent parmi les menaces potentielles, au même titre que l'intensification ou l'abandon des alpages ou la chasse [5, 7, 10, 15, 16].

Christian Marti

[1] Albegger et al. (2015); [2] Arlettaz et al. (2007); [3] Arlettaz et al. (2015); [4] Brichetti & Fracasso (2004); [5] Grünschachner-Berger & Kainer (2011); [6] Feldner et al. (2006); [7] Immitzer et al. (2014); [8] Isler & Bossert (2015); [9] Marti et al. (2016); [10] Mollet et al. (2007a-b); [11] Nardelli et al. (2015); [12] Patthey et al. (2008); [13] Schmid & Jenny (2012); [14] Zbinden & Salvioni (2003c); [15] Zbinden & Salvioni (2010); [16] Zbinden et al. (2018); [17] Zurell et al. (2012)





Présence 2013-2016

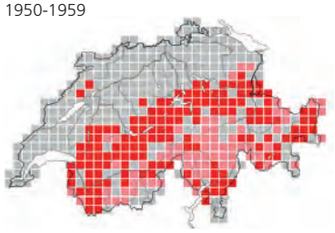


Évolution de la présence depuis 1993-1996

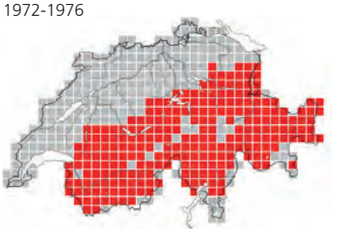


Parrainage
Christian Marti

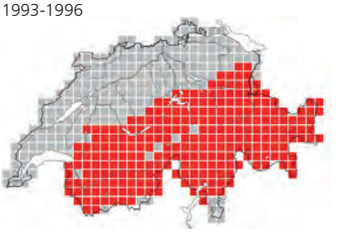
1950-1959



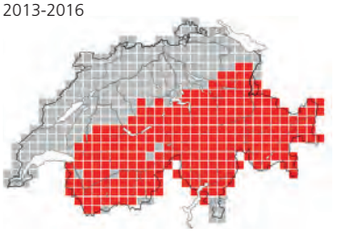
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Cygne tuberculé

Cygnus olor
Höckerschwan
Cigno reale
cign dumesti
Mute Swan



Fabien Chenaux

Liste rouge –
Effectif 590-720 couples (2013-2016)

Focus page 124

L'aire de répartition européenne du Cygne tuberculé est influencée par de fréquentes mises en liberté, puisque les individus d'Europe du Nord-Est, sauvages et migrateurs partiels, atteignent rarement la Suisse en hiver[3].

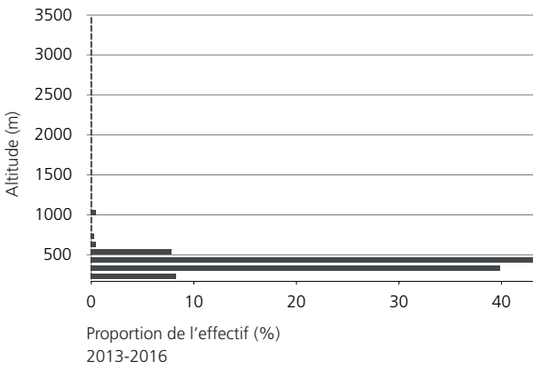
Les populations nicheuses de notre pays résultent ainsi d'introductions. Au premier lâcher de 1690 à Lucerne[6] ont succédé de nombreux lieux, surtout au XIXe et encore au XXe siècles. Aujourd'hui, le Cygne tuberculé est largement répandu en dessous de 600 m, le lac de Joux VD 1005 m constituant son site de nidification le plus élevé en 2013-2016 (Cl. Guex, U. Poltier, A. Croisier, Y. Menétrey), après l'abandon d'autres positions d'altitude, comme celle d'Arosa GR 1730 m [AGR, AtCH2].

Le Cygne tuberculé habite les lacs, grandes rivières, retenues et petits plans d'eau. Ses densités moyennes sont de l'ordre de 0,6 couple/km de rive lacustre et de 0,4 couple/km le long des cours d'eau ; elles sont maximales sur les étendues à végétation subaquatique abondante ou celles dont les berges sont à portée directe de prairies. Les grands lacs – en particulier Léman, de Neuchâtel et de Constance – hébergent 58 % des couples, les cours d'eau majeurs, Aar et Rhin notamment, 23 % ; la colonie comptant jusqu'à 56 nids, établie sur une île de 0,25 ha du lac Inférieur allemand, est tout à fait exceptionnelle[5]. Par endroits, sur le Rhône genevois notamment, le nourrissage par l'homme contribue à accroître la densité des couples, mais les grandes concentrations urbaines sont bien souvent le fait de non-nicheurs.

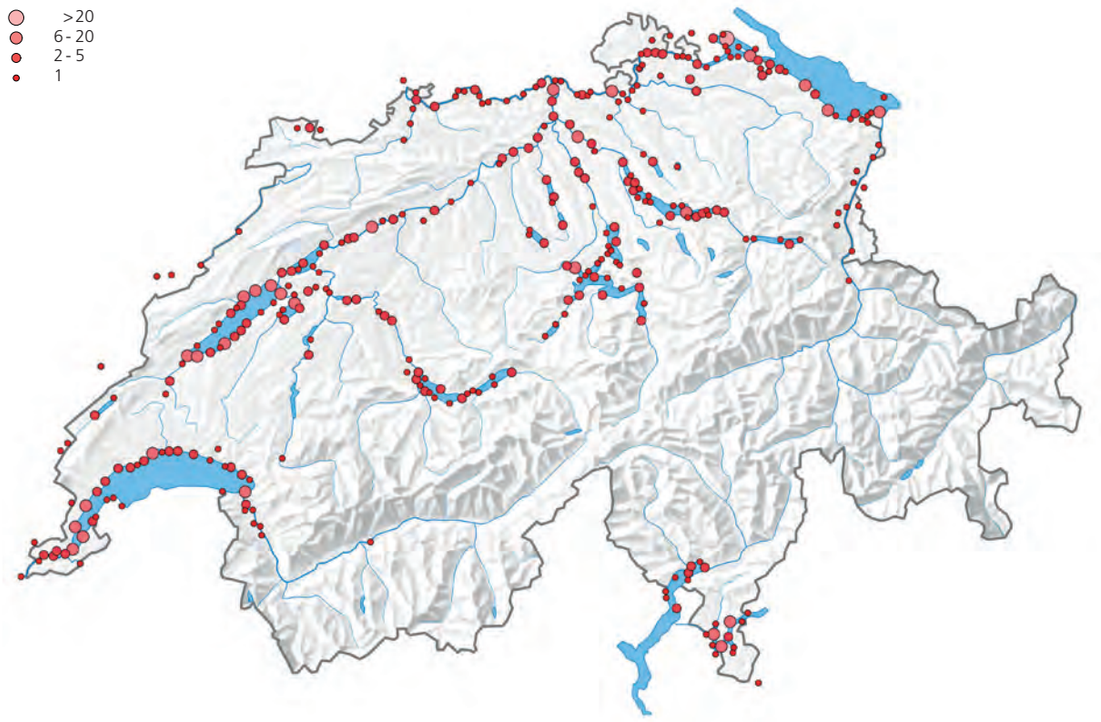
La population reproductrice a augmenté depuis 1993-1996, tout comme l'hivernale depuis les années 1990, selon les recensements d'oiseaux d'eau. Tout porte à croire que cette dernière reflète bien l'évolution des nicheurs helvétiques, sédentaires et se déplaçant d'une pièce d'eau à l'autre[2, 4]. La clémence des hivers et la reprise des plantes subaquatiques dans les grands lacs, au gré de l'amélioration de la qualité des eaux, favorisent le Cygne tuberculé, tandis que la réduction du nourrissage par l'homme, qu'elle soit volontaire ou issue d'interdictions, a conduit çà et là à un recul des effectifs, non nicheurs avant tout. Dans les pays voisins, les tendances s'avèrent aussi positives [AtD, AtF, 1].

Verena Keller & Isabelle Henry

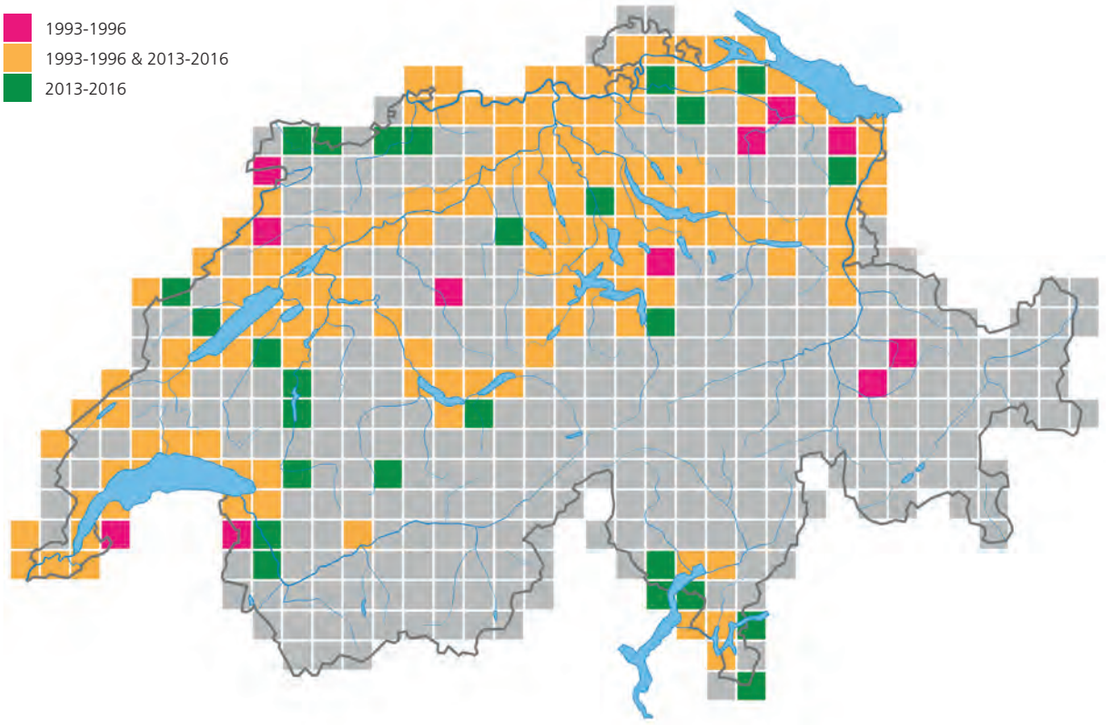
[1] Campedelli et al. (2012) ; [2] Forster & Wagner (1973) ; [3] Glutz von Blotzheim (1965) ; [4] Kaiser (1993) ; [5] Knaus et al. (2017) ; [6] Schaller (1938)



Territoires 2013-2016

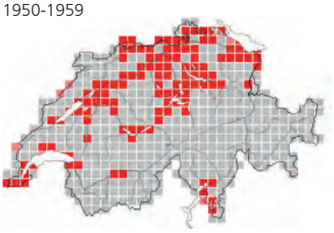


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

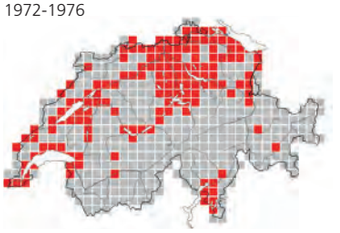


Parrainage
Danielle Meyer, Birsfelden

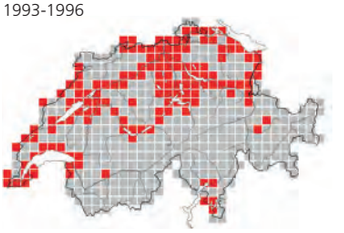
1950-1959



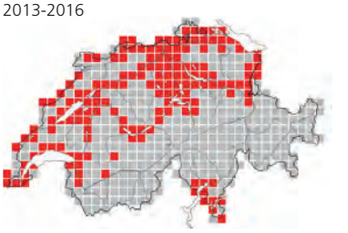
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Oie cendrée

Anser anser
Graugans
Oca selvatica
auca grischa
Greylag Goose



Mathias Schaf

Liste rouge –
Effectif 45-60 couples (2013-2016)

Focus page 124

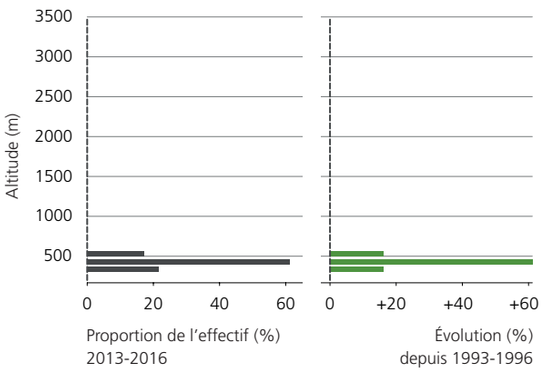
La Suisse se situe en limite sud de la répartition européenne de l'Oie cendrée. Des lâchers volontaires et involontaires ayant eu lieu en de nombreux pays, il est aujourd'hui vain de vouloir distinguer les populations sauvages des introduites, d'autant qu'elles s'entremêlent [1].

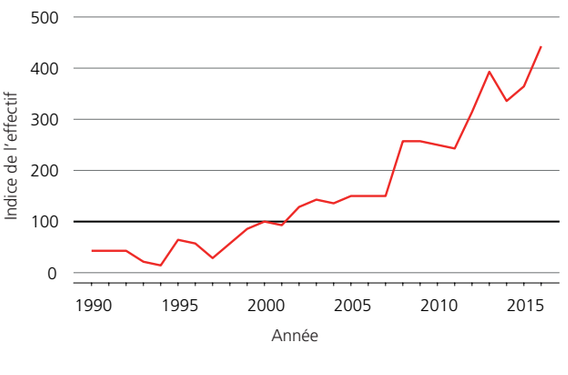
Les premières nidifications, en rive allemande du lac de Constance en 1981 [ABo3] comme en Suisse au Flachsee d'Unterlunkhofen AG en 1983 [4, 5], résultent de lâchers, à l'origine de la propagation de l'Oie cendrée dans ces régions et leurs voisines. De la vallée de la Reuss argovienne (9-14 nidifications par an en 2013-2016), elle a colonisé le lac de Sempach, où elle a niché pour la première fois en 1994, pour gagner ensuite de petits plans d'eau adjacents comme le Mauensee LU, et finalement totaliser 8-11 nichées dans cette région en 2013-2016. Sur le lac de Zoug, la première nidification date de 2000 et l'effectif maximum a été atteint en 2013 (11 nidifications); depuis lors, les pontes sont détruites dans le cadre d'un plan de gestion, comme auparavant dans la vallée de la Reuss. Les installations ont suivi sur les lacs de Zurich et environs (dès 2009, 4-16 nidifications en 2013-2016), des Quatre-Cantons (dès 2010, 1-4), de Baldegg (dès 2011, 2-4) et de Lauerz (dès 2014, 0-2). Dans la région des Trois-Lacs, où cette oie hivernait déjà régulièrement, les premières reproductions ont été notées en 1999 sur le lac de Neuchâtel (9-18 en 2013-2016) et en 2007 sur celui de Bienne (1-2). Les 1-2 nidifications sur l'Aar (Vogelroupfi/Bannwil BE) depuis 2014 sont un peu en marge des principaux foyers. Le Léman, la vallée du Rhône VS, les lacs de Thoune et de la Gruyère n'ont accueilli des reproductions qu'entre 1993-1996 et 2013-2016, probablement du fait que ces régions sont moins favorables que les plaines et les sites lacustres du Plateau, directement bordés de prairies ouvertes.

L'effectif total a atteint son niveau le plus élevé en 2016 (62 nidifications) [2], mais la population réelle est sans doute plus élevée, puisque seuls les nids et familles, soit les nidifications a priori réussies, sont pris en compte. En Europe centrale, les effectifs ont en principe augmenté, sans doute à la faveur d'hivers plus doux et de l'expansion des prairies fertilisées [RLEU, 3].

Verena Keller

[1] Kampe-Persson (2010); [2] Müller (2017); [3] Podhrázský et al. (2016); [4] Schelbert et al. (1995); [5] Thiel (2009)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

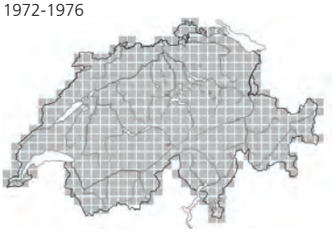


Parrainage
Michael Götsch, Dübendorf

1950-1959



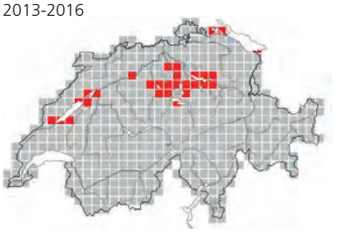
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Eider à duvet

Somateria mollissima
Eiderente
Edredone
anda loma
Common Eider



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1-5 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 319, 369

L'Eider à duvet habite les côtes d'Europe septentrionale, de Sibérie orientale et d'Amérique du Nord, ce qui place la Suisse très au sud de son aire de répartition ordinaire.

À la suite des invasions hivernales de 1959-1960 et 1971-1972, et de celle de l'automne 1988, les estivages se sont multipliés chez nous [VdS]. Si la première reproduction date de 1988 [1], 1-5 familles voient le jour chaque année depuis 1992 (sauf en 1998, 2000 et 2004). En 2013-2016, 1-4 nidifications/an ont eu lieu à Rapperswil SG, ainsi qu'une tentative en 2013 et 2014 au Fanel BE/NE. Plus aucune reproduction n'a été signalée sur les lacs des Quatre-Cantons et de Walenstadt, depuis respectivement 1996 et 1997. Les habitats helvétiques rappellent ceux des côtes et consistent en îles et berges minérales de grands lacs oligotrophes.

L'Eider n'a niché qu'à l'occasion en Europe centrale [VdS], depuis 2000 et hors de Suisse seulement au Möhnesee (Rhénanie-du-Nord-Westphalie D) et au lac de Coiselet (Ain et Jura F) [AtD, AtF]. En Europe, les effectifs reculent depuis 2000 [RLEU, 3, 8], probablement, entre autres, en raison de souillures d'hydrocarbures sur le littoral, de maladies, d'une chasse excessive et de la surexploitation des bancs de bivalves [RLEU, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

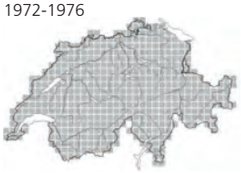
Samuel Wechsler

[1] Anderegg (1989); [2] Desholm et al. (2002); [3] Ekroos et al. (2012a); [4] Ekroos et al. (2012b); [5] Hario & Rintala (2006); [6] Kurvinen et al. (2016); [7] Lehikoinen et al. (2008); [8] Nagy et al. (2014)

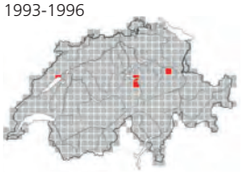
1950-1959



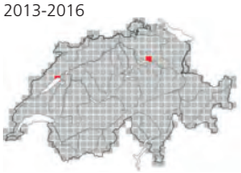
1972-1976



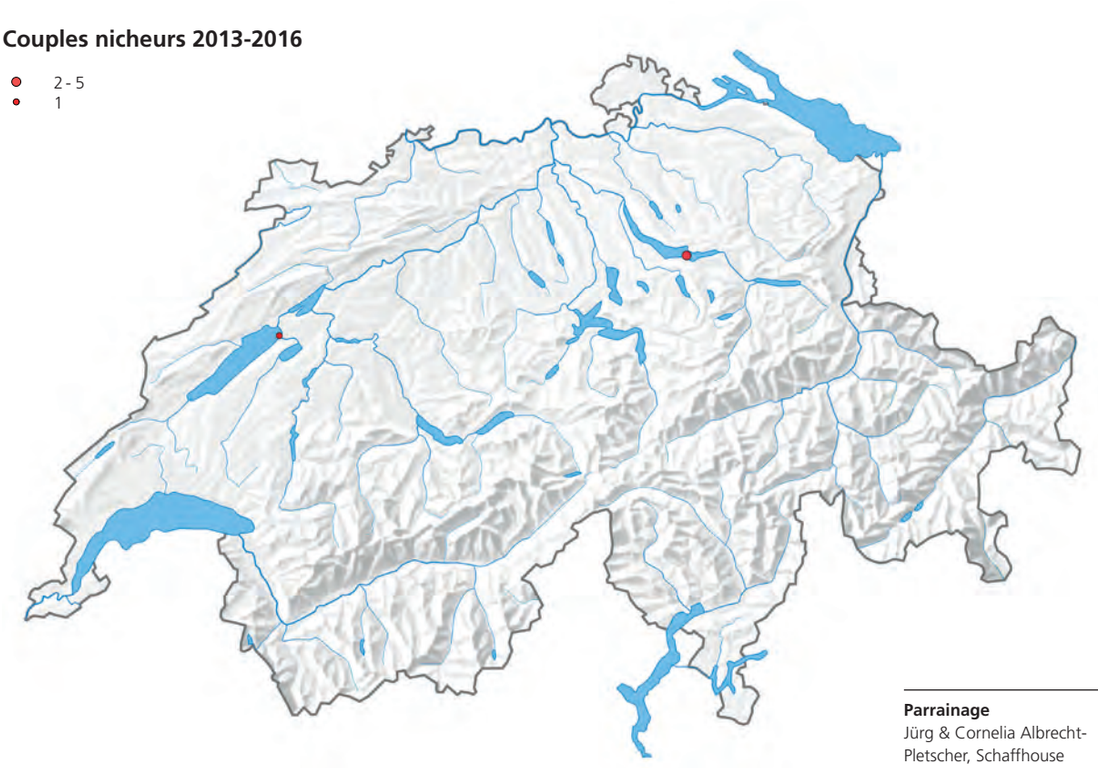
1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Parrainage
Jürg & Cornelia Albrecht-Pletscher, Schaffhouse

Harle huppé

Mergus serrator
Mittelsäger
Smergo minore
marel mesaun
Red-breasted Merganser



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-2 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 369

Le Harle huppé occupe surtout les régions d'Eurasie et d'Amérique du Nord au-delà du 50e parallèle et descend moins au sud que le Harle bièvre. Contrairement à ce dernier, il s'installe non seulement sur les lacs et rivières, mais aussi dans les embouchures et sur les côtes soumises aux marées. Sa prédilection pour les habitats marins, hors période de reproduction, le prédispose sans doute bien moins que le Bièvre à quitter le littoral pour nicher sur le continent. Les cas les plus éloignés de son aire de répartition ordinaire ont eu lieu en République tchèque et en Ukraine, et demeurent très rares EBBA1. En Allemagne, plusieurs couples nichent sur les contreforts du Harz AtD.

Dans ce contexte, la première nidification suisse, intervenue en 1993 au Fanel BE/NE, fut tout à fait exceptionnelle, en dépit de l'hivernage régulier d'un petit nombre de Harles huppés [1], qui évoluent souvent en compagnie de Bièvres se reproduisant sur les îlots artificiels du lieu. Depuis cet événement, des couples ou des individus isolés y sont sans cesse observés en période de reproduction, tandis que des nichées y ont été signalées lors de huit années jusqu'en 2016; il y en avait même deux en 2013 [3]. À ce bilan s'ajoute encore une famille en 2011 à Yvonand VD, sur la partie ouest du lac de Neuchâtel [2].

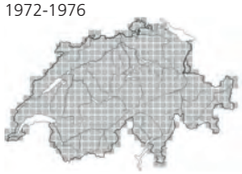
Verena Keller

[1] Monnier (1995); [2] Müller & Volet (2012); [3] Müller & Volet (2014)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Parrainage anonyme

Harle bièvre

Mergus merganser
Gänsesäger
Smergo maggiore
marel grond
Goosander



Andreas Volz

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 600-800 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 147, 170

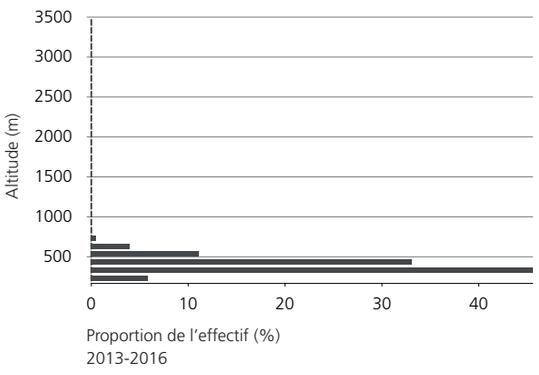
Les effectifs du Harle bièvre en Europe se concentrent en Russie et en Fennoscandie. Une population géographiquement séparée, et génétiquement différente de la nordique, occupe l'arc alpin et ses abords [3, 4], de la région lémanique à la Slovénie.

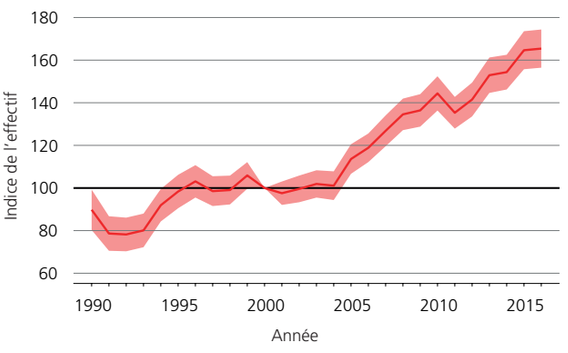
En Suisse, le Harle bièvre a élargi son aire de répartition de l'ouest vers le nord-est. Cette tendance s'est poursuivie après 1993-1996, en particulier le long du Rhin, de l'embouchure de l'Aar vers l'aval autant que vers l'amont, où le Harle bièvre a atteint le lac de Constance à Stein am Rhein SH. Il s'est aussi largement répandu le long de la Thur et de la Limmat. La Reuss a sans doute été colonisée autant à partir de l'Aar que du lac des Quatre-Cantons, où le Harle bièvre s'est reproduit en ville de Lucerne en nombre croissant dès 2000. Depuis 1993-1996, l'évolution principale concerne la colonisation du versant sud des Alpes, où une première nidification a eu lieu en 1998 sur le lac Majeur, à Cannero I [1]. La preuve côté suisse a été apportée en 2003 (P. Koch) [7], suivie de la colonisation des affluents [2] : remontant la Maggia, le Harle bièvre a ainsi atteint Bignasco TI en 2015 (R. Lardelli).

Le Harle bièvre occupe les grands lacs et cours d'eau. Si, par le passé, des nidifications ont été signalées à 1005 m au Chenit VD et à 900 m au-dessus du lac de Klöntal GL [VdS], la reproduction la plus élevée en 2013-2016 a eu lieu sur la Singine, en aval de Guggisberg BE à environ 750 m d'altitude (A. Aebischer, L. Favre). Des anfractuosités dans des parois rocheuses ou des arbres, des niches dans des bâtiments, murs ou cheminées suffisent à établir son nid. Très mobiles, les familles peuvent se déplacer sur plusieurs kilomètres, principalement vers l'aval, souvent des affluents en direction d'un lac, ce qui complique l'estimation des couples nicheurs. En 2015, les recensements spécifiques effectués dans le cadre de l'atlas ont suggéré un recul des effectifs sur les grands lacs romands ; toutefois, avec 600-800 couples à l'échelle du pays, ils sont bien supérieurs aux 490-670 de 1998 [5]. Dans son ensemble, la population alpine a donc sans doute augmenté, le Harle bièvre s'étant aussi répandu dans les pays voisins [AtD, AtF, RLEU, 6].

Verena Keller

[1] Bordignon (1999) ; [2] Bordignon et al. (2010) ; [3] Hefti-Gautschi et al. (2009) ; [4] Keller (2009) ; [5] Keller & Gremaud (2003) ; [6] Teufelbauer (2014) ; [7] Volet & Burkhardt (2004)

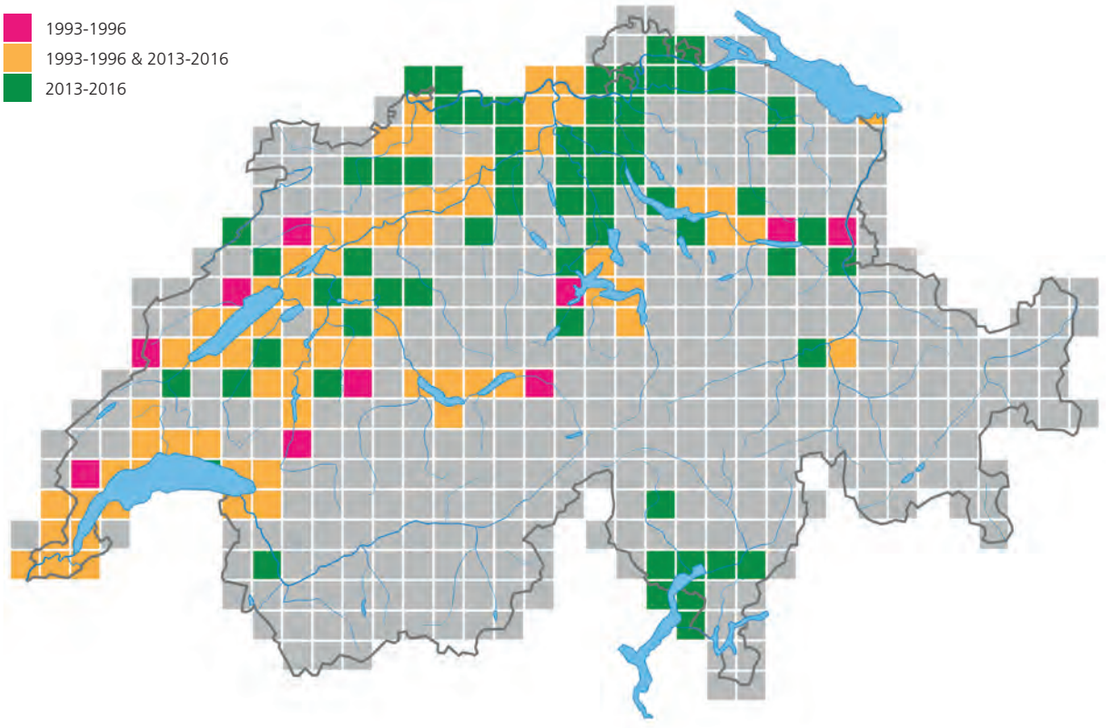




Territoires 2013-2016

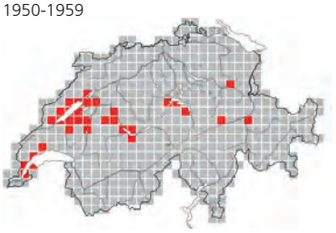


Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Adrian Borgula, Lucerne

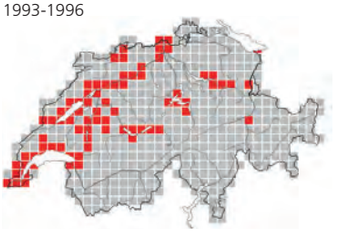
1950-1959



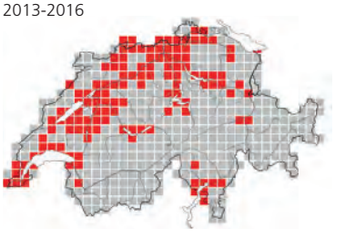
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Ouette d'Égypte

Alopochen aegyptiaca
Nilgans
Oca egiziana
auca egipziana
Egyptian Goose



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 8-13 couples (2013-2016)

Focus page 124

Si l'Ouette d'Égypte est largement répandue en Afrique, ses populations européennes proviennent d'oiseaux relâchés ou échappés de captivité. Son aire de nidification, désormais connexe, s'étend de l'Angleterre à Allemagne de l'Est [AtD, 2], en passant par le Benelux. C'est à partir des Pays-Bas que l'Ouette s'est propagée vers le sud et l'est, principalement le long des fleuves [AtD, 5].

En Suisse, l'Ouette d'Égypte est observée régulièrement depuis 1995, surtout en région bâloise et le long du Haut-Rhin, où les premières nidifications ont été notées en 2003 [3]. Depuis et jusqu'en 2016, on a répertorié un maximum de 13 nichées/an, en dessous de 550 m d'altitude et principalement dans le nord du pays. En 2013-2016, cinq terrains de golf ont abrité des familles, à la faveur de leurs étangs entourés de gazons ras. Tout comme les parcs, ils constituent un habitat idéal, quoique l'Ouette puisse aussi nicher sur des lacs et retenues.

Bien qu'encore réduite, la population nicheuse suisse devrait se renforcer : la croissance est forte en Allemagne (5000-7000 couples en 2005-2009) [AtD], tandis que l'expansion vers le sud prévaut en France (215-290 couples en 2014) [AtF, 1].

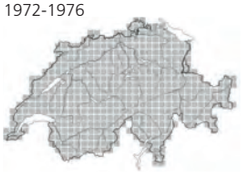
Verena Keller

[1] Dubois et al. (2016) ; [2] Gyimesi & Lensink (2012) ; [3] Kestenholz et al. (2005) ; [4] Müller (2017) ; [5] Schropp et al. (2016)

1950-1959



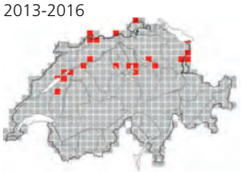
1972-1976



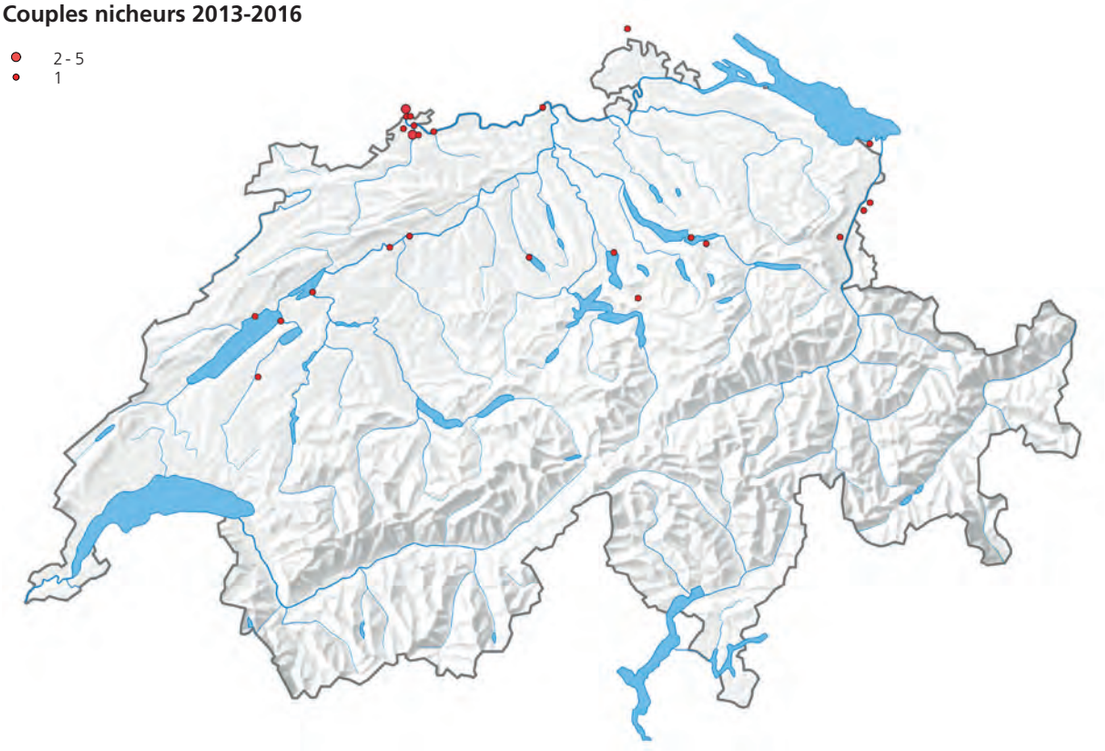
1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Tadorne casarca

Tadorna ferruginea
Rostgans
Casarca
auca cotschna
Ruddy Shelduck



Beat Rüegger

Liste rouge –
Effectif 10-15 couples (2013-2016)

Focus page 124

Les Tadornes casarcas de Suisse sont issus d'échappés de captivité[2], les populations sauvages les plus proches se trouvant dans le sud-est de l'Europe.

Le Casarca occupe différents types de milieux humides, qu'il s'agisse, chez nous, de retenues et cours d'eau endigués peu profonds ou de lacs et petits plans d'eau, principalement dans le nord du pays en dessous de 500 m. Ils peuvent être éloignés de plus d'un kilomètre des nids, lesquels sont situés dans des bâtiments ou des nichoirs à Effraie des clochers ou Faucon crécerelle.

Le premier essor de la population suisse a débuté en 1996, au point de faire de notre pays un foyer de dispersion en Europe, au même titre que les régions démarquant l'Allemagne des Pays-Bas[2]. Afin d'éviter plus ample propagation, des Casarcas ont été abattus et des pontes détruites[4, 5], ce qui a induit des disparitions locales. De nouveaux couples se sont toutefois installés là où aucune intervention n'avait eu lieu, comme le long du Haut-Rhin et sur la rive allemande du lac Inférieur, où l'expansion et la croissance numérique sont marquées[1]. En 2013-2016, 11-13 nidifications/an ont été signalées en Suisse[3], tandis que la population allemande s'élevait à 160-200 couples en 2005-2009 [AtD].

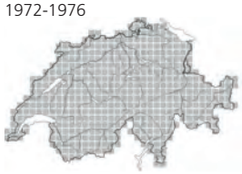
Verena Keller

[1] Bauer et al. (2011); [2] Kestenholz et al. (2005); [3] Müller (2017); [4] Stucki (2005); [5] Wittenberg (2006a-c)

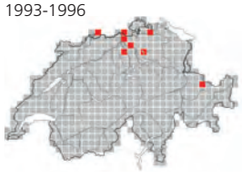
1950-1959



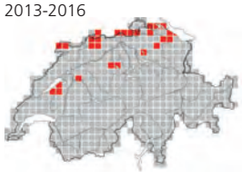
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Gottlieb Dändliker

Espèces exotiques en pleine expansion

Bien peu considérés durant longtemps, les oiseaux exotiques font maintenant figure de menace pour la biodiversité partout dans le monde. Documenter leur présence est devenu capital en tant que dépistage préalable d'une éventuelle expansion et, si nécessaire, pour la prise de mesures contre l'un ou l'autre d'entre eux.

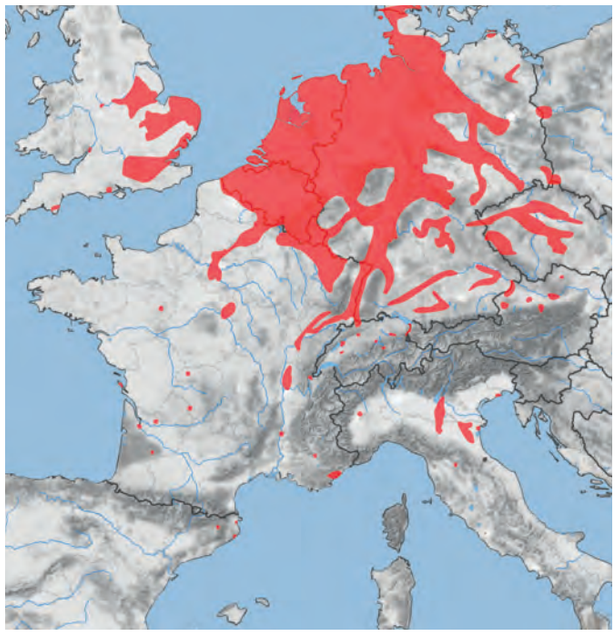
On qualifie de néozoaires, ou d'animaux exotiques, des espèces s'établissant hors de leur aire de répartition naturelle, avec l'aide directe ou indirecte des humains. Certains ont été activement introduits, notamment pour la chasse, comme c'est le cas du Faisan de Colchide en Suisse ou encore de la Bernache du Canada en Europe. D'autres oiseaux d'eau comme le Cygne tuberculé ou l'Oie cendrée ont été amenés pour « enrichir » l'avifaune d'espèces attrayantes, alors que leurs congénères sauvages sont indigènes en Europe et hivernent sur les eaux suisses de longue date. La distinction entre souches sauvages et introduites n'étant aujourd'hui plus possible, ces deux espèces ne sont pas considérées chez nous comme néozoaires et sont donc traitées en tant qu'indigènes par la Loi fédérale sur la chasse. Bien plus que des lâchers délibérés, c'est la négligence qui leur offre la liberté : les jardins zoologiques apprécient de laisser leurs hôtes voler sans entrave, acceptant le risque qu'ils s'en échappent, tandis que des détenteurs d'animaux, manquant de place pour la descendance, la laissent parfois prendre la fuite.

Oiseaux d'eau exotiques et perroquets

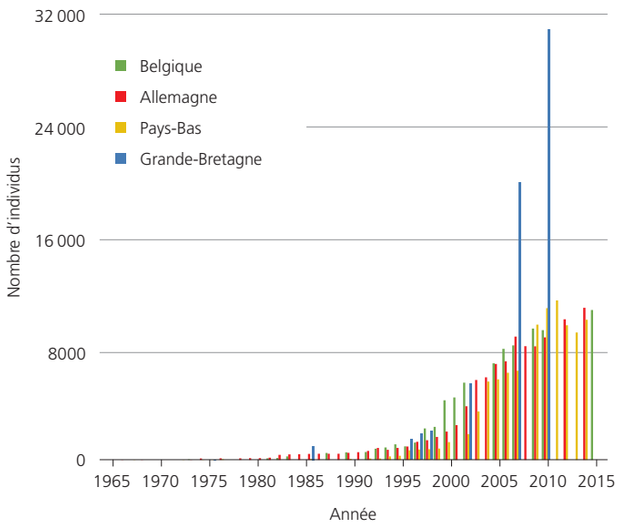
La plupart de ces échappés ne survivent guère et ne se reproduisent pas. Des plus de 150 espèces exotiques vues en Suisse depuis 1997, seules 17 y ont ainsi niché depuis, dont quatre à titre régulier. Le peu d'importance que les observateurs accordaient aux néozoaires a duré longtemps ; la Station ornithologique n'a d'ailleurs inscrit ces derniers, surtout des oiseaux d'eau, qu'en 1997 sur la liste des espèces à signaler dans tous les cas. Leurs effectifs suisses sont cependant réduits en regard d'autres pays européens [1, 5]. Si l'installation du Tadorne casarca et du Canard mandarin résulte de libérations ou d'évasions, celle de l'Ouette d'Égypte, originaire d'Afrique, relève plutôt de son expansion vers le sud à partir des Pays-Bas et de l'Allemagne. Les perroquets, en particulier la Perruche à collier qui peut occasionner d'importants dégâts aux cultures fruitières et concurrencer d'autres espèces d'oiseaux ou de chauves-souris dans la recherche de cavités [3, 8, 10], n'ont pour l'heure niché qu'à titre exceptionnel en Suisse.

Les néozoaires, une menace pour la diversité

Tous les exotiques ne sont pas pour autant sources d'inquiétudes ; c'est par exemple le cas du Canard mandarin, qui niche en Suisse depuis 1958 sans susciter le moindre conflit. En revanche, le Tadorne casarca peut concurrencer l'Effraie des clochers et d'autres espèces sur les sites de reproduction et engendrer des situations potentiellement problématiques en cas de forte augmentation de ses effectifs. La prise de conscience globale de la menace que pouvait représenter les néozoaires pour la diversité spécifique a gagné du terrain ces 20 dernières années. Lorsque l'Érismature rousse, originaire d'Amérique du Nord, s'est mise à



L'Ouette d'Égypte est très répandue et même fréquente par endroits, surtout dans le Benelux et le nord-ouest de l'Allemagne. Fond de carte : Natural Earth, Stamen Design & OpenStreetMap.



La Perruche à collier s'est établie dans dix pays européens et sa population est en forte augmentation, comme le montre l'évolution dans les quatre principaux pays qu'elle occupe, après l'Espagne. Source : Pârâu et al. (2016).



Genève, Bâle, Zurich, Rapperswil SG, Thoune BE : la superposition des données de reproduction d'oiseaux d'eau exotiques révèle des concentrations urbaines et à proximité des jardins zoologiques. Tadorne Casarca, Ouette d'Égypte et Canard mandarin nichent aussi en milieu rural.

nicher en Angleterre hors élevages, personne ne soupçonnait sa future expansion en France et en Espagne, ni même les pressions qu'elle exercerait sur l'Érismature à tête blanche, déjà menacée par la disparition de ses habitats, et encore moins l'hybridation de ces deux espèces, qui s'ajoute aux enjeux de protection. Un plan d'action européen a donc été mis en place pour assurer la sauvegarde de l'Érismature à tête blanche, en combattant systématiquement l'Érismature rousse, en vue, si possible, de l'éradiquer d'Europe[4, 9]. Bien que modérément concernée au vu des rares individus observés, la Suisse a adhéré à ce plan.

La prévention, principale mesure

L'exemple de l'Érismature rousse démontre combien il est difficile de prévoir les conflits susceptibles d'être provoqués par les néozoaires et de prendre les mesures adéquates en temps opportun. Les problèmes n'apparaissent en principe pas tant que la population se réduit à quelques couples et que des mesures peuvent alors être prises à moindre frais ; celles-ci sont par contre complexes, coûteuses et souvent inefficaces lorsque les effectifs augmentent.

La prévention revêt donc une importance particulière. La législation fédérale sur la chasse interdit le lâcher d'animaux exotiques, exclut la détention de l'Érismature rousse et soumet à autorisation l'importation et l'élevage d'autres espèces. Pour sa part, la législation sur la protection des animaux exige des conditions de captivité empêchant toute fuite, ce qui, pour les oiseaux, n'est en principe garanti qu'en les maintenant dans des espaces clos. La prévention peut toutefois aussi impliquer la destruction des nichées apparaissant en de nouveaux sites, ce qui peut s'avérer sensé pour des espèces potentiellement envahissantes[2, 7]. Selon la Loi sur la chasse, il est du devoir des cantons d'empêcher l'expansion des espèces animales non indigènes et de les éliminer si elles mettent en péril la biodiversité locale.

Tout porte à croire que d'autres espèces exotiques feront leur apparition en Suisse. Le dernier exemple en date nous est donné par le Paradoxornis de Webb, originaire de Chine et du Vietnam et déjà établi en Italie limitrophe[HBW, 6], dont on a supposé la reproduction au Tessin en 2017.

Verena Keller



Fritz Sigg

La retenue de Klingnau AG est devenue un havre pour le Tadorne casarca et d'autres néozoaires.

[1] Bauer et al. (2016b) ; [2] Bundesamt für Umwelt (2016)/Office fédéral de l'environnement (2016)/Ufficio federale dell'ambiente (2016) ; [3] Hernández-Brito et al. (2014) ; [4] Hughes et al. (2006) ; [5] Kestenholz et al. (2005) ; [6] Luoni et al. (2009) ; [7] Nentwig et al. (2016) ; [8] Pârâu et al. (2016) ; [9] Robertson et al. (2015) ; [10] Strubbe & Matthysen (2009)

Species pages 100, 114, 116, 122, 123, 127, 577, 578, 581, 582, 583, 584

Tadorne de Belon

Tadorna tadorna
Brandgans
Volpoca
anda faschada
Common Shelduck



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1-4 couples (2013-2016)

Focus pages 319, 369

En Europe occidentale, le Tadorne de Belon occupe avant tout les régions côtières, bien qu'il pénètre loin dans les terres le long des principaux axes fluviaux. Lui qui se nourrit essentiellement dans les vasières et sur les étendues littorales ne trouve que ponctuellement des substituts sur le continent. En Allemagne et en France, ce sont par exemple des sablières et gravières ou encore des bassins de décantation [AtD, AtF] ; en Suisse, ce sont surtout des retenues comblées de sédiments, comme celles de Klingnau AG ou de Verbois GE, où des nichées ont plusieurs fois été découvertes.

Les premières nidifications suisses remontent à 1998 sur le Rhône genevois et au lac de Klingnau [1]. La reproduction n'est annuelle que depuis 2011, à raison de 1-5 familles par an. L'année record 2012 a vu cinq nichées, réparties entre Verbois et des embouchures de rivières, à Préverenges VD et St-Prex VD [2, 3]. En 2009, une reproduction a également eu lieu à Sciez F, sur le Léman [AtF].

Ces dernières décennies, les effectifs ont progressé dans la plupart des pays d'Europe centrale [RLEU]. L'augmentation des observations en période de reproduction en Suisse pourrait en résulter, comme de l'extension de la distribution à l'intérieur des terres.

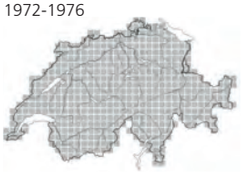
Verena Keller

[1] Knaus (2000) ; [2] Müller (2015) ; [3] Müller & Volet (2013)

1950-1959



1972-1976



1993-1996

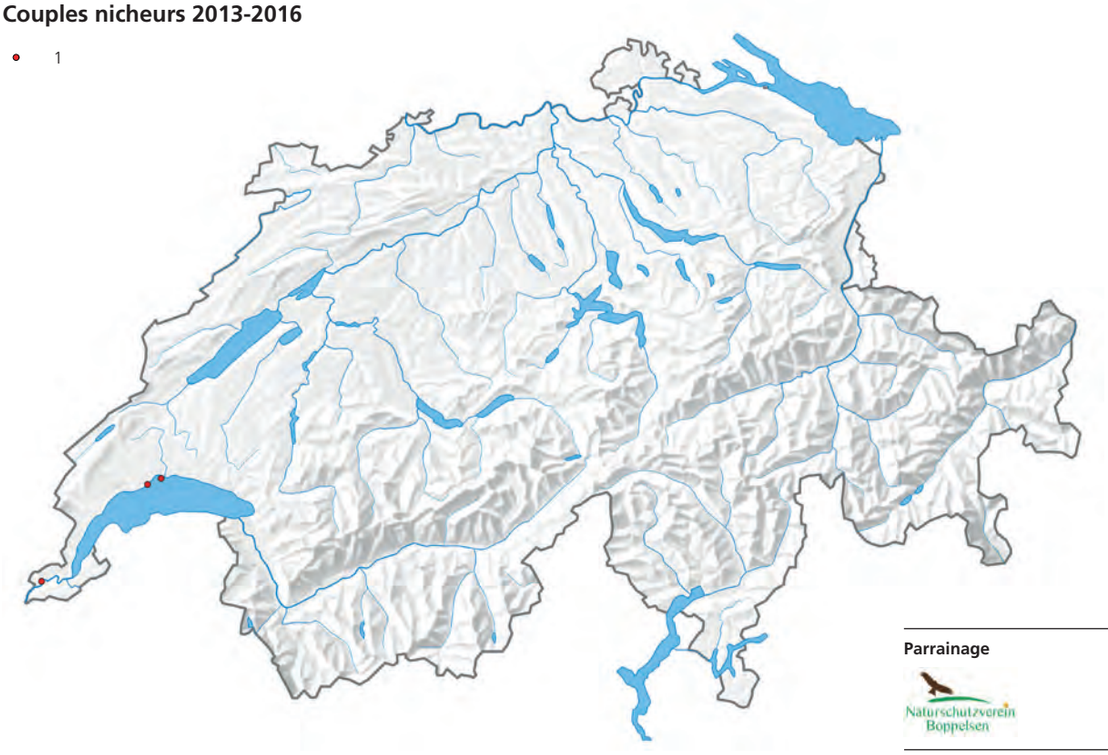


2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage

Naturschutzverein Boppelsen

Canard mandarin

Aix galericulata
Mandarinente
Anatra mandarina
anda mandarina
Mandarin Duck



Christine Jung

Liste rouge –
Effectif 10-20 couples (2013-2016)

Focus pages 124, 130

Originaire d'Asie de l'Est, le Mandarin s'est établi dans nombre de pays européens après s'être échappé de captivité. Son aire de répartition et ses effectifs ont pris de l'ampleur ces dernières décennies en Allemagne, en France et en Grande-Bretagne[AtD, AtF, AtGB]. En Suisse, où il niche depuis 1958 à Bâle[1], les nouveaux sites occupés depuis 1993-1996 concernent surtout l'est du pays, tandis que d'autres ont été délaissés. De 10 à 17 nidifications annuelles ont été notées en 2013-2016, contre une moyenne de 6,9 familles/an en 1997-2012. Nombreux sont les sites urbains, à proximité de zoos ou d'élevages d'animaux, où les Mandarins évoluent en semi-liberté et où la distinction entre individus retournés à l'état sauvage et captifs est délicate, comme le montre l'exemple du Giessenpark, à Bad Ragaz SG.

Le Mandarin niche surtout dans les cavités d'arbres. Cependant, à Malters LU 690 m, site le plus élevé de Suisse, c'est un nichoir à Effraie des clochers qui a abrité sa reproduction en 2014 et 2016 (R. Bühler, R. Lüthi). Le recensement des Mandarins est compliqué par leur préférence pour les berges de lacs et cours d'eau masquées par des branches tombantes. L'effectif hivernal, sans doute surtout composé d'oiseaux locaux, a varié de 50 à 100 individus ces dix dernières années.

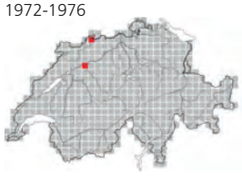
Verena Keller

[1] Kestenholz (1997)

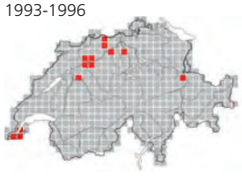
1950-1959



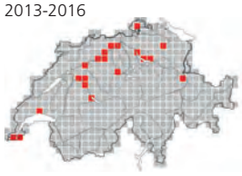
1972-1976



1993-1996

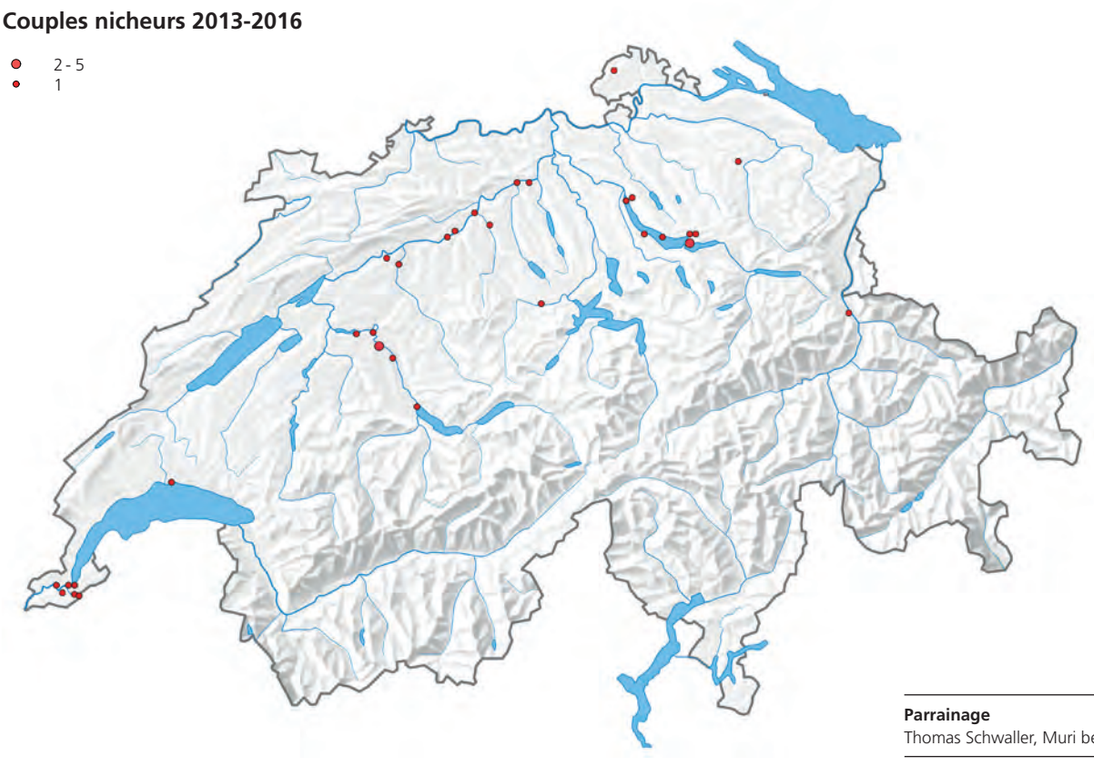


2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Thomas Schwaller, Muri bei Bern

Nette rousse

Netta rufina
Kolbenente
Fistione turco
anda cotschna
Red-crested Pochard



Marcel Burkhardt

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 210-300 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 130, 240, 319, 380, 402

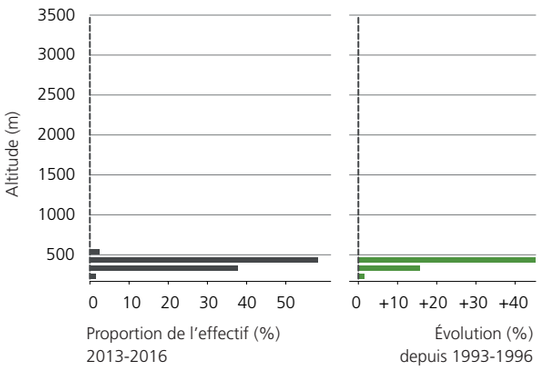
Les Nettes rousses nichant en Suisse font partie de la population du sud-ouest et du centre de l'Europe, qui se distingue géographiquement et génétiquement de celle d'Asie centrale, nettement plus forte [1].

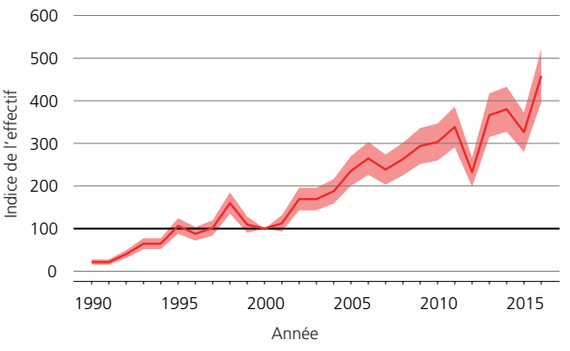
La Nette rousse a niché pour la première fois en 1927 sur la rive suisse du lac Inférieur [6]. D'abord confinées au lac de Constance jusque dans les années 1960, ses reproductions n'ont eu lieu chaque année en Suisse qu'à partir de 1980 [3], avant leur augmentation dans les années 1990, en parallèle à l'essor prodigieux des hivernants [2]. Les grands lacs oligotrophes, où foisonnent les characées, hébergent la plupart des Nettes rousses, en hiver comme à la saison des nids : lacs de Neuchâtel, de Constance, des Quatre-Cantons, de Zurich et Léman. Depuis 2000 environ, la Nette rousse niche de plus en plus sur de petits plans d'eau, retenues et rivières calmes, qui n'abritent cependant qu'une portion modeste de l'effectif. Au-dessus de 600 m, les nichées sont une exception, comme les deux de 2006 au lac de Joux VD 1005 m (Y. Menétrey) [7]. Au sud des Alpes, seule une famille a été notée, à Locarno TI en 2014 (J.-L. Ferrière, A. Hill, D. Crinari) [4].

La Nette rousse a révélé sa grande capacité d'adaptation et niche aujourd'hui aussi bien sur des plans d'eau d'apparence naturelle qu'en zone urbaine. Elle choisit souvent des îles pour établir son nid, où elle peut atteindre des densités élevées : ainsi, en 2016, 53 pontes ont été comptées sur celle de Châble-Perron VD et 29 sur l'île neuchâteloise du Fanel BE/NE (M. Antoniazza, P. Rapin). S'y ajoutent des pontes mixtes, en général avec des Colverts. Outre l'offre alimentaire, la présence d'îles explique cette concentration sur le lac de Neuchâtel, qui accueille près de la moitié des nicheurs suisses, estimés à quelque 450 couples en 2014 [3]. Le nombre annuel de nidifications certaines a varié de 212 à 298 en 2013-2016 [5]. Sur le lac de Constance, l'effectif totalise 330-340 couples, surtout côté allemand [AtBo, AtD]. La croissance de la population suisse s'inscrit dans les tendances positives en Espagne, en France, en Allemagne et en d'autres pays d'Europe [RLEU], mais le nombre de nicheurs reste toutefois bien maigre en regard de l'effectif hivernal dépassant les 30 000 individus.

Verena Keller

[1] Gay et al. (2004) ; [2] Keller (2000) ; [3] Keller (2014) ; [4] Müller (2015) ; [5] Müller (2017) ; [6] Noll (1929) ; [7] Volet et al. (2007)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



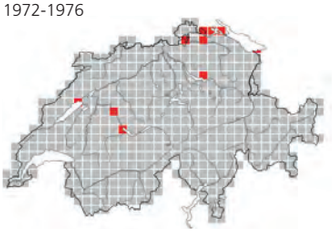
Parrainage

Ornithologische Gesellschaft der Stadt Luzern

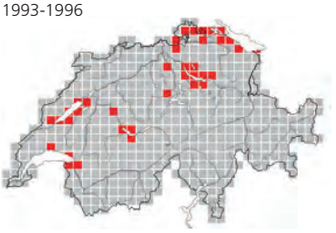
1950-1959



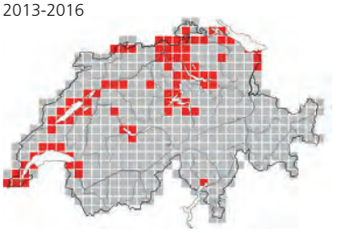
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Chevauchement de quartiers chez les oiseaux d'eau

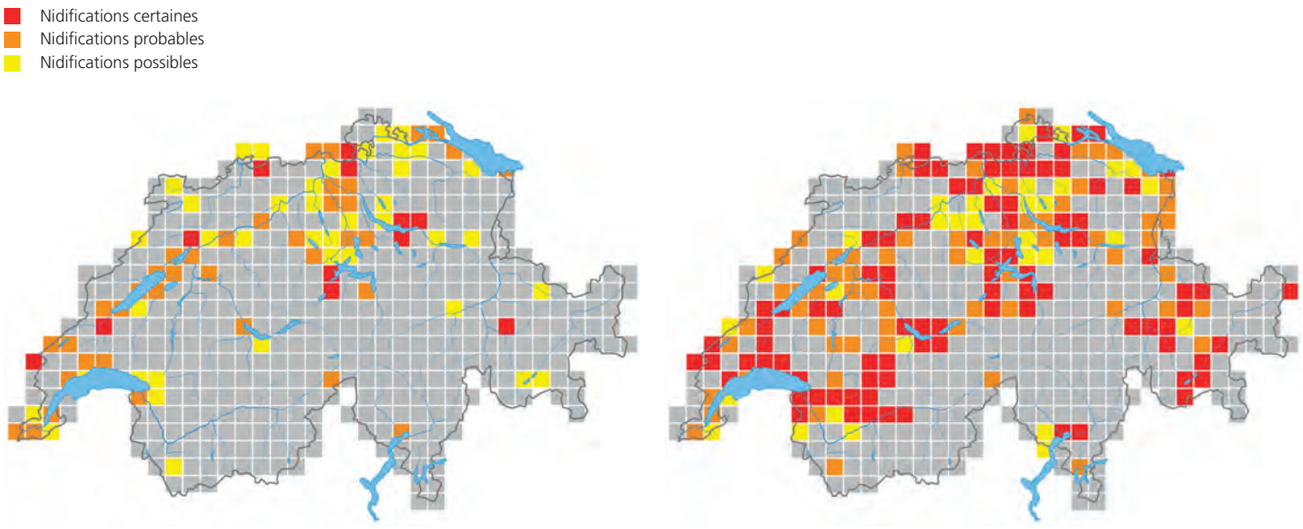
La Suisse héberge environ un demi-million d'oiseaux d'eau en hiver et nettement moins en période de reproduction : seules quelques espèces nichent régulièrement en grand nombre chez nous, car rares sont nos eaux offrant un habitat adapté. L'exemple des canards est évocateur.

La Suisse est un pays bien doté en eaux douces. Les lacs du Plateau gelant rarement et ne s'asséchant jamais, leur nourriture accessible tout l'hiver exerce une forte attraction sur les oiseaux aquatiques. L'adéquation d'un site à la mauvaise saison n'implique cependant pas celle pour la reproduction, puisqu'il doit aussi pouvoir offrir des abris pour le nid et les jeunes, tels que des roselières ou îles, appréciées de nombreuses espèces en raison de leur meilleure protection que la rive face aux prédateurs terrestres. La profondeur souvent importante de nos lacs confine toutefois ces milieux à la rareté, mais leur attrait pour de nombreux canards nicheurs est illustré par les îles artificielles du lac de Neuchâtel ou du delta de la Reuss UR [1, 4, 8]. Les marais à niveau d'eau élevé et petits plans d'eau dégagés, où les canards dissimulent volontiers leur nid dans des touffes de laîches, offrent aussi une protection contre les prédateurs ; ces habitats se sont cependant raréfiés suite à l'assèchement des marais et à l'artificialisation des rives.

Le haut-lac de Zurich et le Kaltbrunner Riet SG voisins, où six des dix canards les plus rares se sont reproduits en 2013 (Eider à duvet, Nette rousse, Fuligules morillon et milouin, Sarcelle d'été et Souchet), font partie du nombre restreint de sites accueillant la nidification conjointe de diverses espèces, en plus du Colvert. Des nidifications de Nette, Fuligules nyroca et morillon, Sarcelle d'été et Chipeau ont aussi été répertoriées dans la baie d'Ermatingen TG et le Wollmatinger Ried D transfrontaliers.

D'hivernant à nicheur

L'éclectisme du Colvert fait de lui le seul canard fréquent et largement répandu en Suisse, les autres espèces y nichant rarement. À la bonne saison, on les observe régulièrement à l'unité ou en petites troupes sur des sites d'hivernage, mais ce sont en général des oiseaux de l'année précédente, qui ne se reproduisent pas encore, ou parfois des sujets blessés ou trop faibles pour regagner leurs quartiers d'été ; comme l'Eider à duvet [3], ils nichent cependant de temps à autre, isolément. Seuls la Nette rousse et le Fuligule morillon sont parvenus à s'établir chez nous et à constituer des populations de plusieurs centaines de couples [2, 6], alors que le Fuligule milouin, qui leur est pourtant souvent associé, est resté rare et localisé. Voilà qui peut surprendre, dans la mesure où Nettes et Milouins nichent côte à côte à Doñana en Espagne, dans la Dombes en France ou dans les étangs de République tchèque, mais qui pourrait découler de leurs mœurs reproductrices : chez la Nette rousse, la formation des couples a déjà lieu dans les quartiers d'hiver, ce qui favorise la colonisation rapide de régions, tandis que les Milouins ne s'apparient souvent qu'au cours de la migration printanière ou sur leurs sites de reproduction. Les canards à proprement parler ne sont toutefois pas les seuls à avoir fréquenté nos régions comme hivernants avant d'y nicher : d'autres oiseaux d'eau l'ont fait, comme les Harles huppé et bièvre ou le Grèbe à cou noir.



Répartition, par carré atlas, du Fuligule milouin (à gauche) et du Fuligule morillon (à droite) en tenant compte des nidifications possibles et probables (date seuil : 10 mai). Passablement de carrés s'ajoutent chez le Milouin, pour partie sans la moindre reproduction antérieure. Chez le Morillon, plus fréquent, la carte des nidifications certaines reflète bien la distribution.

Rolf Hauri a suivi de près la population de Fuligules morillons du Lenkerseeli, dans l'Oberland bernois, et a pu démontrer que, souvent, seulement la moitié des femelles conduisent des jeunes.



Verena Keller

Des effectifs nicheurs difficiles à recenser

La présence simultanée d'hivernants attardés et de nicheurs précoces complique le recensement des populations : tous les atlas suisses ont ainsi placé la barre haut pour les canards rares et autres oiseaux d'eau, en réquérant une preuve de nidification afin de diminuer le risque de prise en compte d'estivants. Les nids n'étant pas particulièrement recherchés, hormis de manière systématique sur les îles artificelles du lac de Neuchâtel, il s'agit de familles dans la plupart des cas (code atlas 13).

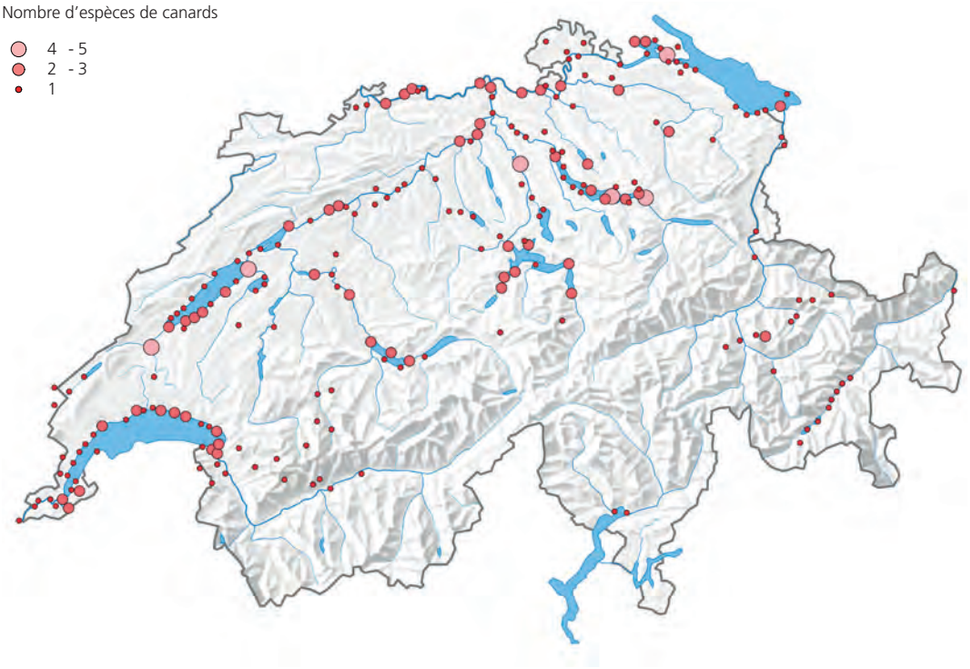
Cette approche conservatrice, qui se limite aux nidifications certaines pour documenter l'évolution des populations, se révèle problématique, dans la mesure où elle ne tient compte que du succès reproducteur, fluctuant au fil des ans bien davantage que l'effectif. La reproduction peut échouer pour différentes raisons : destruction fréquente des pontes par les variations de niveau d'eau ou la prédation, et disparition rapide de nombreux jeunes éclos ; familles dissimulées dans la végétation, ce qui amoindrit leur détection, ou régulièrement regroupées, en particulier chez le Fuligule morillon ; parasitisme des nids, surtout chez la Nette rousse, qui consiste à déposer sa ponte dans le nid d'une autre femelle (congénère ou non) et aboutit à la formation de familles mixtes compliquant l'interprétation des comptages. Toutes ces raisons concourent souvent à la sous-estimation de l'effectif nicheur. Multiplier par deux le nombre de nidifications certaines pour évaluer l'importance de la population paraît réaliste pour la Nette rousse et le Morillon[5, 6], mais le recensement systématique des couples au début de la saison des nids, comme cela se pratique par exemple en Finlande[7], pourrait mieux rendre compte de l'évolution des populations.

Verena Keller

[1] Antoniazza (in prep.) ; [2] Birrer (1991) ; [3] Géroudet (1991) ; [4] Glutz von Blotzheim (2013) ; [5] Hauri (1997) ; [6] Keller (2014) ; [7] Pöysä (1996) ; [8] Schmid et al. (2016)

Species

pages 118, 119, 120, 127, 128, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140, 146



Si chacune des dix espèces rares de canards (Eider à duvet, Canard mandarin, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Fuligule nyroca, Sarcelle d'été, Canard souchet, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver) a ses exigences propres en matière d'habitat, celles-ci se chevauchent parfois, puisque la plupart des poussins ont une alimentation à base d'insectes et autres invertébrés. Les sites les plus riches en espèces (sans le Colvert) durant la période 2013-2016 sont des zones humides à structures variées ou proches des grands lacs.

Fuligule milouin

Aythya ferina
Tafelente
Moriglione
anda fustga
Common Pochard



Dieter Wörlein

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 6-9 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 319

La Suisse se trouve en limite d'aire de répartition du Milouin, dont les bastions principaux occupent les zones steppiques d'Europe orientale et d'Asie centrale. Au cours d'une vague expansive entamée au milieu du XIX[e] siècle, la nidification a eu lieu pour la première fois en Suisse en 1952[2] et y est devenue régulière dès 1970 (hormis en 1999 et 2001) : on y a noté une moyenne de 6,8 familles/an en 1993-1996, 6,1 en 1997-2012 et 7,5 en 2013-2016. Malgré un effectif à peu près stable, la distribution a évolué, puisque cinq nidifications ont été dénombrées à l'ouest de la Reuss en 2013-2016, alors qu'elles étaient l'exception en 1993-1996[AtCH2].

Le Milouin niche de préférence sur des lacs eutrophes, envahis par la végétation et en partie comblés, voire sur des retenues. Depuis 2003, le site le plus élevé en Suisse est le Heidsee/Lenzerheide GR 1480 m (J. Jelen, Chr. Meier-Zwicky)[6].

Après un maximum de 31 familles en 1989 sur la rive allemande du lac de Constance, les deux dernières nidifications y ont eu lieu en 2000[ABW]. En Europe, les effectifs nicheurs marquent un net recul[AtD, AtF, 1, 3, 5, 7], en raison de divers facteurs potentiels allant, selon les endroits, de l'évolution des taux de nutriments dissous à l'augmentation des dérangements[1, 3, 4].

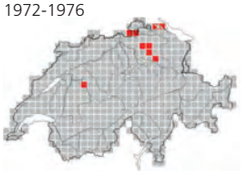
Stefan Werner

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Capt (1953) ; [3] Fox et al. (2016) ; [4] Maceda-Veiga et al. (2017) ; [5] Viksne et al. (2010) ; [6] Volet & Burkhardt (2004) ; [7] Wetlands International (2017)

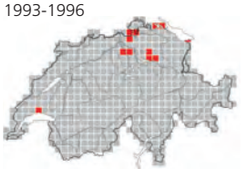
1950-1959



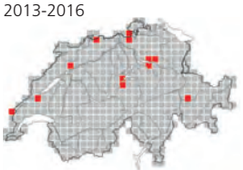
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Famille Stucki-Trottmann, Schinznach-Dorf

Fuligule nyroca

Aythya nyroca
Moorente
Moretta tabaccata
anda da palì
Ferruginous Duck



Marcel Burkhardt

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 130, 369

Placée en limite nord-ouest de l'aire de répartition du Fuligule nyroca, la Suisse a accueilli ses premières nidifications en 1991-1992 à l'Ägelsee TG, en 1999 aux Bolle di Magadino TI [VdS] et en 2011 au Nuolener Ried SZ (L. Hüppin, E. Weiss)[4]. Deux autres preuves ont suivi en 2013-2016, d'une part à Chavornay VD en 2014 (5e suisse)[3], d'autre part au Wollmatinger Ried D en 2013 (St. Werner)[6]. Les habitats privilégiés sont des zones atterries envahies par la végétation, au bord des grands lacs ou des petits plans d'eau eutrophes de plaine.

Après un déclin persistant, une partie des effectifs est-européens progresse à nouveau [RLEU, 7]. Le Nyroca niche en outre depuis 2003 en Dombes F, peut-être en lien avec l'hivernage lémanique[1]. De 1995 à 2009, dix nidifications ont été répertoriées sur la rive allemande du lac de Constance [ABW, AtBo], puis une seule, déjà mentionnée, depuis 2010. Souvent détenu en captivité, le Nyroca est l'objet de remises en liberté dans quelques pays limitrophes (p. ex. en Basse-Saxe dès 2012). Un lien quelconque avec les reproductions précitées n'a pas pu être établi et paraît d'ailleurs peu probable[3]. Des quelque 20 projets de réintroduction italiens, seuls deux ont abouti dans le centre de la péninsule[5].

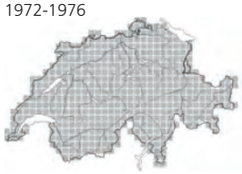
Stefan Werner

[1] Castanier & Lebreton (2016); [2] Maumary et al. (2015); [3] Fl. Melles, in litt.; [4] Müller & Volet (2012); [5] Robinson & Hughes (2006); [6] Trösch et al. (2013c); [7] Wetlands International (2017)

1950-1959



1972-1976



1993-1996

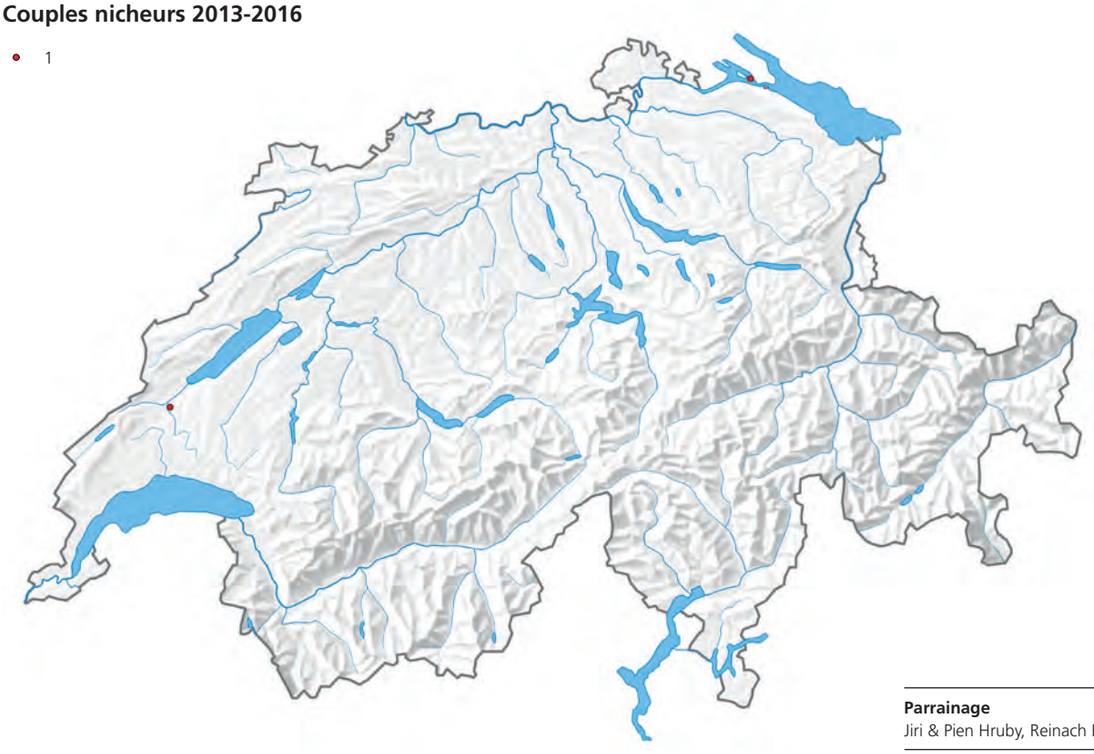


2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Jiri & Pien Hruby, Reinach BL

Fuligule morillon

Aythya fuligula
Reiherente
Moretta
anda mora
Tufted Duck



Patrick Donini

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 160-280 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 319

La Suisse se situe en limite méridionale de l'aire de répartition eurasiatique du Morillon, dont la première nidification, en 1958[6], s'est produite dans un contexte d'expansion vers le sud-ouest, amorcé à la fin du XIX[e] siècle. Depuis, il a colonisé de nombreuses eaux du Plateau et des Préalpes, et même de plus en plus des Alpes depuis les années 1990[AtCH2, 1, 3].

En général, le Morillon habite les eaux peu profondes à végétation riveraine dense[HVM, 10]. Ces 20 dernières années, rivières, retenues, petits plans d'eau et, surtout, lacs alpins et subalpins ont gagné en importance en regard des grands lacs, où les effectifs nicheurs sont stables ou en recul.

De nos jours, les lacs de montagne abritent près de la moitié de la population. Les familles les plus élevées ont été vues à l'Alp Raschil/Almens GR 2300 m (E. Lüscher) et au Grüensee/Conters im Prättigau GR 2110 m (J. Jelen, P. Knaus, W. Gabathuler, M. Gujan)[ID, 14].

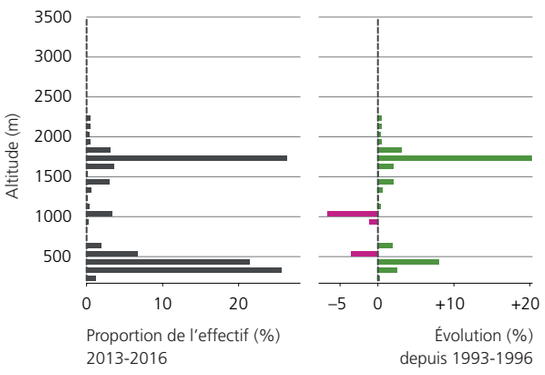
Avec leurs 29-120 nichées/an (2013-2016), les eaux de Haute-Engadine GR font figure de principaux sites de reproduction[4], suivis de ceux de Klingnau AG, du Kaltbrunner Riet SG, du delta de la Reuss UR[8], des Grangettes VD, du Heidsee/Lenzerheide GR et du lac de Thoune BE, qui comptent plus de 5 nichées/an en moyenne. L'estimation du nombre de couples nicheurs réels est toutefois délicate d'après le seul décompte des familles, ce d'autant plus que ces dernières côtoient quantité d'individus non nicheurs.

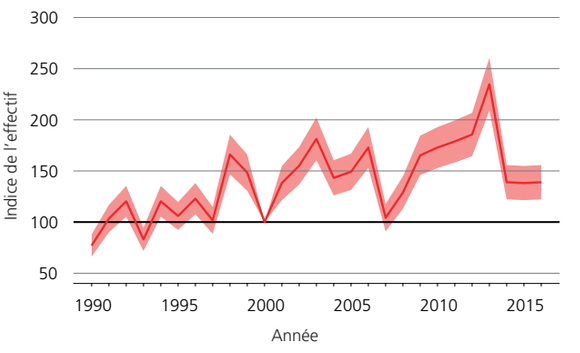
Le nombre de nichées en Suisse est passé d'une moyenne de 128 (1993-1996) à 194 (2013-2016), en dépit des reculs sensibles sur le lac de Thoune et le Lenkerseeli BE ou encore le lac de Constance, où le phénomène est constant depuis 1990[ABW, 13]. Les effectifs sont à la hausse en Allemagne, France, Italie et Autriche[AtD, AtF, RLEU] et stables au niveau européen[RLEU].

La propagation de la moule zébrée en Suisse a entraîné une forte augmentation des hivernants depuis les années 1960[ABo3, AVD, 5, 7, 11] et a sans doute, aussi, favorisé la progression des nicheurs[1]. La colonisation des eaux alpines, plus éloignées des sites hivernaux, semble avoir pris plus de temps; par rapport aux régions basses, elle pourrait profiter d'une pression de prédation inférieure et d'une période de dégel toujours plus précoce[2, 9, 12].

Samuel Wechsler

[1] Birrer (1991); [2] Bundesamt für Umwelt (2017b)/Office fédéral de l'environnement (2017a); [3] Bürkli (2010); [4] Bürkli (2017); [5] Burla & Ribi (1998); [6] Fuchs (1960); [7] Géroudet (1966); [8] Glutz von Blotzheim (2013); [9] Hauri (2004); [10] Kear (2005); [11] Olney (1963); [12] Schuster (2004); [13] Trösch et al. (2013c); [14] Volet & Gerber (2009)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

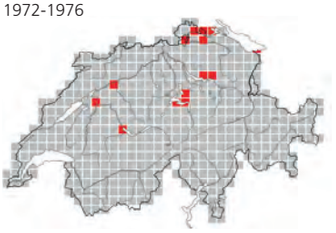


Parrainage
Hansjürg Jenzer

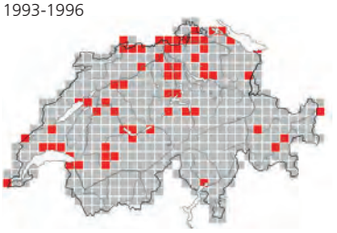
1950-1959



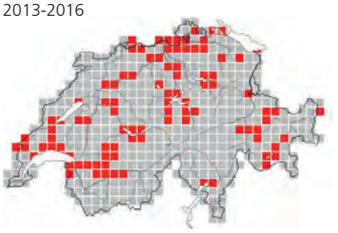
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Sarcelle d'été

Spatula querquedula
Knäkente
Marzaiola
anda da mars
Garganey



Beat Rüegger

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 130, 369

L'aire de nidification de la Sarcelle d'été couvre la zone climatique tempérée d'Eurasie et se fractionne à mesure qu'elle s'approche de l'Europe centrale et occidentale. Trois familles ont été signalées au sein du périmètre atlas en 2013-2016 : en 2013 au Wollmatinger Ried D (St. Werner)[5], en 2014 au Kaltbrunner Riet SG (Kl. Robin)[3] et en 2015 à Chevroux VD (P. Rapin)[1, 4]. Ses milieux de reproduction sont formés de roselières lacustres le long de baies peu profondes, de petits plans d'eau et de prairies inondées. Les preuves de reproduction y sont rares en raison des mœurs très discrètes de la Sarcelle d'été.

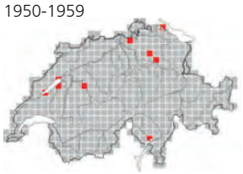
Autrefois, cette sarcelle nichait régulièrement en Suisse : six nidifications ont été prouvées en 1972-1976 et 17 en 1977-1992 ; seules trois ont suivi en 1993-1996 [AtCH2], trahissant le caractère irrégulier de ses reproductions depuis 1991, puis quatre familles uniquement ont été signalées entre 1997 et 2012.

L'évolution mondiale des populations dicte probablement le recul de la Sarcelle d'été en Suisse. Le succès reproducteur pourrait être affecté par l'impact des poissons prédateurs, tandis que l'influence de la chasse et les changements climatiques dans ses quartiers d'hiver africains contribuent à l'évolution globalement négative dans une grande partie de l'Europe [RLEU, 2].

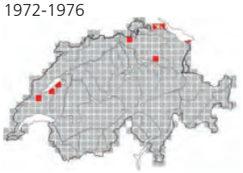
Stefan Werner

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] BirdLife International (2016b) ; [3] Müller (2015) ; [4] Müller (2016) ; [5] Trösch et al. (2013c)

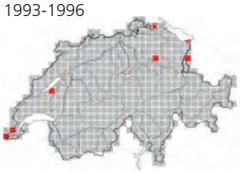
1950-1959



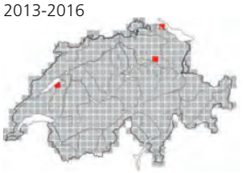
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Peter Jascur-Stocker

Canard souchet

Spatula clypeata
Löffelente
Mestolone
anda da la palutta
Northern Shoveler



Tomi Muukkonen

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 130, 369

Si le Canard souchet niche dans tout l'hémisphère nord, il marque sa préférence pour les zones boréales et tempérées. De distribution clairsemée en Europe centrale et occidentale, il a toujours été irrégulier et inconstant dans notre pays, essentiellement sur le Plateau, jetant son dévolu sur des marais, petits plans d'eau et roselières. Trois nidifications ont été notées en 2013-2016 : en 2014 au Kaltbrunner Riet SG (J. & A.-M. Trösch, Kl. & M. Robin, H. Geisser)[1], en 2015 au Flachsee d'Unterlunkhofen AG (J. von Hirschheydt, P. Roth et al.)[2] et en 2016 à Sionnet GE (Chr. Meisser, C. Pochelon, A. Meisser, B. Kenzey)[3].

Une seule reproduction a été attestée en 1972-1976, sur la presqu'île de Mettnau D [AtCH1], puis six familles ont été signalées de 1977 à 1992, dont trois en 1987 ; en 1993-1996, une seule nichée a été remarquée, au marais de Grône VS [AtCH2], puis cinq de 1997 à 2012.

Tranchant avec la tendance européenne légèrement négative [RLEU], la forte progression de la population française [AtF] ne paraît pas apte à régulariser la fréquence des nidifications en Suisse.

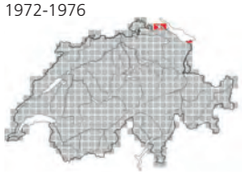
Stefan Werner

[1] Müller (2015) ; [2] Müller (2016) ; [3] Müller (2017)

1950-1959



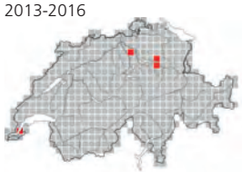
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Angelika Castioni

Canard chipeau

Mareca strepera
Schnatterente
Canapiglia
anda baterlunza
Gadwall



Marcel Burkhardt

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 5-10 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 319

Le Canard chipeau niche dans les régions steppiques et tempérées de l'hémisphère nord et n'est que sporadique en Europe centrale. Au sein du périmètre atlas, 54 familles ont été notées en 2013-2016 en cinq plans d'eau, la rive allemande du lac Inférieur (23 familles), le lac de Klingnau AG (19), la rive sud du lac de Neuchâtel (8), le Flachsee d'Unterlunkhofen AG (3) et le Greifensee (1). Ses sites de reproduction, à l'écart des nuisances, sont des roselières en baies lacustres, bras morts ou retenues.

L'évolution des effectifs est positive en Suisse. Après une première reproduction en 1959[1], deux ont suivi en 1972-1976 [AtCH1]. La moyenne annuelle des nichées a passé de 4,1 en 1977-1992 à 4,0 en 1993-1996 (hors pays voisins), puis à 6,1 en 1997-2012. Depuis 1993, seuls le lac de Klingnau et la rive allemande du lac Inférieur sont constamment occupés.

La tendance des effectifs est à la hausse en Allemagne et en Europe [AtD, RLEU] et stable en France [AtF]. En Suisse, les fluctuations du niveau d'eau et les dérangements liés aux activités de loisirs sont susceptibles de porter atteinte aux nichées. Malgré des nidifications désormais régulières, le Chipeau devrait rester un nicheur rare et localisé, à l'image de ses habitats.

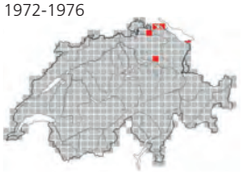
Stefan Werner

[1] Thönen (1959)

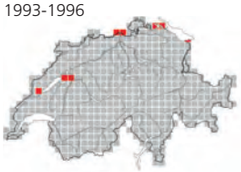
1950-1959



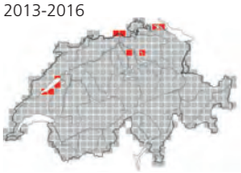
1972-1976



1993-1996

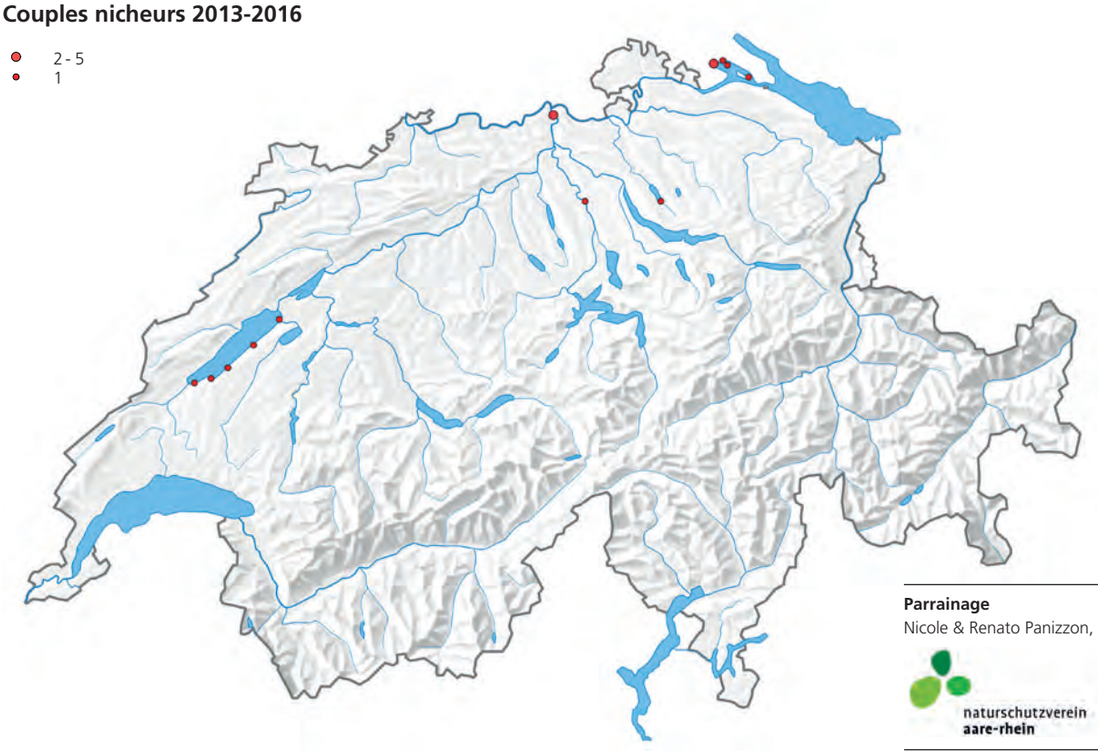


2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Nicole & Renato Panizzon, Pully

naturschutzverein aare-rhein

Sarcelle d'hiver

Anas crecca
Krickente
Alzavola
anda crecca
Common Teal



Marcel Burkhardt

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-2 couples (2013-2016)

Focus page 369

La Sarcelle d'hiver est largement répandue dans l'hémisphère nord, de manière toutefois lacunaire en Europe centrale et occidentale. En 2013-2016, trois nidifications de cette espèce très discrète en période de reproduction ont été notées en Suisse : deux familles en 2015 dans la Grande Cariçaie, à Chevroux VD (P. Rapin)[1, 2], et une en 2016 au Wauwilermoos LU (P. Wiprächtiger, S. Birrer)[3]. Elle affectionne les milieux atterris envahis par la végétation, qu'ils soient de grands lacs, de retenues ou de petits plans d'eau.

Alors que douze nidifications avaient été notées en 1972-1976, seules quatre l'ont été en 1993-1996 [AtCH2]. On a compté en moyenne 2,1 familles/an de 1977 à 1992, contre seulement 1,4 de 1997 à 2003. Les nichées de la Sarcelle d'hiver se sont faites irrégulières ensuite et n'ont plus été remarquées avant 2012, au Wichelsee OW et à Chavornay VD[4].

L'évolution des effectifs en Europe est très mal connue [RLEU]. La Suisse n'offrant que peu d'habitats favorables, qui plus est soustraits aux dérangements, la reproduction de cette sarcelle devrait rester très rare chez nous.

Stefan Werner

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] Müller (2016) ; [3] Müller (2017) ; [4] Müller & Volet (2013)

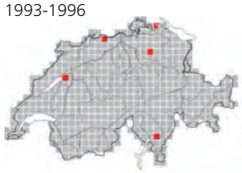
1950-1959



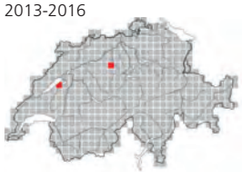
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Beatrice Schertenleib, Neuhausen am Rheinfall

Canard colvert

Anas platyrhynchos
Stockente
Germano reale
anda selvadia
Mallard



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 20 000-30 000 couples (2013-2016)

Focus page 130

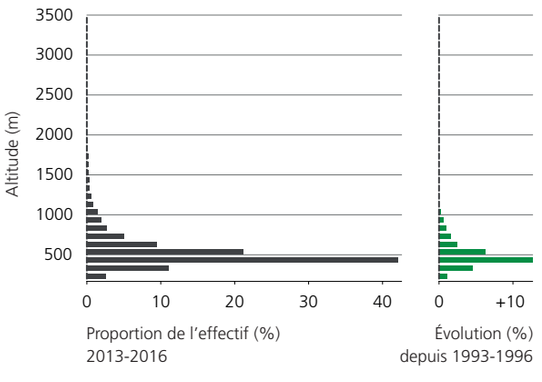
En Suisse, le Canard colvert s'établit principalement sur les fleuves et les lacs, entre 300 et 700 m. Il place son nid dans des milieux aquatiques divers, parfois jusqu'à 3 km de l'eau, sans éviter les agglomérations. Ses positions sont clairsemées au-dessus de 1000 m. Seuls six sites à plus de 2000 m ont abrité des nichées en 2013-2016, les plus élevés ayant été Arosa GR 2280 m (J. Jelen) et le col de la Bernina GR 2220 m (Th. Wehrli) ; le record d'altitude, quant à lui, date de 1997 au Lai Grand/Casti-Wergenstein GR 2385 m [AGR]. En plaine, les densités peuvent localement dépasser 10 couples/km². Toutefois, des non-nicheurs pourraient avoir influencé cette représentation cartographique, en particulier dans les zones urbaines. À l'inverse, les densités a priori faibles sur le lac de Constance, le Haut-Rhin et le lac de Neuchâtel pourraient découler du fait que les carrés kilométriques recensés n'incluaient souvent aucune rive.

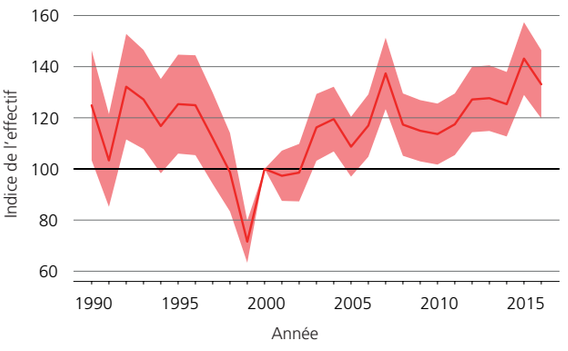
Le Colvert a progressivement colonisé la vallée du Rhône VS, celle du Rhin antérieur GR et le reste des Grisons dès les années 1950. Depuis 1993-1996, les densités se sont surtout étoffées autour des principaux sites aquatiques. L'apparent recul sur le lac Neuchâtel résulte d'un artefact, les comptages au sein de la Grande Cariçaie depuis 2000 témoignant d'une stabilité [1]. Les effectifs ont fortement augmenté depuis 1993-1996, à toutes les altitudes et proportionnellement à l'effectif total.

L'importance de la population nicheuse est élevée en regard des 40 000-50 000 hivernants. Le Colvert renforce ses positions, malgré ou grâce au recul des nutriments dans les grands lacs du Plateau. Si les effectifs diminuent en Autriche [5], ils augmentent depuis 2000 en France [AtF] ainsi qu'en d'autres lieux [AtGB, 3] et sont jugés stables en Allemagne, en Italie et à l'échelle de l'Europe [AtD, EBCC, 4]. Si la progression sur le Plateau est imputée à la tendance globalement positive des effectifs (depuis 1993-1996, les tirs ont diminué de plus de 30 % en Suisse), les revitalisations de cours d'eau et milieux humides déploient aussi leur impact positif. Dans les Alpes, le dégel de plus en plus précoce des lacs de montagne [2] devrait contribuer au renforcement des effectifs.

Stefan Werner & Verena Keller

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Bundesamt für Umwelt (2017b)/Office fédéral de l'environnement (2017a) ; [3] Dalby et al. (2013) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

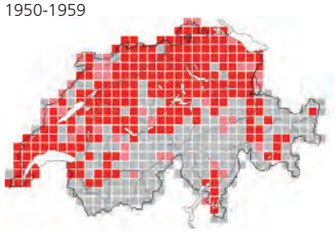


Évolution de la densité depuis 1993-1996

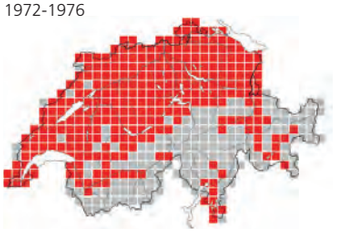


Parrainage
Sonja & Gérard Bauer-Jordi,
St-Germain (Savièse)

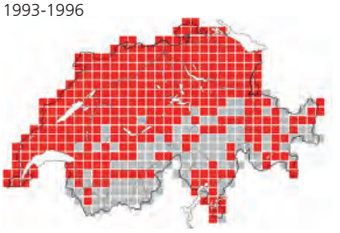
1950-1959



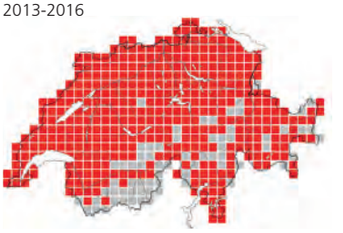
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Chasse et persécutions humaines

Depuis toujours, l'homme a utilisé les oiseaux comme une ressource, tout en décimant les espèces indésirables de manière ciblée. Dans les deux cas, les oiseaux sont prélevés d'une population ou touchés par des effets collatéraux. Les persécutions directes ont reculé face au renforcement de la protection. La chasse aux oiseaux a aujourd'hui valeur de sport et de loisir.

Évaluer les répercussions de la chasse sur les oiseaux, comme celles de sa régulation, revient à détailler ses éventuels effets négatifs sur la distribution, l'évolution des effectifs, les paramètres démographiques et la structure sociale des espèces concernées, en tenant compte du fait que les foyers à forts effectifs interconnectés et au succès reproducteur élevé jouent un rôle déterminant dans le maintien de la structure de la population. La régulation de la chasse doit en outre s'intéresser à l'influence de conditions environnementales variables.

Effets collatéraux de la chasse : saturnisme et dérangements

Les munitions au plomb représentent un danger pour les oiseaux : les rapaces charognards et oiseaux d'eau, en particulier, sont exposés au saturnisme, qui entraîne leur affaiblissement et leur mort[8, 10, 12, 16], comme c'est le cas de 400 000 à 1,5 million d'individus, chaque année, au sein de l'UE[4]. Les charognards (p. ex. Gypaète barbu, Aigle royal) ingèrent du plomb en consommant des dépouilles ou entrailles abandonnées d'animaux tirés. Les populations d'espèces longévives, à taux de reproduction bas, se révèlent très vulnérables aux pertes d'individus. Quant aux oiseaux d'eau, ils ingèrent la grenaille de plomb, interdite pour leur chasse depuis 2012 en Suisse, en cherchant leur nourriture ou en les utilisant comme gastrolithes.

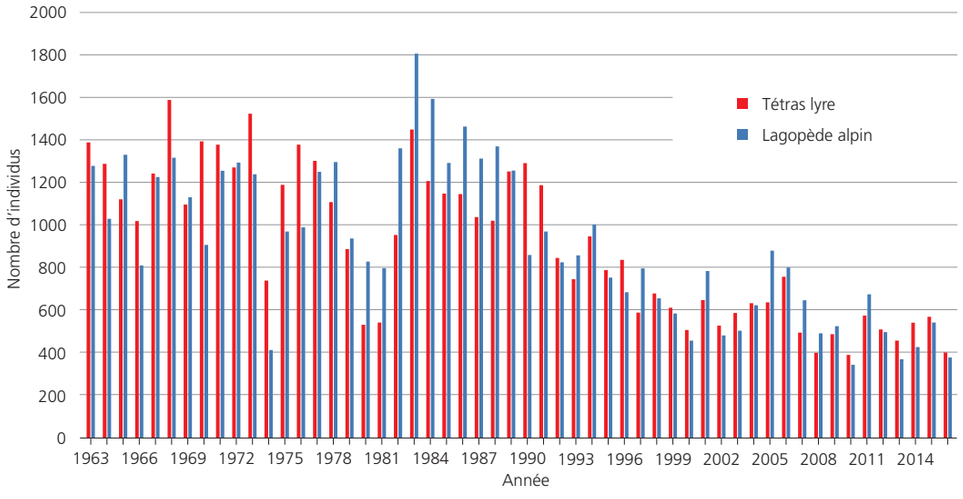
Dans de nombreux cas, la chasse provoque des dérangements considérables, car elle se déroule normalement dans des zones peu fréquentées et souvent avec des chiens. L'effet est particulièrement marqué chez les oiseaux d'eau, délogés à plus ou moins long terme de leur site de repos et de nourrissage[1, 14], et dès lors susceptibles de modifier leur modèle d'activité temporel et spatial ou de migrer[5, 6].

Extermination des espèces indésirables

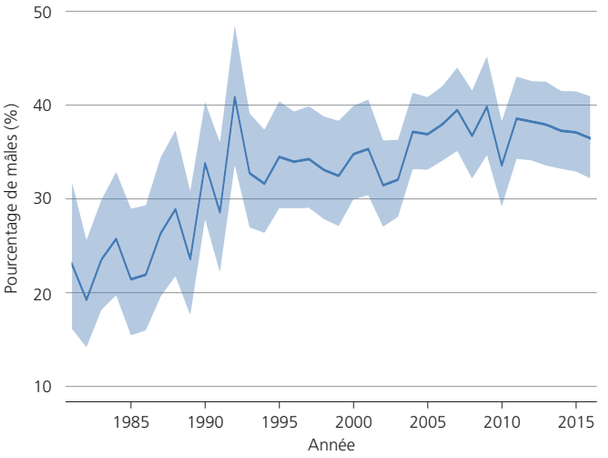
Autrefois, les populations d'oiseaux considérés comme nuisibles étaient soumises à des persécutions incontrôlées par le tir ou le pillage des nids. Grèbes huppés, Hérons cendrés, Aigles royaux, Autours des palombes, Corneilles noires et Grands Corbeaux, entre autres, en ont largement fait les frais, Gypaète barbu et Balbuzard pêcheur ayant même été éradiqués à l'échelle du pays, et la Pie bavarde à celle du Tessin[HVM]. Le Milan royal et le Grand-duc d'Europe ont aussi frôlé la disparition chez nous[AtCH0, HVM]. Depuis la première loi fédérale sur la chasse de 1875, les interventions aux nids ont été restreintes, les périodes de fermeture rallongées et la liste des espèces chassables constamment raccourcie, ce qui a permis aux effectifs de nombreuses espèces décimées de se redresser. L'installation et l'expansion du Grand Cormoran et du Corbeau freux résultent de cette protection internationale renforcée, qui est aussi une condition fondamentale à la réussite de réintroductions, comme celle du Gypaète barbu.

La chasse des oiseaux migrateurs à l'étranger

Dans de nombreux pays, les oiseaux migrateurs font l'objet d'une chasse intensive, légale ou non, qu'il est difficile de quantifier en raison de la rareté des statistiques cynégétiques[13]. On estime cependant que, chaque année, 11 à 36 millions d'individus sont illégalement tués dans le bassin méditerranéen[2]. Si l'influence de ces prélèvements étrangers sur les effectifs nicheurs suisses est difficile à estimer, il semble toutefois qu'ils aient contribué aux



Prélèvements de Tétras lyres et de Lagopèdes alpins en Suisse, de 1963 à 2016, d'après la statistique fédérale sur la chasse. La baisse du tableau de chasse s'explique notamment par des restrictions cynégétiques (p. ex. réduction du nombre d'oiseaux tirés par an et par chasseur, extension de la période de fermeture).



La proportion de mâles au sein de la population tessinoise de Tétras lyres est bien inférieure à 50 % en raison de la chasse. Durant les années 1990, l'affaiblissement de la pression cynégétique par la réduction du nombre de permis de chasse et l'extension des périodes de fermeture a permis un rééquilibrage entre mâles et femelles. La proportion des mâles reste cependant inférieure de plus de 10 % à ce qu'elle serait dans une population non chassée. Source : Zbinden et al. (2018).

déclins de nos Tourterelles des bois et Bruants ortolans [HBW, 7, 11]. La chasse printanière, en particulier, affecte directement les nicheurs.

Chasse au Tétras lyre, au Lagopède alpin et à la Bécasse des bois en Suisse

Le Tétras lyre montre des évolutions régionales diverses en Suisse, qui ont motivé son classement comme potentiellement menacé. Au niveau local, ses effectifs, essentiellement déterminés par les conditions météorologiques à la saison des nids et par l'emprise des activités de loisir [17, 19], sont bien souvent inférieurs au potentiel de l'habitat, surtout en raison des dérangements occasionnés par les promeneurs [17]. Quelque 550 coqs ont été tirés chaque année de 1997 à 2016 – les poules sont protégées. Selon les données de l'Ufficio caccia e pesca Canton Ticino, la chasse accroît la mortalité du Tétras lyre et dénature la proportion entre mâles et femelles [20].

L'éventuel impact négatif de la chasse sur l'évolution des populations suisses de Lagopède alpin, lui aussi classé comme potentiellement menacé, n'a pas été examiné. Ces 20 dernières années, près de 580 individus en moyenne sont tués chaque année et on ne peut exclure que des déclins régionaux résultent notamment d'une pression cynégétique trop élevée [9].

Près de 2000 Bécasses des bois ont été tirées chaque année en Suisse de 1997 à 2016, la plupart probablement issues de populations d'Europe septentrionale et orientale. La chasse leur occasionne une mortalité additionnelle, en France [18] et sans doute en Suisse aussi. Depuis 1993-1996, la Bécasse des bois a presque entièrement déserté ses sites de nidification au-dessous de 900 m chez nous, probablement suite à l'altération de ses habitats, à la prédation et aux dérangements, et peut-être aussi à la mortalité additionnelle due à la chasse. Des oiseaux munis d'émetteurs ont montré que de nombreuses Bécasses indigènes migraient dès les premières neiges, mais que certaines restaient en Suisse plus longtemps, parfois jusqu'à mi-décembre, c'est-à-dire bien au-delà de l'ouverture de leur chasse [3, 15].



Rene Eller

Près de 2000 Bécasses des bois sont tirées chaque année en Suisse.

Bilan

Si, par le passé, les persécutions humaines ont fortement conditionné les effectifs d'un grand nombre de nos nicheurs, le renforcement de leur protection leur a permis de se redresser par la suite. Aujourd'hui encore, toutefois, subsiste une volonté d'exterminer les espèces considérées comme indésirables, attitude inacceptable du point de vue écologique.

Les prélèvements considérables d'oiseaux à l'étranger, par la chasse ou le braconnage, pourraient influencer les effectifs nicheurs helvétiques. Chez nous, la chasse ne constitue actuellement plus qu'un facteur d'influence régionale et/ou pour quelques espèces. Du point de vue écologique, une chasse adaptée à chaque situation peut être considérée comme raisonnable pour des espèces aux effectifs stables ou croissants, lorsqu'elle prend en compte les niveaux de menace aux échelles européenne et nationale et qu'aucune incidence négative mesurable ne vient affecter la distribution, les effectifs et la structure sociale. Un suivi régulier des populations constitue à ce titre une condition sine qua non.

Michael Schaad

[1] Bregnballe et al. (2004) ; [2] Brochet et al. (2016) ; [3] Brüngger & Estoppey (2008) ; [4] European Chemicals Agency (2017) ; [5] Evans & Day (2002) ; [6] Ferrand et al. (2013) ; [7] Fisher et al. (2018) ; [8] Franson & Pain (2011) ; [9] Furrer et al. (2016) ; [10] Jenni et al. (2015) ; [11] Jiguet et al. (2016) ; [12] Madry et al. (2015) ; [13] Madsen et al. (2015) ; [14] Martínez-Abraín et al. (2013) ; [15] Mollet (2017a-c) ; [16] Pain et al. (2009) ; [17] Patthey et al. (2008) ; [18] Péron et al. (2011a) ; [19] Zbinden & Salvioni (2003c) ; [20] Zbinden et al. (2018)

Species pages 106, 112, 148, 158, 196, 202, 216, 250, 254, 256, 262, 266, 326, 332, 334, 336, 554, 572

Grèbe castagneux

Tachybaptus ruficollis
Zwergtaucher
Tuffetto
sfunsella nanina
Little Grebe



Mathias Schaf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 800-1300 couples (2013-2016)

Focus

Largement répandu en Suisse, le Grèbe castagneux concentre ses installations au-dessous de 700 m. Il niche aussi bien sur les grands lacs, de préférence alors sur des secteurs d'eau libre enserrés de roselières denses, que sur des étangs naturels ou artificiels, ou encore des tronçons au cours lent et des bras morts. Souvent capable de coloniser rapidement des plans d'eau récents, il les délaisse tout aussi vite si les conditions se détériorent, notamment suite au rempoissonnement (p. ex. Brochet).

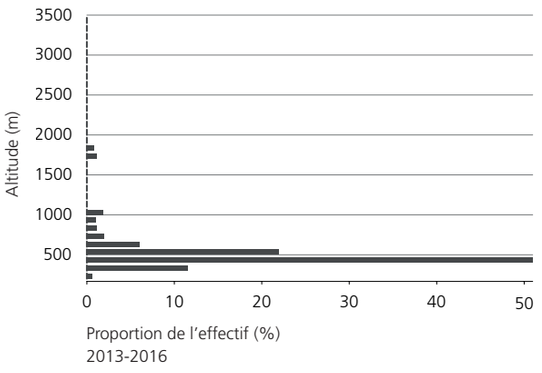
Si, en 1966 déjà, on notait le Castagneux nicheur à environ 1800 m en Haute-Engadine GR[AEn], il fréquente désormais un site plus élevé encore, le Grüensee/Conters im Prättigau GR 2110 m : après qu'un chanteur y a été noté en 2011-2013, un couple s'y est reproduit avec succès de 2014 à 2016 (P. Knaus, J. Jelen, Th. Molinaro). Dans la même région, notons que le Castagneux niche aussi, depuis 2005, à l'Unterer Prätschsee/Arosa GR 1910 m[AGR].

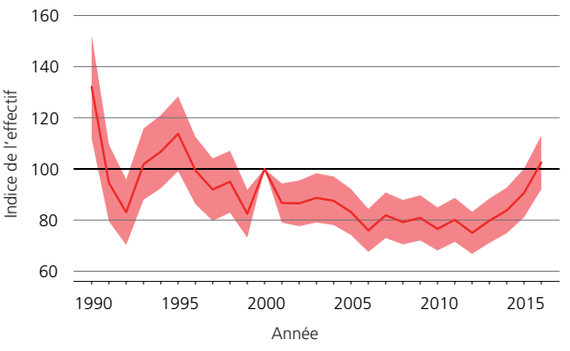
Depuis 1993-1996, le Grèbe castagneux occupe de nouveaux carrés atlas dotés de plans d'eau récents, qui, par leur superficie réduite, n'hébergent la plupart du temps que des couples isolés. Après une faible diminution, la population de la rive sud du lac de Neuchâtel, forte de 50-60 territoires, progresse à nouveau depuis 2000[2, 3] et abrite une part importante de l'effectif suisse. La tendance nationale, de nouveau positive ces dernières années, s'appuie sans doute sur les colonisations récentes et les gains des petits plans d'eau. C'est notamment le cas sur les étangs de golfs récemment créés, où plusieurs couples s'installent souvent – jusqu'à huit sur celui d'Oberkirch LU[6]. Les eaux artificielles peuvent servir de substituts aux naturelles entre-temps devenues défavorables, par exemple suite à la diminution de roselières, mais le rempoissonnement d'espèces carnivores doit être évité pour qu'elles restent propices au Castagneux ; de même, l'entretien devra maintenir une végétation riveraine suffisante, sans la laisser envahir toute la surface disponible.

Les effectifs fluctuent en France[7] et ont récemment un peu augmenté en Allemagne, suite à des hivers plus doux et à l'occupation de nouveaux plans d'eau[AtD, 8] ; des diminutions sont à signaler çà et là dans ces deux pays, comme d'ailleurs en Autriche[1, 4, 5]. La tendance européenne est stable[EBCC].

Verena Keller

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Antoniazza (2016a) ; [3] Antoniazza (2018) ; [4] Bauer et al. (2016a) ; [5] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2014) ; [6] Hagist & Graf (2013) ; [7] Jiguet (2017) ; [8] Rödl et al. (2012)

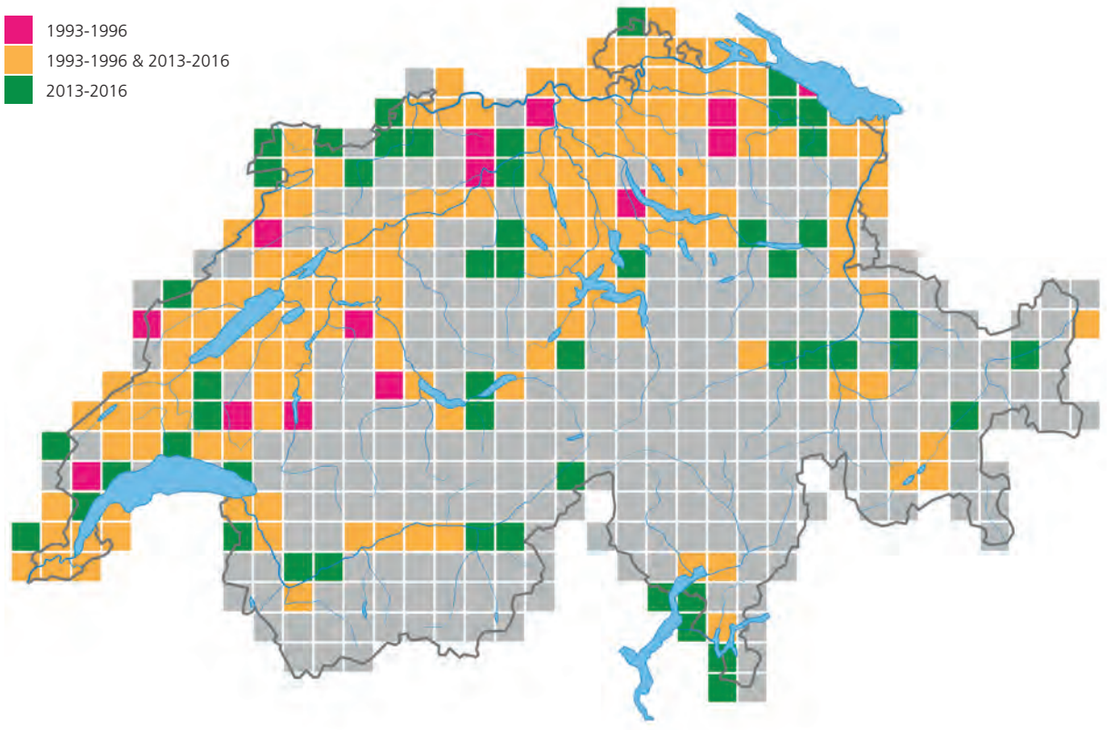




Présence 2013-2016

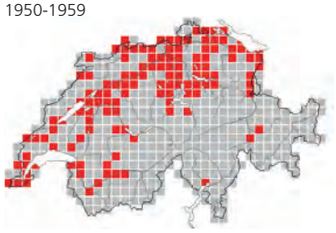


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

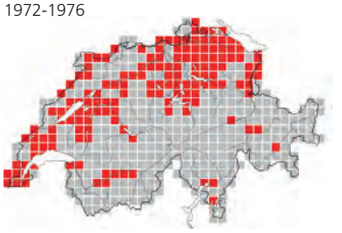


Parrainage
Eva Wagner, Madulain

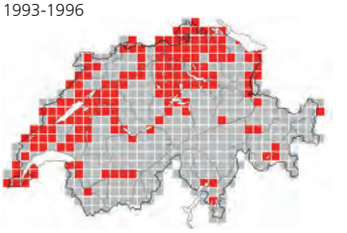
1950-1959



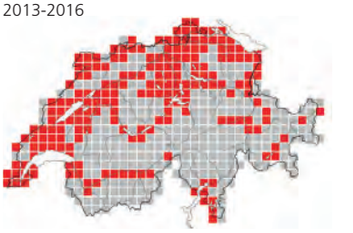
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grèbe à cou noir

Podiceps nigricollis
Schwarzhalstaucher
Svasso piccolo
sfunsella naira
Black-necked Grebe



Ralf Kistowski

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 3-4 couples (2013-2016)

Focus pages 130, 319

En Europe, le Grèbe à cou noir trouve ses bastions à l'est et se fait peu à peu sporadique vers l'ouest. Dans le périmètre de l'atlas, c'est principalement la rive allemande du lac Inférieur qui est colonisée, où 6-13 nidifications/an ont eu lieu en 2013-2016[3]. Ce grèbe a toujours été rare en Suisse. Jadis régulièrement habité, le Kaltbrunner Riet SG ne l'est plus depuis 2008, peut-être suite à la disparition de la colonie de Mouettes rieuses qui y exerçait un certain rôle protecteur[HVM]. En 2013-2016, 3-4 nidifications/an se sont produites, le plus régulièrement aux Grangettes VD et dans la Grande Cariçaie. Le site de reproduction le plus élevé est celui du lac de Joux VD 1000 m (Cl. Guex et al.), occupé pour la dernière fois en 2007[4].

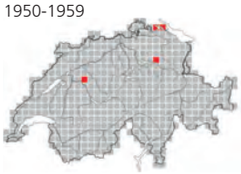
L'effectif hivernal s'accroît fortement, surtout sur le Léman depuis 2000 environ, sans doute suite à l'expansion d'un crustacé non indigène, la Crevette rouge sang[1, 2], dont l'éventuelle influence sur les cantonnements est à suivre. La tendance hivernale est semblable sur le lac de Constance, probablement pour les mêmes raisons[5], mais les nicheurs reculent, a priori à cause d'un niveau d'eau trop bas au printemps.

Les effectifs sont stables en Allemagne[AtD], en léger essor en France[AtF], mais les données fiables pour l'Europe font défaut[RLEU].

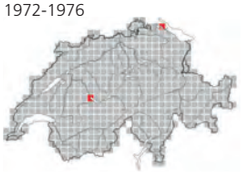
Verena Keller

[1] Golaz & Väinölä (2013); [2] Keller & Müller (2012); [3] Knaus et al. (2016a); [4] Volet & Gerber (2008); [5] Werner & Bauer (2012)

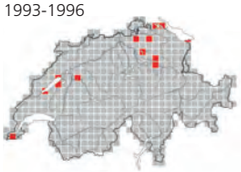
1950-1959



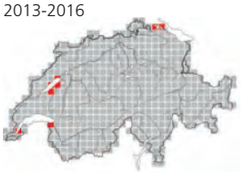
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Angelika Castioni
Martin Schäfer

La Suisse, un paradis pour les oiseaux piscivores ?

Lacs et cours d'eau suisses offrent de bons habitats aux oiseaux piscivores, si l'on en croit la progression de la distribution et des effectifs de la plupart des grandes espèces depuis 1993-1996. La situation pourrait toutefois vite changer en cas de nouvelles persécutions.

Les oiseaux piscivores ont été intensément pourchassés jusqu'au XXe siècle, comme en témoigne, en 1931 encore, la prime de deux francs versée par la Confédération et les cantons pour le tir d'un Grèbe huppé [3]. Peu à peu cependant, la distinction entre espèces utiles et nuisibles a cédé face à la compréhension de la niche que chacune occupait au sein de la succession écologique. Les persécutions ont cessé à la suite d'études scientifiques ayant montré que les prédateurs n'altéraient guère les effectifs de leurs proies, contrairement à l'inverse, mais la tendance n'a pu s'invertir qu'une fois des périodes de fermeture de la chasse instaurées, des espèces protégées (p. ex. le Héron cendré en 1926) et des districts francs créés. La sauvegarde de ses colonies au niveau européen s'est ainsi avérée décisive dans l'essor du Grand Cormoran [8].

L'évolution de la qualité des eaux a aussi amené sa pierre à l'édifice. La plupart des lacs suisses étant plutôt oligotrophes par nature, c'est-à-dire pauvres en éléments nutritifs, les apports croissants en phosphore par les eaux usées et en nutriments par fertilisation agricole ont conduit, dès les années 1950, à une recomposition de la faune piscicole. Les poissons blancs, cyprinidés en tête, et les perches en ont bénéficié, tandis que d'autres, comme les corégones, adeptes des profondeurs oligotrophes, auraient disparu sans élevage. Les cyprinidés ont d'abord profité au Grèbe huppé, du moins sur certains lacs et jusqu'à un certain point seulement. L'envahissement des eaux riches en nutriments (eutrophisées) par les algues a entraîné une réduction de visibilité, et surtout un manque d'oxygène préjudiciable à la reproduction des poissons qui, dans des cas extrêmes comme celui du lac de Sempach LU, a d'abord induit un effondrement du nombre de poissons, puis de Grèbes huppés. Tous deux se sont rétablis avec l'amélioration de la qualité des eaux, après réduction des rejets de nutriments et du phosphore en particulier [6].

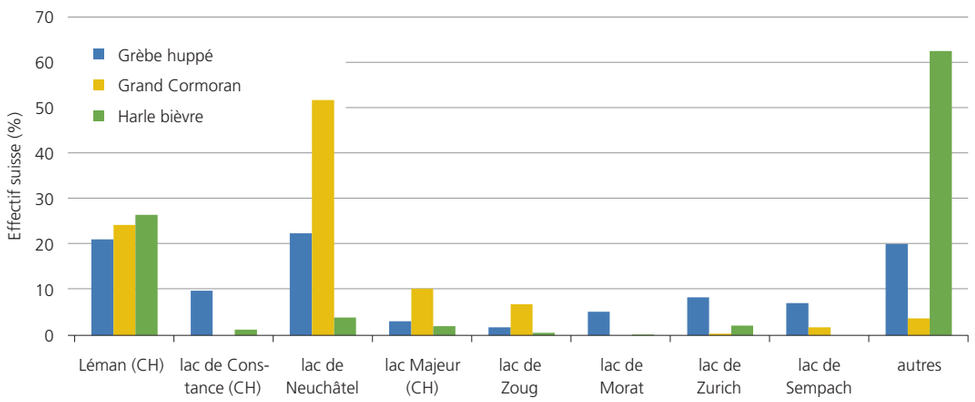
Les eaux suisses sont en général attractives pour les piscivores. Nos trois plus grands lacs, Léman, Constance et Neuchâtel, hébergent les trois quarts des effectifs de Grands Cormorans et environ la moitié des Grèbes huppés, contre seulement 30 % des Harles bièvres, ces derniers nichant aussi en nombre sur des cours d'eau. Ces harles et grèbes se reproduisant en Suisse forment une population distincte autour des Alpes, importante à l'échelle européenne, qui confère à notre pays une responsabilité internationale [7].

Hélas, les piscivores sont à nouveau de plus en plus perçus comme concurrents des pêcheurs amateurs et professionnels [1], alors que l'endiguement des cours d'eau, les aménagements hydroélectriques et les pesticides affectent les poissons au premier chef [2]. C'est ainsi que, sur pression des milieux de la pêche, 46 Hérons cendrés et 19 Harles bièvres ont été tués en moyenne annuelle en 2013-2016. Ces tirs d'espèces protégées – au maximum 96 Harles bièvres en 2007 et 212 Hérons cendrés en 2003 – ont eu lieu sans que des dommages aient pu être suffisamment étayés. Si Grand Cormoran et Grèbe huppé ne sont en outre protégés que dans certains cantons, le tableau de chasse du second (en moyenne 103 individus/an en 2013-2016) est réduit par rapport au premier (1313 individus). On ne peut cependant exclure que la persécution des oiseaux piscivores, si elle s'accroît, menace les populations locales.

Verena Keller & Stefan Werner

[1] Escher & Vonlanthen (2005) ; [2] Fischnetz (2004a-b) ; [3] Hänni (1932) ; [4] Hefti-Gautschi et al. (2009) ; [5] Keller (2009) ; [6] Keller (2015) ; [7] Keller et al. (2010) ; [8] van Eerden & Gregersen (1995)

Species pages 120, 148, 196, 202



Le Léman est le seul lac à héberger des effectifs importants de Grèbes huppés, Grands Cormorans et Harles bièvres, Grand Cormoran ou Grèbe huppé prédominant sur les autres. Toutes les colonies de Grands Cormorans du lac de Constance sont situées en territoire limitrophe.

Grèbe huppé

Podiceps cristatus
Haubentaucher
Svasso maggiore
sfunsella da la cresta
Great Crested Grebe



Sandra Schweizer

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 3500-5000 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 142, 147, 380

Bien répandu en Suisse, le Grèbe huppé concentre ses positions sur les grands lacs, mais occupe aussi des cours d'eau lents et des petits plans d'eau. S'il peut défendre de grands territoires ou s'aggréger en colonies, ces dernières sont souvent implantées sur des étendues très poissonneuses à possibilités de nidification restreintes : le Grèbe huppé se rassemble ainsi dans les rares roselières du Léman (p. ex. env. 300 couples aux Grangettes VD), tandis que ses populations principales se répartissent sur les lacs de Neuchâtel (800-1100 couples) et de Constance (plus de 1000 couples, dont 360-460 sur la rive suisse).

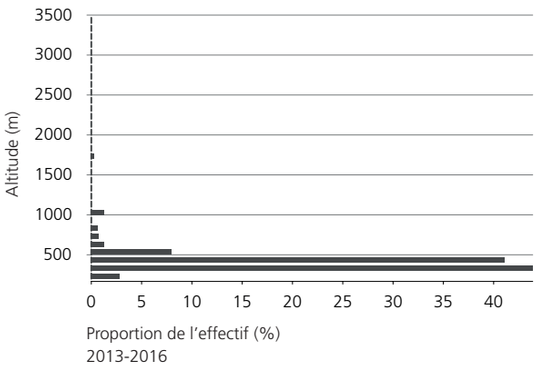
La distribution ne s'est guère modifiée sur le Plateau depuis 1993-1996, les rares carrés atlas nouvellement occupés l'ayant été le plus souvent par une famille ou des sujets solitaires. Il en va ainsi également au Tessin, où les colonisations ne se rapportent qu'à des nichées isolées qui témoignent cependant d'une expansion sur les deux grands lacs, ainsi que sur le lac de Walenstadt, où ces événements ponctuels sont une nouveauté ; les implantations en Valais central ont eu lieu dans des lacs de gravière. L'évolution la plus frappante revient cependant aux lacs de Haute-Engadine GR à près de 1800 m, dont la fréquentation, dès 2005 [AGR], hisse désormais des sites de reproduction 800 m au-dessus des plus élevés de 1993-1996.

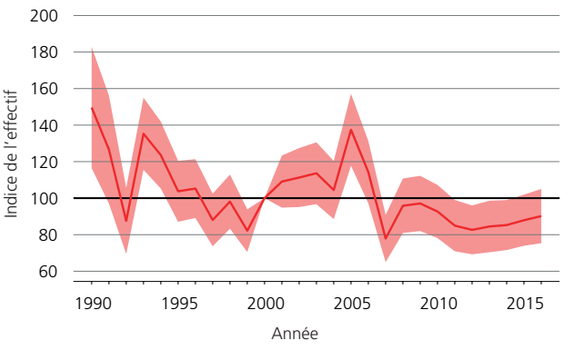
La population suisse est passée de 4500-5500 couples en 1993-1996 à 3500-5000 de nos jours. La réduction parfois importante de la teneur en phosphate et le déclin des poissons blancs qui l'accompagne pourrait avoir joué un rôle non négligeable sur certains lacs, en particulier sur celui de Neuchâtel où le recul dépasse 20 % depuis les années 1980 [4]. En d'autres régions cependant, les effectifs ont augmenté malgré la baisse en nutriments, par exemple de 1980 à 2010 sur le lac de Constance [AtBo] ou après la période de forte eutrophisation des années 1980 sur le lac de Sempach [2]. Les nids doivent être préservés de tout dérangement, y compris depuis le lac, par exemple par délimitation d'espaces riverains protégés et dûment signalés [3, 5].

Des tendances hétérogènes se font jour également dans les pays voisins, avec une progression en France [AtF] et des stabilités en Allemagne et en Italie [AtD, 1], tandis que l'évolution est négative au niveau européen [EBCC].

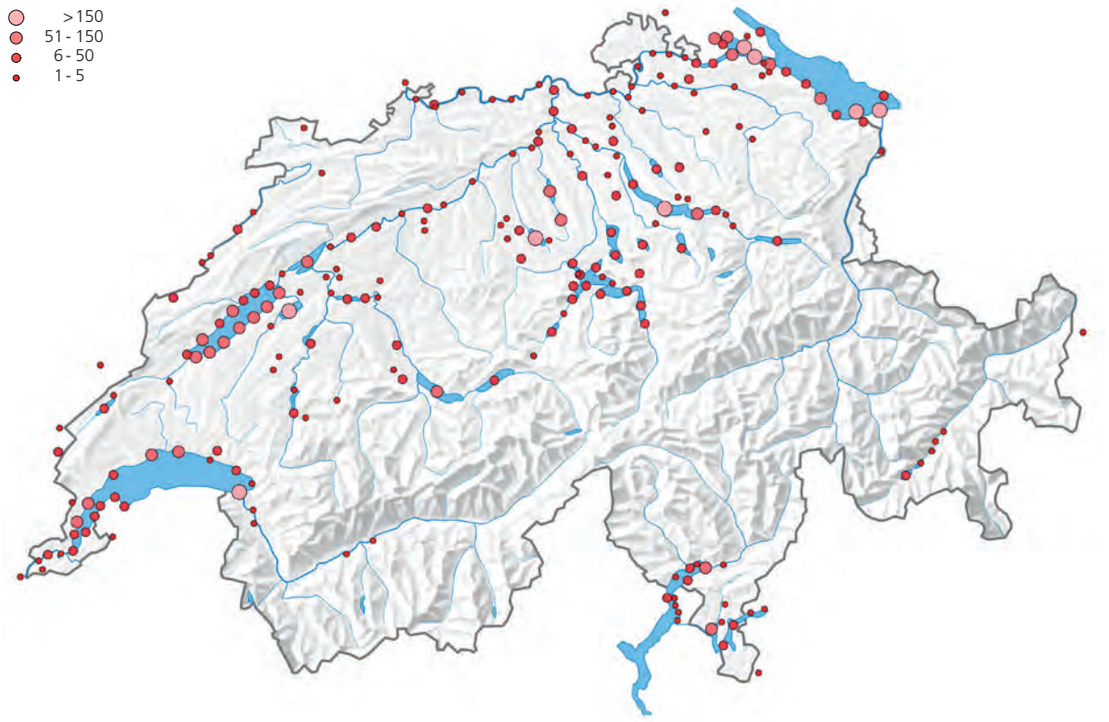
Verena Keller

[1] Campedelli et al. (2012) ; [2] Keller (in prep.) ; [3] Morard et al. (2007) ; [4] Renevey (1987) ; [5] Weggler et al. (2011)

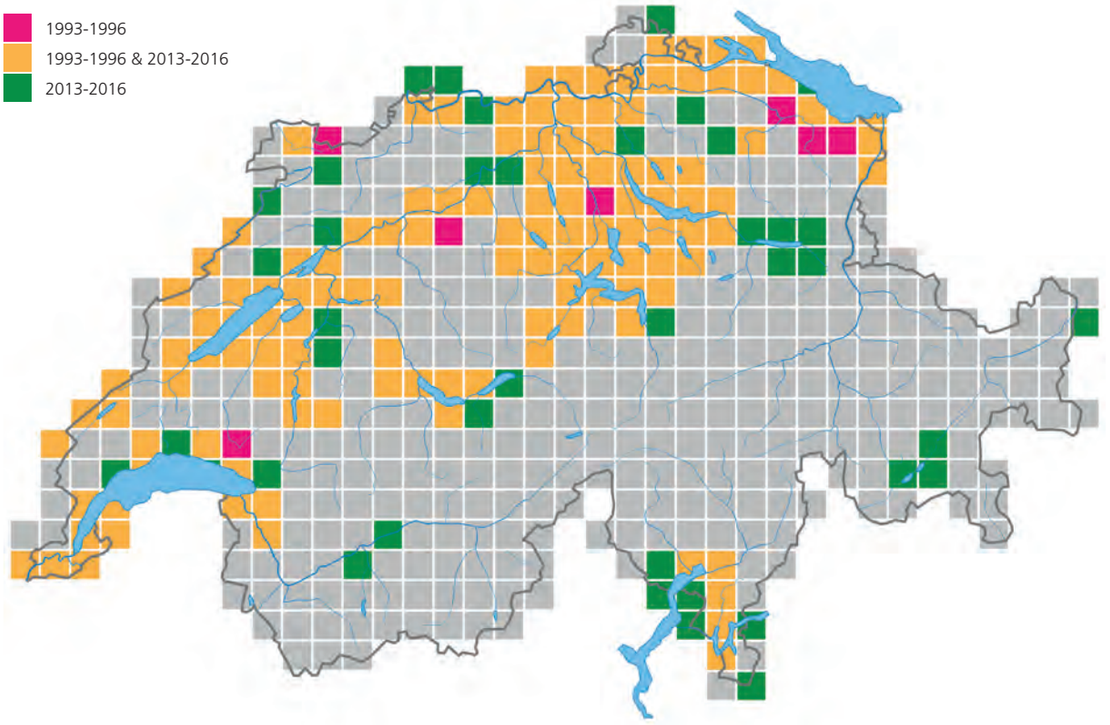




Territoires 2013-2016

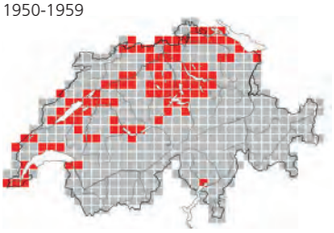


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

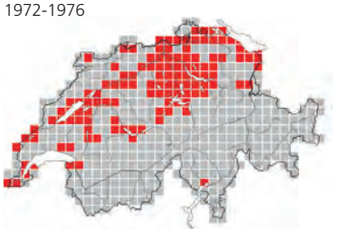


Parrainage
Parrainage anonyme

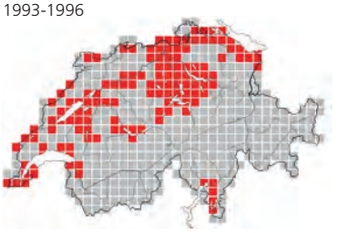
1950-1959



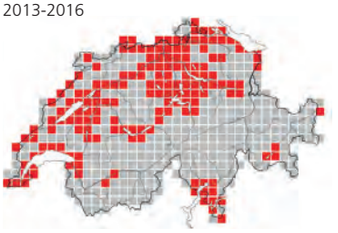
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pigeon biset domestique

Columba livia forma *domestica*
Strassentaube
Piccione torraiolo
columba da chasa
Feral Pigeon



Heru Fathurohman

Liste rouge –
Effectif 20 000-35 000 couples (2013-2016)

Focus page 156

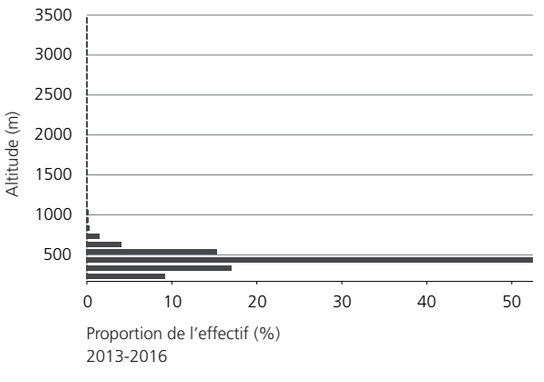
Sous sa forme domestique non captive, le Pigeon biset est largement répandu en Suisse, sur le Plateau et dans le Jura, et s'avance par endroits jusque dans les grandes vallées alpines : s'il se reproduit en général en dessous de 600 m, des nidifications isolées sont connues au-delà de 1000 m, par exemple à Savognin GR 1240 m (V. Döbelin) et Airolo TI 1170 m (J. Savioz). Anthropophile, le « Pigeon des villes » est très lié à la présence humaine. Ses populations se concentrent dans les centres densément bâtis des moyennes et grandes agglomérations et se raréfient dans les quartiers résidentiels plus arborés[4]. On l'a ainsi trouvé dans 25, 38 et 69 % des échantillons respectivement inventoriés sur l'ensemble des villes de Lucerne, Zurich et Lugano[2] ; ses effectifs actuels sont estimés à quelque 1000 oiseaux à Berne[3], 5000-8000 à Bâle[6], 2000-3000 à Lucerne[7, 8] et à environ 6000 dans le centre-ville de Zurich[9].

Depuis 1993-1996, le Pigeon biset domestique semble avoir poursuivi son expansion. Cette impression doit cependant être tempérée par des incertitudes méthodologiques, car non seulement il ne se distingue pas toujours aisément des Pigeons domestiques issus de pigeonniers, mais aussi car son recensement était auparavant incomplet[AtCH2]. Si des suivis au lac de Constance et dans le canton de Zurich témoignent d'une expansion géographique[AtBo, AtZH], de sérieux indices font état de baisses d'effectifs considérables dans les grandes villes (p. ex. Lausanne VD, Berne, Bâle, Lucerne, Zurich) au cours des 30 dernières années[AtZH, 4, 6, 7, 12, 13]. Des reculs ont aussi été notés dans le Bade-Wurtemberg et dans toute l'Allemagne et l'Autriche[AtD, 1, 11].

L'élargissement de sa distribution résulte a priori de l'extension et de la densification d'agglomérations à l'origine rurales, alors que les baisses citadines relèvent de régulations voulues par les autorités : comptant en premier lieu sur la réduction des ressources alimentaires (moins de nourrissage par le public grâce à des campagnes d'information)[4, 10], ces mesures visent à contrer les salissures et dégâts importants que de forts effectifs, par leurs déjections, occasionnent aux bâtiments ; des préoccupations sanitaires (vecteurs de maladies) s'y ajoutent[4, 5].

Thomas Sattler

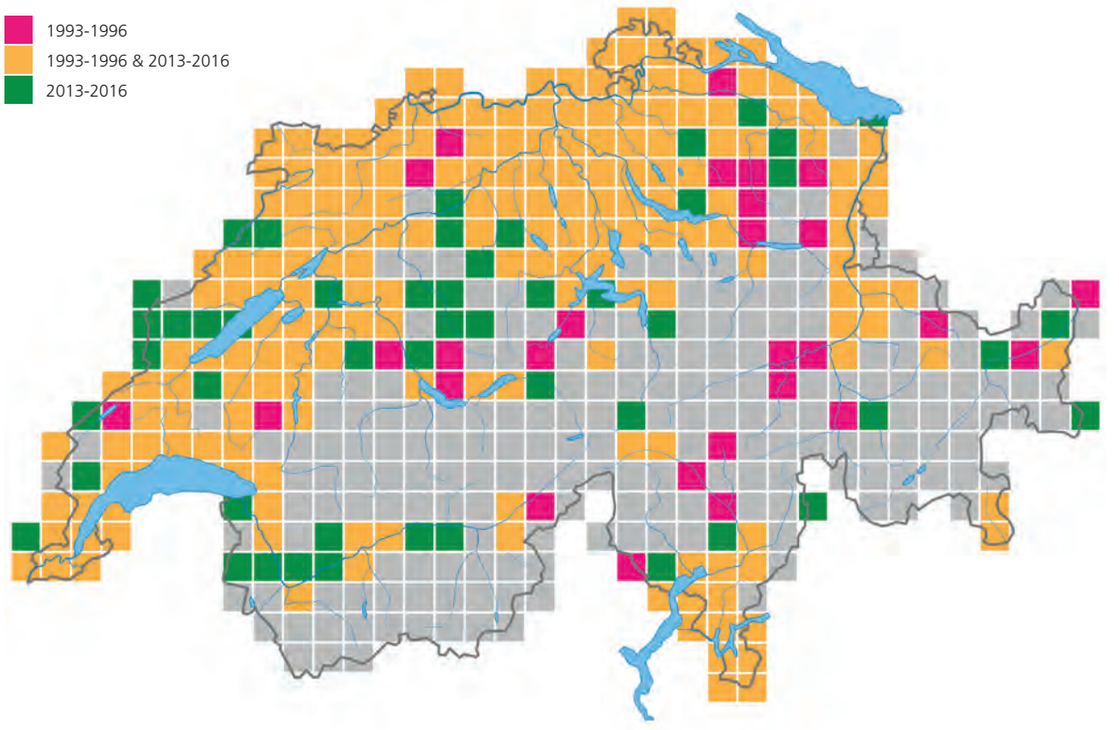
[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Fontana et al. (2011) ; [3] M. Frieden, comm. pers. ; [4] Haag-Wackernagel (2003) ; [5] Haag-Wackernagel (2006) ; [6] Haag-Wackernagel (2016) ; [7] Keller (2007) ; [8] Stadt Luzern (2017) ; [9] Stadt Zürich (2011) ; [10] Stock & Haag-Wackernagel (2016) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [12] Tierpark Bern (2016) ; [13] Ville de Lausanne (2012)



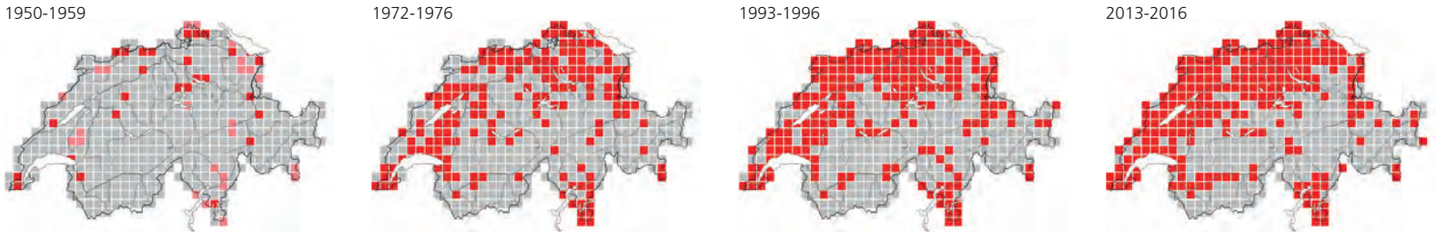
Densité 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Sandra Schweizer



Pigeon colombin

Columba oenas
Hohltaube
Colombella
columbella
Stock Dove



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 2000-4000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 414

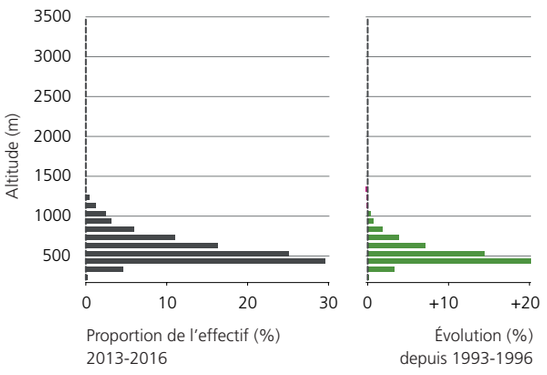
Le Pigeon colombin est un hôte discret du Plateau, du Jura et de quelques secteurs des Préalpes, qui les habite en densités très faibles en dehors de la région genevoise, de l'Ajoie JU et de Schaffhouse. Près de 90 % des effectifs se cantonnent en dessous de 900 m et seules, ou presque, des observations isolées ont été notées au-dessus de 1200 m environ. Aux altitudes supérieures, les nidifications ont été prouvées à 1450 m au Noirmont JU [BCH] et, en 2013-2016, à 1400 m à Arzier VD (P. Henrioux) ; la mention estivale récente la plus élevée provient de Habkern BE 1610 m (M. Hammel). Le Pigeon colombin niche dans de vieux arbres à cavités des campagnes boisées et forêts claires [VdS], où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter jusqu'à 5 territoires. La densité moyenne est de 0,7 territoire/km^2 dans le canton de Genève, où l'on a pu trouver jusqu'à 9 territoires/km^2 [AtGE].

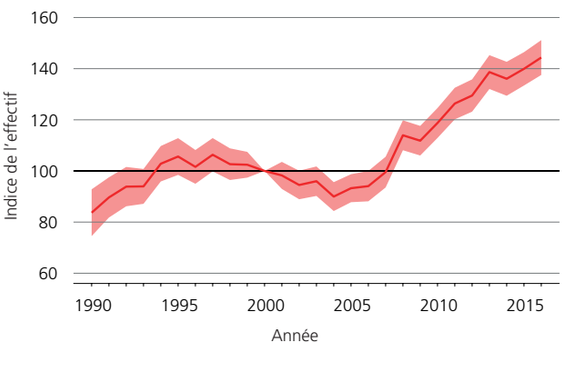
En Suisse, les effectifs ont augmenté de près de 40 % depuis 1993-1996. En plus d'une densification dans leurs bastions, cet essor s'accompagne d'une extension de l'aire de répartition, avec (re-)colonisation du Valais, de la vallée du Rhin et du Tessin et conquête apparente du canton de Neuchâtel, qui, toutefois, relève probablement d'une prospection plus soutenue [AtNE, 2]. De fortes progressions durant les deux dernières décennies ont aussi été mises en évidence dans le canton de Zurich et autour du lac de Constance [AtBo, AtZH]. Les tendances à court terme sont positives dans les pays voisins [AtD, AtF, 5], tout comme en Europe, où l'augmentation est d'au moins 20 % depuis 1993-1996 [EBCC]. Ces évolutions récentes favorables ne doivent cependant pas occulter les diminutions importantes survenues de la fin des années 1950 au début des années 1990 environ [VdS, 1, 3].

En Suisse, l'importance relative des facteurs ayant conduit à la régression historique n'a pu être établie. L'origine du rebond actuel n'est pas mieux comprise : comme pour le Pigeon ramier, on évoque l'amélioration de l'offre alimentaire et un hivernage plus nordique, auquel pourraient s'ajouter les effets des augmentations des populations de Pic noir et du gros bois en forêt [4].

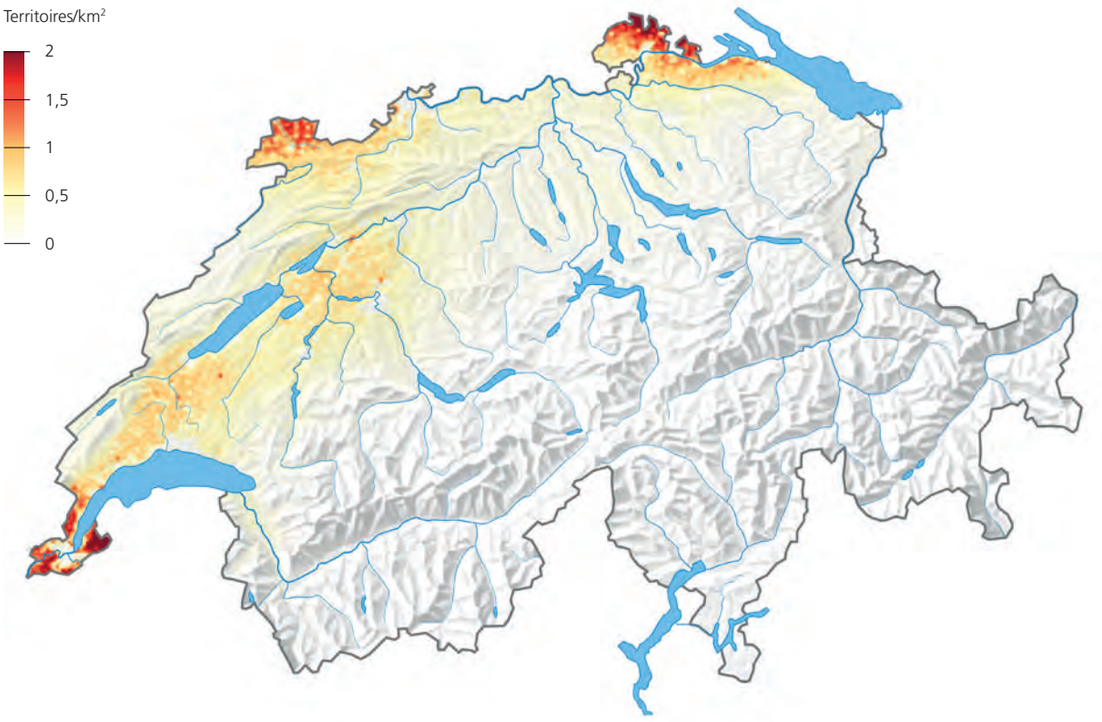
Sylvain Antoniazza

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] J.-D. Blant, comm. pers. ; [3] O'Connor & Mead (1984) ; [4] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

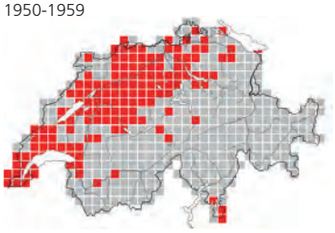


Évolution de la densité depuis 1993-1996

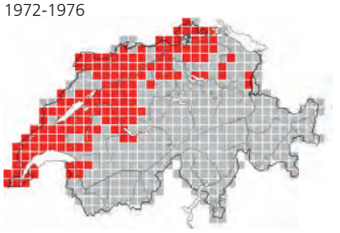


Parrainage
Thomas Schwaller, Muri bei Bern

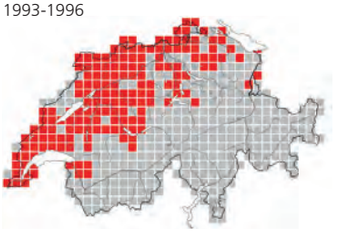
1950-1959



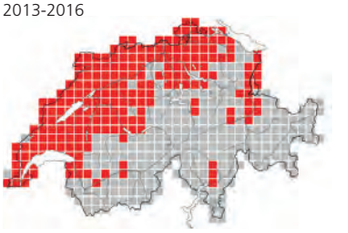
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pigeon ramier

Columba palumbus
Ringeltaube
Colombaccio
tidun
Common Woodpigeon



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 130 000-150 000 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 314, 414

Le Pigeon ramier habite toute la Suisse jusqu'à la limite des arbres et atteint de fortes densités sur le Plateau, en particulier dans le canton de Genève. Plus de 90 % de ses effectifs s'installent en dessous de 1100 m, avec des nidifications attestées jusqu'à 2000 m [BCH] et des chanteurs sporadiques entendus au-delà de 2100 m, comme à Zermatt VS 2160 m (2016 ; Ch. Huwiler). Outre les forêts et les boqueteaux, le Ramier est aussi répandu dans les parcs et jardins urbains, mais il n'atteint des densités moyennes de plus de 6 territoires/km^2 qu'entre 300 et 900 m. Si les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement totaliser plus de 20 territoires, un record de 60 territoires/km^2 a été établi à Genève [AtGE].

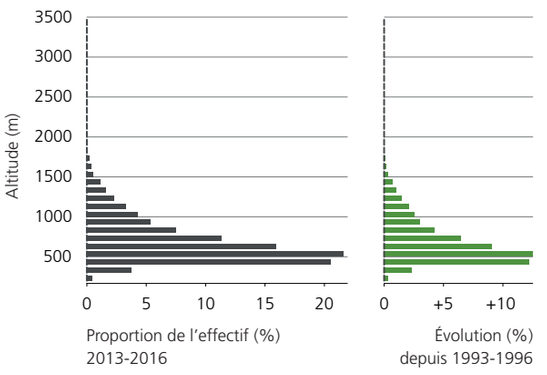
Le Pigeon ramier a plus que doublé ses effectifs depuis 1993-1996, étendant ses positions dans les Alpes, mais aussi renforçant sensiblement ses densités dans les milieux qu'il occupait déjà, et progressant dans la colonisation des agglomérations depuis le début du XXIe siècle : en 2007, il avait ainsi conquis 31 % de la ville de Lucerne et 9 % de celle de Zurich, mais pas encore Lugano TI [5]. Le processus d'urbanisation a ainsi débuté des décennies plus tard en Suisse par rapport à d'autres pays européens [AtD, AtF, 6, 10], à l'exception de Genève, que le Ramier a colonisé dès 1970 [AtGE].

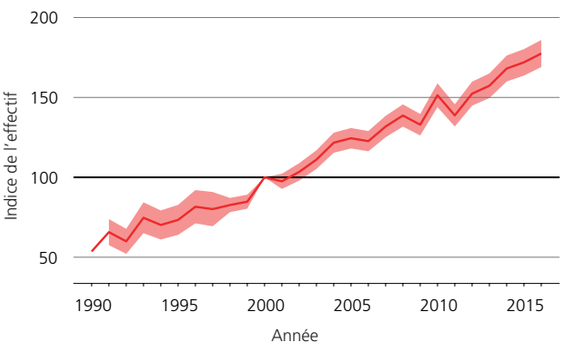
Des recensements régionaux attestent aussi de fortes progressions d'effectifs du Pigeon ramier ces dernières décennies [AtBo, AtGE, AtZH, 4, 13], comme d'hivernages bien plus conséquents [10, 11]. La plupart des pays voisins [AtF, AtFL, 3, 9, 12], comme l'Europe, voient leurs populations nicheuses augmenter, parfois substantiellement, tandis que les effectifs sont jugés stables en Allemagne, en dépit d'une forte croissance dans le Bade-Wurtemberg [AtD, 2].

Entre autres facteurs de ces développements européens, on évoque l'extension des cultures de céréales, maïs et légumes, des hivers plus cléments, un allongement de la période de nidification et un succès reproducteur plus élevé en contexte urbain [AtD, AtF, 1, 7, 8, 11]. La tendance européenne devrait aussi concerner la Suisse, où les augmentations particulièrement sensibles dans les régions basses et dans les villes en moyenne plus chaudes, laissent transparaître une influence des conditions d'hivernage et de l'urbanisation.

Thomas Sattler

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Campedelli et al. (2012) ; [4] Draeger (2004) ; [5] Fontana et al. (2011) ; [6] Hewson & Noble (2009) ; [7] Lormée et al. (2011) ; [8] Møller et al. (2010b) ; [9] Roux et al. (2011) ; [10] Rüegg (2013) ; [11] Schuster (2017) ; [12] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [13] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

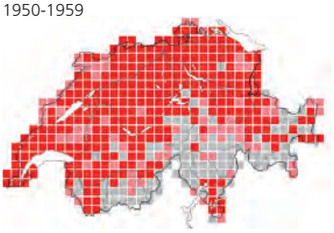


Évolution de la densité depuis 1993-1996

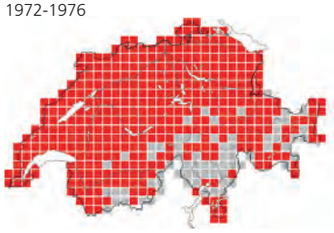


Parrainage
Renate & Roland Luder, Lenk

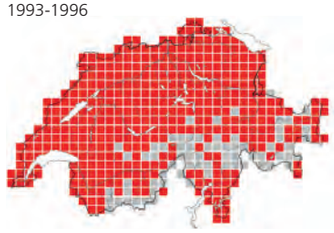
1950-1959



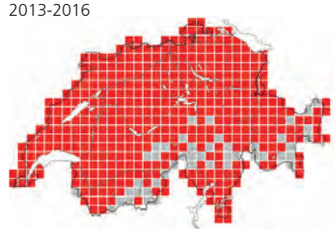
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Installation citadine : le phénomène continue !

Le bâti ne cesse de gagner du terrain en Suisse, évinçant dans son sillage les habitants de milieux ouverts. Les espèces pouvant faire du milieu urbain un nouvel habitat en tirent toutefois profit. Ce processus d'urbanisation se poursuit aujourd'hui avec le Pigeon ramier et le Goéland leucophée, en guise d'exemples récents.

Le chant mélodieux du Merle noir est très répandu en milieu urbain, alors que, au début du XIX[e] siècle, l'espèce était pourtant purement forestière. Dès 1820, elle a commencé à coloniser les villes, d'abord en Allemagne, puis dans d'autres pays, laissant cet élan d'urbanisation gagner l'est, où il n'a pas encore trouvé son achèvement dans les confins orientaux de son aire de répartition [HVM, 4]. D'autres, comme le Rougequeue noir et les Martinets noir et à ventre blanc, ont aussi conquis les agglomérations en voyant dans les façades des rochers artificiels pour leur reproduction ; une bonne partie de leurs populations suisses en sont aujourd'hui dépendantes.

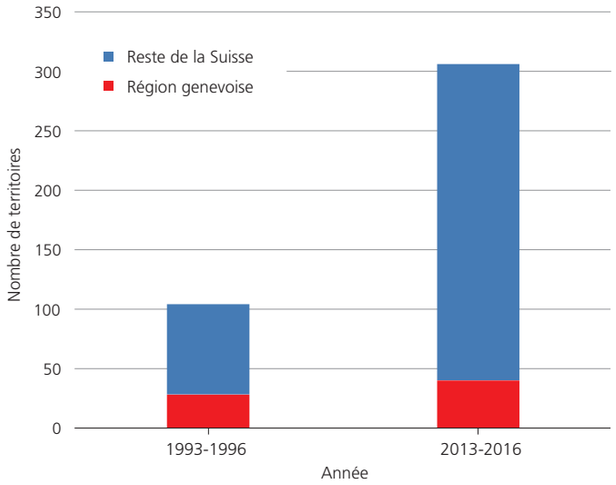
Urbanisation : adaptation et reconquête

Survivre en milieu urbain suppose relever de nombreux défis qui, en dehors des caractéristiques propres à l'habitat, de l'évolution de la composition spécifique (p. ex. nouveaux concurrents ou prédateurs, plantes exogènes) et de diverses sources de danger (p. ex. trafic, parois vitrées), consistent en une forte présence humaine avec les dérangements directs ou indirects qu'elle suscite ; le bruit et l'éclairage artificiel imposent aussi des adaptations [2, 8]. La colonisation des villes peut se produire indépendamment en divers sites (p. ex. Pie bavarde) ou à partir de quelques « individus spécialisés », qui, avec leur progéniture, se dispersent vers d'autres cités, comme cela semble se passer chez le Merle noir [3, 11]. Ces processus d'urbanisation se poursuivent aujourd'hui encore.

Le phénomène du « Ramier citadin »

En dehors de Genève et Bâle, le Pigeon ramier n'était que localisé en 1993-1996 dans les agglomérations helvétiques [AtCH2], dont la colonisation ne s'est véritablement amorcée qu'au tournant du millénaire. Afin d'évaluer cette tendance, nous avons comparé 85 carrés kilométriques (1 × 1 km) principalement urbains et cartographiés en 1993-1996 et 2013-2016 : les effectifs y ont triplé. La progression citadine s'avère donc nettement supérieure à celles ayant eu cours ailleurs (surtout en forêt), où ses populations n'y ont « que » doublé dans l'intervalle. En l'absence d'indices contraires, tout porte à croire que cet essor urbain se poursuivra.

En comparaison européenne, l'urbanisation du Pigeon ramier s'est faite tardivement en Suisse, alors qu'elle a été initiée au début du XIX[e] siècle dans des villes comme Paris ou Londres [HVM]. D'abord tâtonnante en Allemagne, elle n'y a rapidement gagné du terrain que dans les années 1960 [AtD], suivie par de nombreuses villes suédoises et finlandaises jusque dans les années 1990 [5, 7]. Le Ramier est désormais présent jusqu'au cœur de certaines cités [5], parfois en densités atteignant 25 couples/10 ha [6] ; sa peur de l'homme surmontée lui permet de s'y comporter de manière semblable au



Comparaison du nombre de territoires de Pigeon ramier dans 85 carrés kilométriques en grande partie bâtis, à la fois recensés en 1993-1996 et en 2013-2016. Dans les années 1990, les sept carrés de Genève regroupaient 27 % des territoires urbains, contre 13 % 20 ans plus tard.

Pigeon biset domestique [HBW, 2, 5], ce qui lui a considérablement facilité la prise de possession de l'espace urbain. D'autres espèces aussi ont sensiblement réduit leur distance de fuite en ville par rapport à d'autres milieux [9].

La clémence hivernale, associée à une offre alimentaire intéressante, une faible pression de prédation et à l'augmentation globale de ses effectifs, encourage la conquête des villes par le Ramier [2, 5] où, dans de nombreuses régions d'Allemagne, il se rencontre en densités plus élevées que dans les forêts environnantes [AtD].

En Suisse, dans les années 1990 déjà, la douceur des hivers avait favorisé la présence de Ramiers à cette saison, qui a bondi à partir de 2003-2004, en particulier en milieu urbain. Ces hivernages citadins précédant les nidifications ne sont pas le seul fait du Pigeon ramier, puisqu'ils ont été notés chez d'autres espèces, le Merle noir notamment [2, 12], attirées par les avantages des agglomérations sous nos latitudes, soit un peu plus de chaleur que dans les environs et diverses ressources alimentaires (p. ex. nourrissage, déchets, buissons à baies, déneigement) fournies, directement ou non, pas leurs habitants.

Le Goéland leucophée investit les toits plats

D'autres espèces se sont également implantées en ville. Pour sa part, le Goéland leucophée s'y est aussi établi suite à une sensible progression numérique, puisque ses effectifs dans notre pays ont plus ou moins décuplé de 1993-1996 à 2016. Si les

Les nidifications de Goélands leucophées sur toits plats (losanges) se produisent en principe non loin des colonies et sont (encore) rares à plus grande distance.



nidifications sur toitures ont été notées dès 1994 à Versoix GE [1], leur nombre en ville (le plus souvent sur toits plats) a cependant triplé de 2013 à 2016, année où l'on a compté 104 nichées sur des bâtiments [10]. Tout porte à croire que les avantages (pression de prédation sans doute moindre) que leur procurent ces sites par rapport aux naturels l'emportent sur les inconvénients (plus fortes chaleurs sur les toits), puisque ces individus s'accommodent souvent de longues distances à parcourir jusqu'à leurs lieux de gagnage, en campagne ou au bord de l'eau.

Quelle sera la prochaine « citadine » ?

Quoique certaines espèces nichent dans les villes d'Europe depuis plusieurs décennies déjà, elles ont tardé à franchir ce pas en Suisse ou ne l'ont pas encore fait. En Allemagne, par exemple, l'Accenteur mouchet, la Grive musicienne, le Geai des chênes, la Mésange huppée, le Pouillot véloce et le Troglodyte mignon, et même des rapaces comme l'Épervier d'Europe, l'Autour des palombes, le Grand-duc d'Europe et le Hibou moyen-duc ont investi les zones urbaines [AtD, 13] ; aucune ne se reproduit (encore) dans nos parcs ou jardins, si ce n'est ponctuellement. Doit-on la colonisation urbaine à la plus grande dimension des espaces verts en Allemagne ? Quoi qu'il en soit, nous sommes curieux de savoir quelle sera la prochaine espèce à nous surprendre dans nos agglomérations. Pour que cela puisse se produire, les grands arbres et autres surfaces d'apparence naturelle doivent être préservés et nos parcs et jardins entretenus le plus naturellement possible.

Thomas Sattler



Jürg Hostettler

La reproduction des Goélands leucophées sur toits plats est un phénomène récent en Suisse.

[1] Albrecht (1996) ; [2] Evans (2010) ; [3] Evans et al. (2009) ; [4] Evans et al. (2010) ; [5] Fey et al. (2015) ; [6] Flade (1994) ; [7] Fredriksson & Tjernberg (1996) ; [8] Isaksson (2015) ; [9] Møller (2008) ; [10] Müller (2017) ; [11] Partecke et al. (2006) ; [12] Rabosée et al. (1995) ; [13] Rutz (2008)

Species pages 150, 154, 166, 172, 226, 326, 450, 468

Tourterelle des bois

Streptopelia turtur
Turteltaube
Tortora selvatica
turturella
European Turtle-dove



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 150-400 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 164, 357

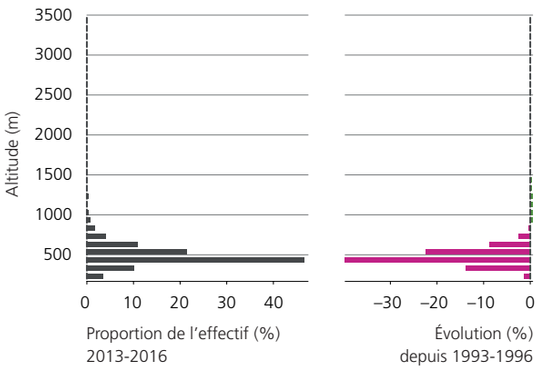
Dans notre pays, la Tourterelle des bois s'installe presque uniquement dans les régions basses, surtout en Romandie et dans la vallée du Rhône VS, au sud du Tessin et tout au nord de la Suisse. Ses affinités thermophiles cantonnent plus de 90 % de ses effectifs à moins de 700 m, même si des nidifications ont été prouvées à Menziken AG 780 m et Schlierbach LU 770 m [AtCH1]. Les Grisons font figure d'exception à ce tableau, puisque des mentions en période de nidification y interviennent régulièrement à plus de 900 m – par exemple un chanteur à Chamues-ch 1690 m (R. Vanscheidt) pour la période 2013-2016 – sans que l'on sache si ces oiseaux entreprennent ou non des reproductions. La Tourterelle des bois occupe des forêts, bocages et zones alluviales à portée de champs et de surfaces herbacées [VdS, 6]. Si jusqu'à 5 territoires/km² peuvent être comptabilisés dans les carrés kilométriques favorables, 1-6 territoires/km² ont été recensés en 1998-2001 dans le canton de Genève [AtGE] et des densités moyennes de 0,2 territoire/km² ont été calculées en 1997-2009 dans le Grand Marais BE/FR [4].

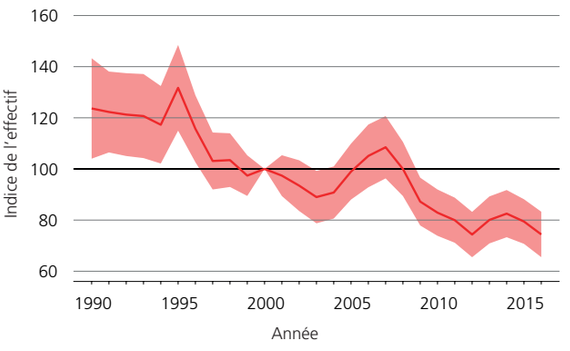
En Suisse, où plusieurs études régionales font état d'une forte diminution de la Tourterelle des bois au cours des dernières décennies [AtBo, AtGE, AtZH, 1, 4, 6, 9], les effectifs se sont effondrés d'un ordre de 40 % depuis 1993-1996. La diminution affecte aussi les pays voisins [AtD, AtF, 12], de même que l'Europe, où la chute atteint presque 80 % depuis les années 1980 [EBCC]. Seule l'Italie connaît la stabilité [10], et même une légère augmentation en Lombardie [2].

Parmi les principales causes de déclin apparaissent, par ordre d'importance, les pertes d'habitat dans ses quartiers de nidification, puis sur les voies de passage et en Afrique subsaharienne par changements d'utilisation du sol ; s'y ajoutent la chasse et des captures illégales excédentaires [5, 7, 8, 11], dont on estime le prélèvement annuel à 2 à 3 millions d'oiseaux au moins [8, 11]. La promotion de paysages agricoles variés, avec haies, forêts claires et taillis, revêt toute son importance dans nos régions, de même que la culture extensive des champs et prés (p. ex. assortie d'une réduction des pesticides) [3].

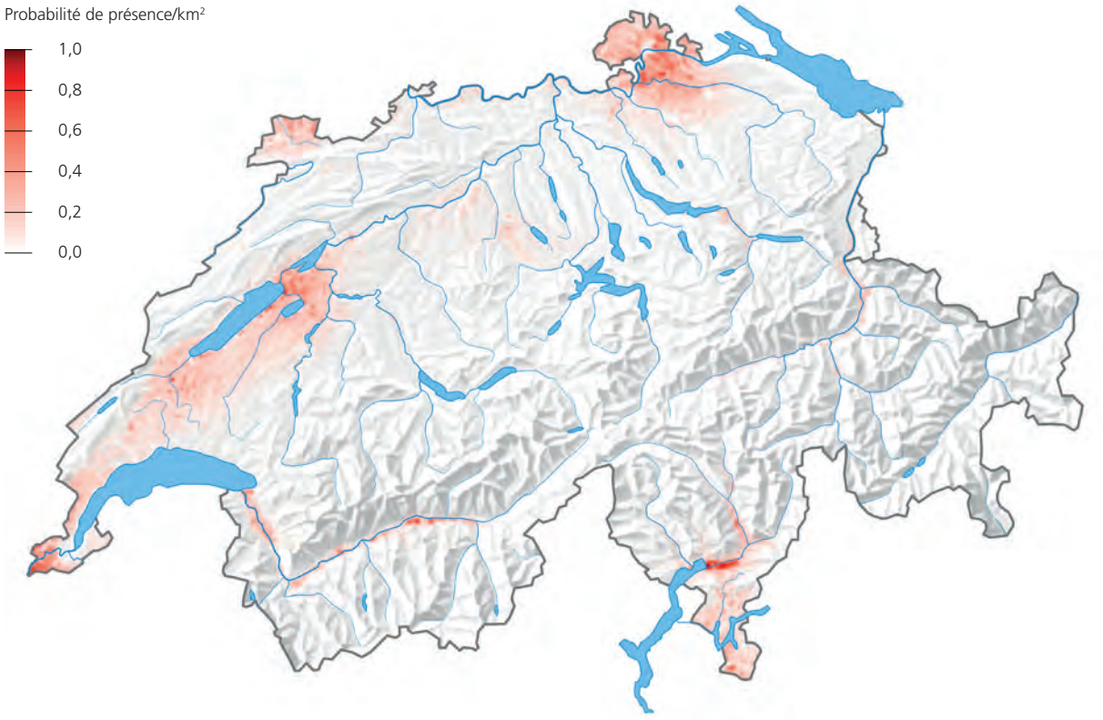
Sylvain Antoniazza

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Bani et al. (2014) ; [3] Bauer et al. (2005) ; [4] Birrer et al. (2013b) ; [5] Caruana-Galizia & Fenech (2016) ; [6] Di Emidio (2010) ; [7] Eraud et al. (2009) ; [8] Fisher et al. (2018) ; [9] Pochelon (2018) ; [10] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [11] Sheehan et al. (2014) ; [12] Teufelbauer & Seaman (2017)

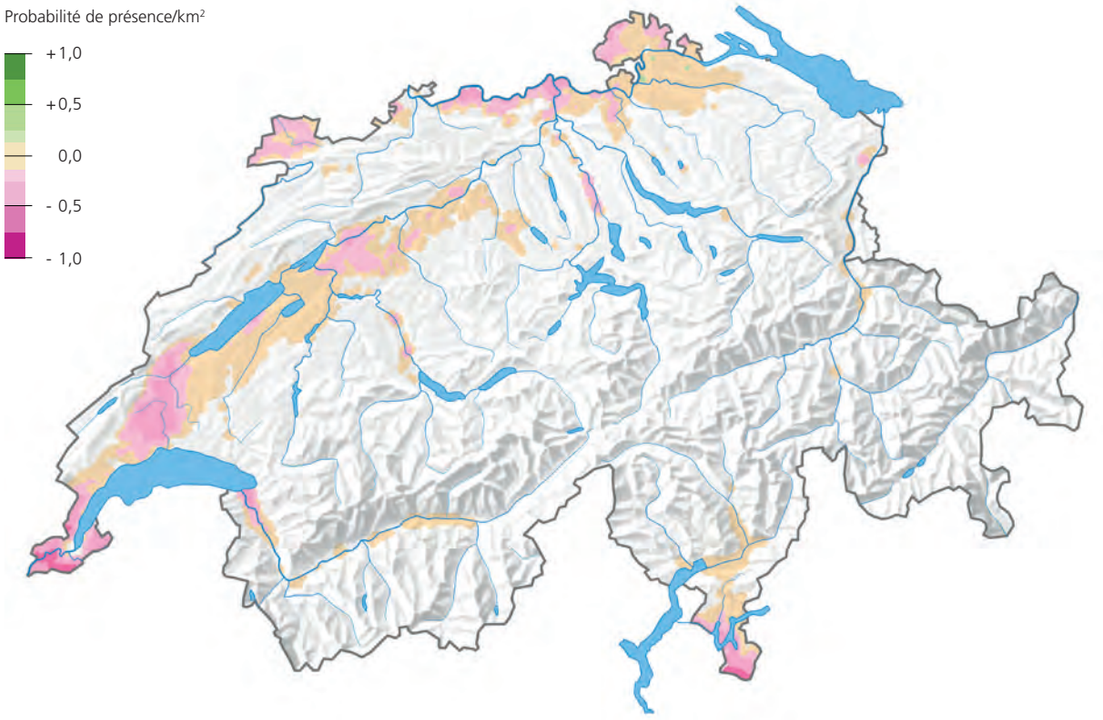




Présence 2013-2016

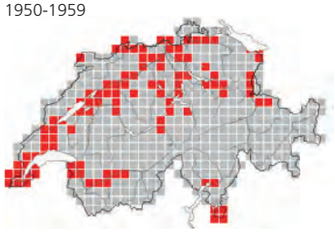


Évolution de la présence depuis 1993-1996

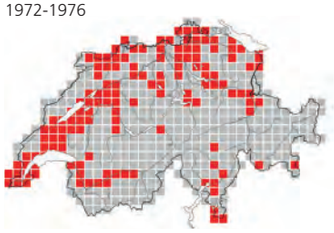


Parrainage
Markus Hofmann, Zurich

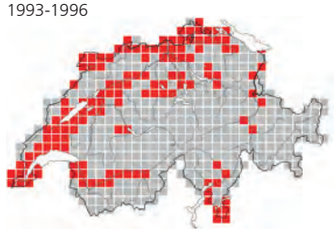
1950-1959



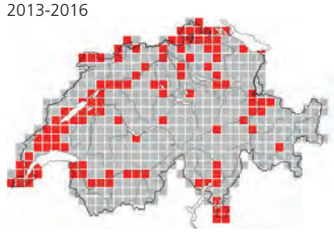
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Tourterelle turque

Streptopelia decaocto
Türkentaube
Tortora dal collare
columba tirca
Eurasian Collared-dove



Beat Rüegger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 15 000-25 000 couples (2013-2016)

Focus pages 190, 319, 414, 420

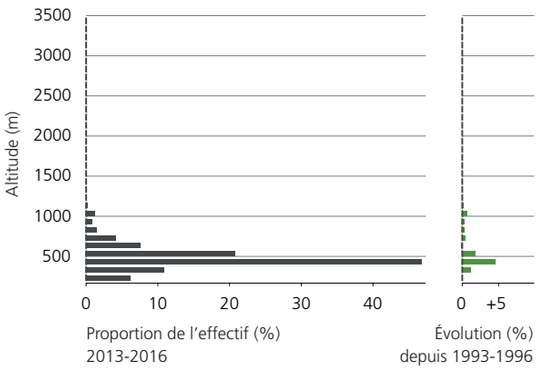
L'anthropophile Tourterelle turque occupe nombre de quartiers résidentiels bien arborés du pays et prend soin d'éviter les centres urbains dénués d'arbres [VdS]. Elle atteint des densités élevées dans les villes et villages du Plateau et du Tessin méridional, où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter plus de 8 territoires, et même bien plus ici ou là (p. ex. 34 territoires/km² à Lancy GE) [AtGE]. Plus de 90 % de ses effectifs se cantonnent en dessous de 600 m. Depuis 2016, le site de nidification le plus élevé se situe à Arosa GR 1890 m (J. Jelen). Les agglomérations des vallées alpines, que la Tourterelle turque visite le plus souvent de manière isolée, ne sont pas occupées en permanence [8], en particulier les avant-postes d'altitude, susceptibles d'être abandonnés après quelques années, notamment suite à des hivers rigoureux [AGR, 4, 8].

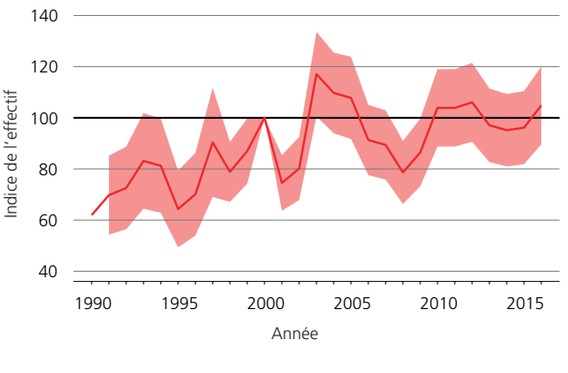
Inféodée à l'origine au continent asiatique, la Tourterelle turque a colonisé l'Europe en quelques décennies dès 1930, via la Turquie et les Balkans, et continue d'étendre ses positions dans le bassin méditerranéen [3, 5, 6]. En Suisse, les premières observations datent de 1948 et ses reproductions ont sans doute suivi dès 1950 ou peu après [VdS].

Inachevée en 1993-1996, l'expansion de la Tourterelle turque se manifeste depuis aux altitudes plus élevées, dans les vallées alpines et dans l'ouest du Jura où les dernières lacunes ont été comblées. La population suisse a donc augmenté, en particulier en dessous de 600 m, non sans fortes fluctuations, voire baisses locales [7] ou régionales [AtBo, AtFL, AtZH], comme le révèle la carte d'évolution des densités. Les tendances sont aussi diverses dans nos pays voisins : bien qu'en forte régression dans le Bade-Wurtemberg [1], la Tourterelle turque progresse dans certaines contrées d'Allemagne, ainsi qu'en France, en Italie et en Autriche [AtD, AtF, 2, 6, 9] et a doublé ses effectifs depuis 2000 au niveau européen [EBCC]. Reste à savoir si ces fluctuations parfois marquées ont toujours trait au processus de colonisation rapide ou s'il s'agit d'une caractéristique de l'espèce.

Thomas Sattler

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] de Juana & Garcia (2015) ; [4] Eraud et al. (2011) ; [5] Rocha-Camarero & de Trucios (2002) ; [6] Roux et al. (2011) ; [7] Sattler & Tobler (2004) ; [8] Signorell Häusler et al. (2012) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

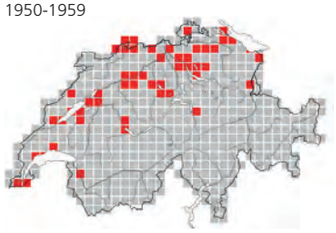


Évolution de la densité depuis 1993-1996

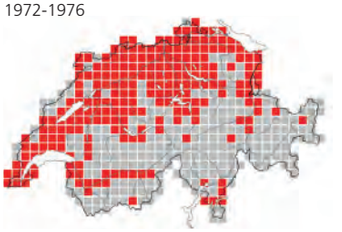


Parrainage
Jean-Philippe Ruegger

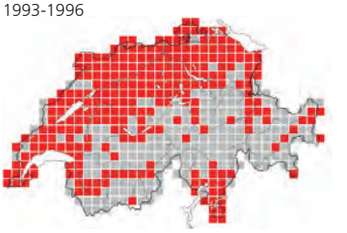
1950-1959



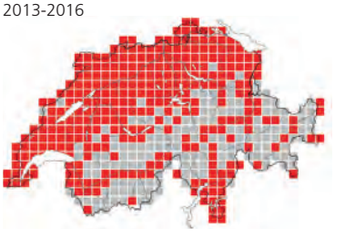
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Engoulevent d'Europe

Caprimulgus europaeus
Ziegenmelker
Succiacapre
chavret
European Nightjar



Jonas Landolt

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 40-50 couples (2013-2016)

Focus page 164

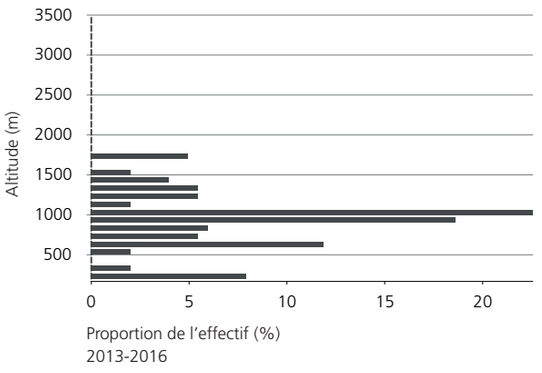
L'Engoulevent s'accommode autant des garrigues du sud de l'Europe que des forêts et landes sablonneuses plus au nord. En Suisse, il était jadis régulier en amont du coude du Rhône VS, dans l'Ouest lémanique au pied du Jura, sur les collines séchardes du Plateau, ainsi que dans quelques vallées alpines de Suisse orientale[AtCH0]. Actuellement, on ne le trouve plus que dans le Haut-Valais, au Tessin et dans quelques vallées des Grisons, jusque vers 1800 m. Des prospections plus intensives au Tessin[5] expliquent son apparente progression dans ce canton depuis 1993-1996, mais sa diminution au niveau national, malgré de nombreuses mesures forestières en sa faveur[7, 8], demeure mal comprise.

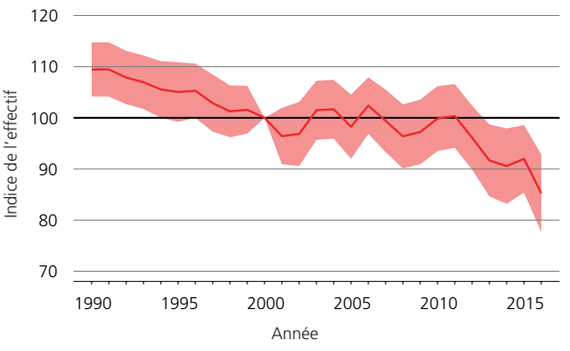
Plusieurs facteurs peuvent expliquer son déclin en Suisse, à commencer par la diminution drastique de la biomasse en gros insectes[2, 4, 10], la densification des forêts[1, 6, 10] et la disparition des zones de chasse et de nidification. En effet, cet habitant des chênaies, pinèdes ou châtaigneraies affectionne les terrains à sols nus, rocailleux ou sablonneux, tels que les forêts semi-ouvertes ou les garrigues peu denses[7, 11]. Les prairies riches en papillons de nuit sont des habitats de chasse prisés[3], mais souvent détruits au profit de la vigne ou des habitations. Une végétation dense restreint ses possibilités de chasse à vue et ses sites de nid au sol. La forêt incendiée de Loèche VS illustre bien ce phénomène : d'un territoire, les engoulevents en ont compté jusqu'à huit 6 ans après l'incendie de 2003, grâce à l'évolution des habitats ouverts par le feu. Avec la reprise de la forêt, le nombre de chanteurs s'est stabilisé autour de cinq, tout en se déplaçant en altitude[7, 9].

Les tendances européennes semblent stables (France, Autriche, Allemagne), voire positives (Grande-Bretagne, Suède, Pays-Bas)[AtD, AtF, RLEU]. En Suisse, les plus grandes populations subsistent dans des zones arides au sol peu productif, empêchant le développement des arbres et conservant naturellement des milieux semi-ouverts. Afin de cibler des mesures de conservation efficaces, une meilleure compréhension de l'espèce et de ses exigences au sein de l'arc alpin est encore nécessaire, notamment afin de proposer une gestion autant adaptée aux sites de nidification qu'à ceux de chasse.

Jean-Nicolas Pradervand

[1] Brändli (2010a-b) ; [2] Dirzo et al. (2014) ; [3] Evens et al. (2017) ; [4] Hallmann et al. (2017) ; [5] Lardelli & Scandolara (2014) ; [6] Sharps et al. (2015) ; [7] Sierro (2015) ; [8] Sierro (2016) ; [9] Sierro & Posse (2011) ; [10] Sierro et al. (2001) ; [11] Verstraeten et al. (2011)

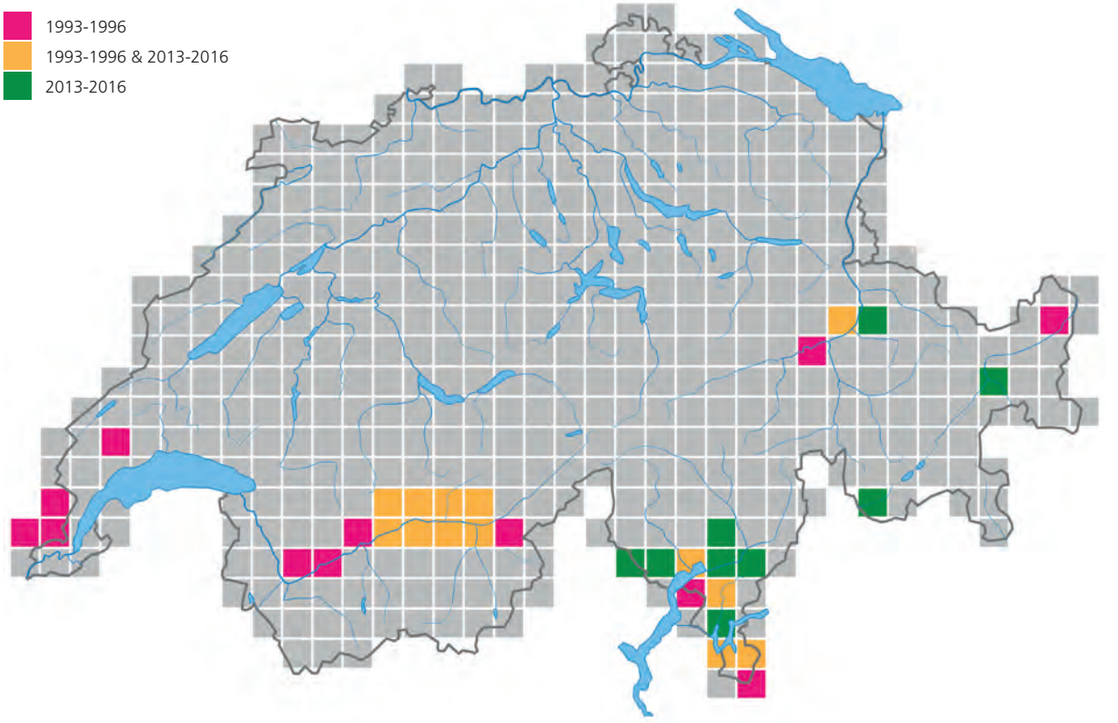




Territoires 2013-2016

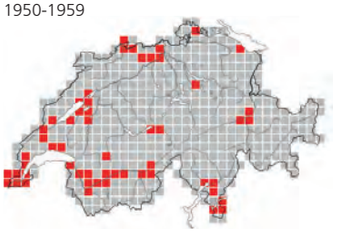


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

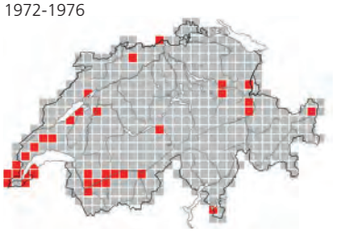


Parrainage
Philippe Stroot

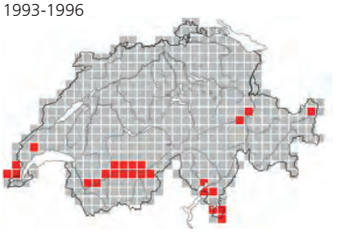
1950-1959



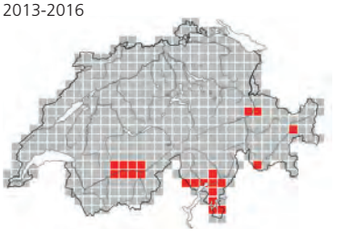
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Les forêts claires aux nombreux spécialistes

Le couronnement des forêts claires laisse abondamment passer la lumière jusqu'au sol. Nombreuses sont les espèces spécialisées qui recherchent ce type de milieu, plantes et insectes surtout, mais aussi quelques oiseaux, dont beaucoup sont menacés et liés à des mesures de sauvegarde. Quelques projets sont en cours, mais les efforts doivent redoubler.

Les forêts claires, dont le couronnement lâche permet à une lumière généreuse de gagner le sol et sa végétation, offrent un habitat à de nombreuses espèces végétales et animales aujourd'hui rares et menacées. En l'absence d'interventions humaines, ces formations ne se développent qu'en stations très peu productives, où, malgré la luminosité, arbres et buissons ne peuvent guère pousser en raison d'un sol trop sec, trop humide ou trop pauvre en nutriments. C'est le cas de divers types de pinèdes thermophiles, de mélézins du sud des Alpes en limite supérieure de forêt, ainsi que des pinèdes sur tourbe[3].

Les forêts claires peuvent cependant aussi naître de l'activité humaine. Elles étaient autrefois bien plus répandues, car l'exploitation du bois était nettement plus étendue et diversifiée[2, 12, 13] que de nos jours, où la sylviculture se concentre sur la production de grumes. Pratiquement tout le matériel utilisable était prélevé : bois, litière ou feuillage, baies, écorces, pommes de pin, et même le sous-bois par fauche et pacage. Avec le temps, cette extraction massive de biomasse et de nutriments a donné naissance à des sols très maigres, et donc à des milieux prisés par des plantes et animaux qui, en situations plus riches, sont immédiatement évincés par des concurrents « dominants »[10]. Au fond, ces milieux nés d'une exploitation diverse et intensive ne devraient pas être qualifiés de « forêt », au sens strict du terme, puisque, en général, ils consistaient plutôt en mosaïques d'arbres isolés et de groupes d'arbustes dominant une végétation herbacée maintenue rase. Au cours des XIXe et XXe siècles, cette variété d'utilisations a en grande partie perdu son importance économique : toutes ont été abandonnées, à l'exception du pâturage boisé, encore pratiqué dans les Alpes et le Jura, et même encore sur plus de 20 % de la surface boisée totale dans certaines régions alpines[7].

Pour les insectes et les plantes, mais aussi pour les oiseaux

Des centaines d'espèces privilégient les forêts claires en stations maigres. En font surtout partie des plantes, comme la bugrane à feuilles rondes *Ononis rotundifolia* dans les pinèdes continentales xérophiles des vallées internes des Alpes[3] ou le daphné camélée *Daphne cneorum* dans les pinèdes sur calcaire[1]. De nombreux insectes les recherchent aussi. Par exemple, Geiser[6] identifie 1343 espèces de coléoptères saproxyliques pour l'Allemagne, dont la majorité ne tirent profit que de peuplements de bois mort et âgé, à qui la structure arborée clairsemée confère un microclimat chaud et sec[5], comme le grand capricorne *Cerambyx cerdo* ou le ténébrion *Bius thoracicus*. Quelques oiseaux habitent aussi les forêts claires : celles par exemple favorables à l'Engoulevent d'Europe, au Pouillot de Bonelli, au Pic mar, à la Tourterelle des bois, au Grand Tétras et à la Gélinotte des bois se distinguent à maints égards, mais ont toutes en commun un couronnement lacunaire.



Pierre Mollet

Forêt dominée par les pins de montagne, avec quelques épicéas, sur sol tourbeux : peuplement clairsemé et milieu très précieux pour le Grand Tétras. Étant donné sa très faible croissance, cette forêt reste ouverte à demeure, rendant caduque toute mesure de conservation.



Gilberto Pasinelli

Pinède à chênes sur sol sablonneux dans le nord du canton de Zurich. La structure aérée doit être maintenue, par exemple par des fauches régulières, afin de maintenir ce précieux habitat pour de nombreuses espèces d'orchidées.



Antoine Sierro

Les mesures de déboisement dans cette pinède près de Loèche VS ont créé un espace favorable à l'Engoulevent d'Europe.

Nécessité d'agir par des projets de protection

L'importante richesse spécifique des forêts claires, dont plusieurs espèces sont menacées à l'échelle régionale au moins, rend prioritaires les projets de protection et d'action. Ces programmes existent depuis quelques années pour certaines espèces, notamment pour le Grand Tétras, au sujet duquel la Confédération a confié à la Station ornithologique un projet de protection dès 1988, et l'Engoulevent d'Europe, pour lequel le canton du Valais a mis en œuvre des mesures de conservation dès 2001, en collaboration avec la Station ornithologique. Si ces projets ont bien débouché sur quelques résultats, ils n'ont pu encore inverser la tendance à grande échelle[4, 11].

Le canton de Zurich a adopté une autre approche, moins axée sur les espèces que sur les forêts claires en tant que milieux diversifiés. Dès le début des années 1990, les travaux liés au concept cantonal de protection de la nature ont mis l'accent sur l'importance des forêts claires[9], qui, par la suite, ont bénéficié d'un plan d'action spécifique[1]. La Confédération a également reconnu la nécessité d'agir[8] et élabore un plan d'action sur les forêts claires et les sites pionniers pour espèces prioritaires nationales.

Mesures différentes et entretien régulier

En fonction du sol, des conditions climatiques et des espèces ciblées, les mesures d'éclaircissement des forêts peuvent varier considérablement. Dans certains cas, le pacage bovin, parfois ovin ou même caprin, peut s'avérer nécessaire ; dans d'autres, une fauche régulière suffit. Le cas échéant, des interventions sylvicoles (appelées « mises en lumière ») permettent aussi d'éclaircir les forêts. Toutes ces mesures ont en commun leur application prioritaire dans des forêts sur sols très peu productifs. Si tel n'est pas le cas, la végétation reprendra trop vite le dessus en raison de l'abondance de lumière. Certaines forêts, notamment les pinèdes sur tourbe précitées, sont toutefois si peu productives qu'aucune mesure n'y est en général nécessaire pour sauvegarder la qualité de l'habitat.

Pierre Mollet & Gilberto Pasinelli

[1] Abegg et al. (2005) ; [2] Bürgi & Stuber (2003) ; [3] Delarze et al. (2015a-b) ; [4] Ehrbar et al. (2015) ; [5] Geiser (1989) ; [6] Geiser (1991) ; [7] Gotsch et al. (2002) ; [8] Imesch et al. (2015a-b) ; [9] Regierungsrat des Kantons Zürich (1995) ; [10] Schiess & Schiess-Bühler (1997) ; [11] Sierro (2016) ; [12] Stuber & Bürgi (2001) ; [13] Stuber & Bürgi (2002)

Species pages 104, 108, 158, 162, 292, 398

Martinet à ventre blanc

Tachymarptis melba
Alpensegler
Rondone maggiore
randurel grond
Alpine Swift



Sandra Schweizer

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1800-2300 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 170, 284, 392

C'est au sud de l'Allemagne que le Martinet à ventre blanc atteint la limite nord de sa distribution. S'il était chez nous un hôte rupestre, notamment en Valais, au Tessin et çà et là dans les Grisons, il concentre de longue date ses positions en quelque 70 localités, avant tout sur le Plateau alémanique et au Tessin. Documentées depuis 1768, les nidifications sur édifices[2], le plus souvent des constructions ou ponts élevés, concernent aujourd'hui 80 % des nicheurs[5].

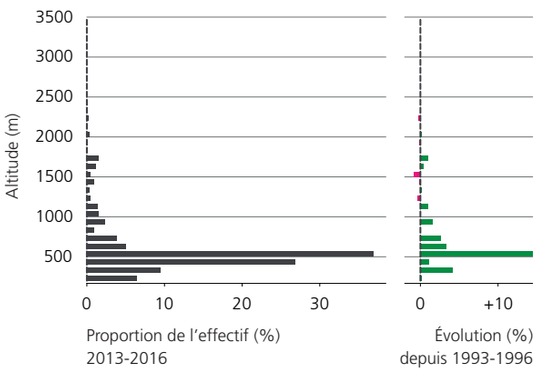
Depuis 1993-1996, la progression des effectifs sur bâtiments, assortie de l'élargissement continu de la distribution, atteint environ 50 %, sans doute pour partie en réponse aux efforts de protection, à la longévité et à la fécondité relativement élevée du Martinet à ventre blanc. Il s'est ainsi établi à Thoune BE, Wasen im Emmental BE, Zoug, Brugg AG, Uster ZH, Wil SG, Flawil SG, Herisau AR et Trogen AR. Au sud du Tessin, 389 nids occupés ont été comptés lors d'une importante prospection en 2009-2010, dont 296 rien qu'à Chiasso[3], qui héberge ainsi la population la plus forte, avant Berne (env. 250 couples), Fribourg (env. 130), Lucerne (env. 110) et Zurich (env. 105). Comme auparavant cependant, le Martinet à ventre blanc demeure mal représenté en Romandie, à l'exception de Lausanne VD, Fribourg et Payerne VD.

Les colonies rupestres, de taille souvent réduite, sont difficiles à suivre. Dans le Jura, le Creux-du-Van NE en abrite une, de quelques couples. Dans les Alpes, on en trouve en Valais, au Tessin et dans les Grisons, où il occupe surtout les vallées méridionales et ponctuellement le centre du canton et la vallée du Rhin. En Basse-Engadine GR et dans le val Bregaglia GR, nombreuses ont été les observations à la saison des nids en 2013-2016, faisant suspecter des sites occupés même en l'absence de données remplissant les critères de l'atlas. Les sites les plus élevés, avec indices de reproduction, proviennent de Bedretto TI 2490 m (J. Mazenauer), du col de Fenestral/Fully VS 2440 m (C. Luisier) et, dans le nord des Alpes, du Suggiture BE 1960 m (M. Hammel).

La population du Plateau entretient des échanges avec des colonies de 18 localités en Alsace, en Allemagne méridionale et à Bregenz A. Cette espace, limite nord de l'aire de répartition du Martinet à ventre blanc, est en continuelle extension et totalise environ 350 couples actuellement [AtD, AtF, 1, 4, 6, 7].

Hans Schmid

[1] Bauer et al. (2016a); [2] Engeler (1995); [3] Mombelli (2010); [4] Puchta (2012); [5] Schmid (2012a-c); [6] Schmidt (2000); [7] M. Schmidt & J. Daniels-Trautner, in litt.

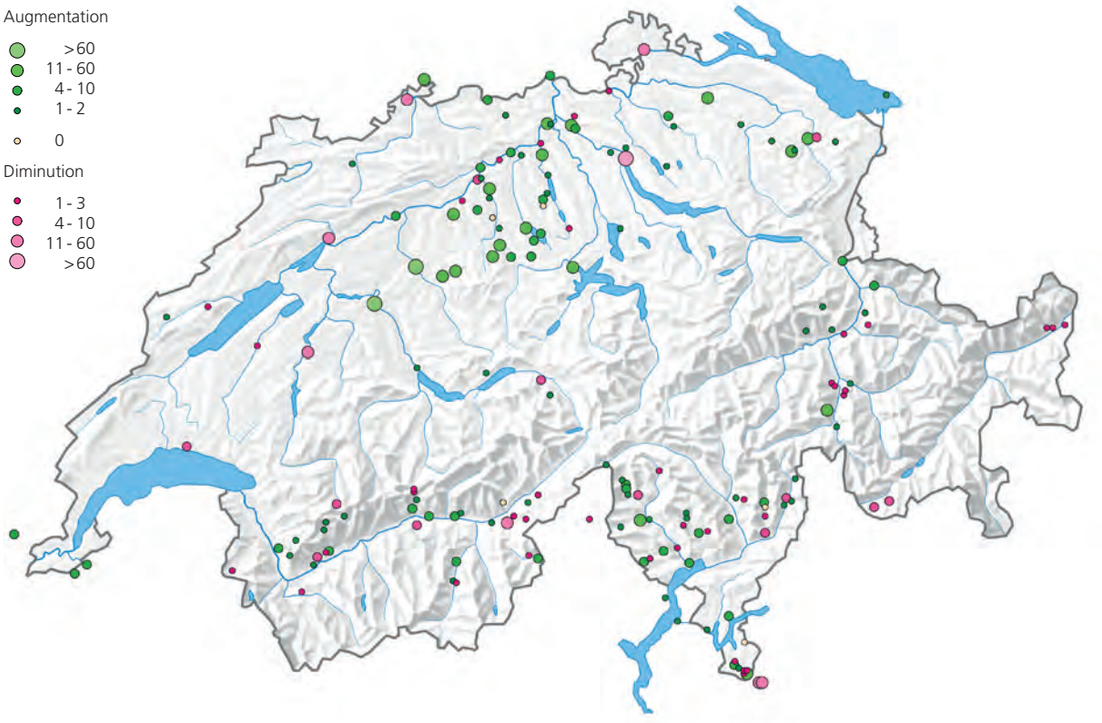




Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

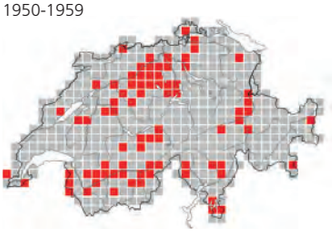


Parrainage
Martin & Vreni Germann
Willi Witvliet, Pays-Bas

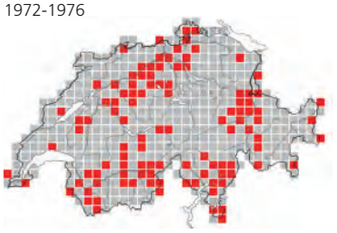
Ornithologische Gesellschaft der Stadt Luzern

Stiftung Pro Artenvielfalt
Foundation Pro Biodiversity

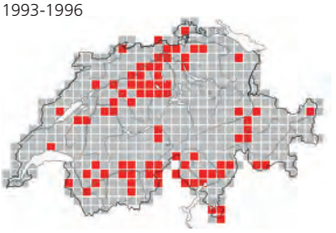
1950-1959



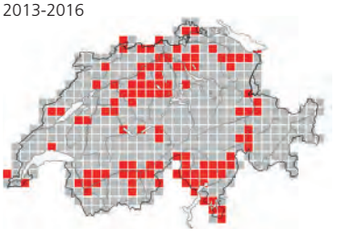
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Martinet pâle

Apus pallidus
Fahlsegler
Rondone pallido
randurel fustg
Pallid Swift



Daniele Occhiato

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 29-36 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 425

Après la découverte, en 1983 à Domodossola I[7], du premier site alpin investi par le Martinet pâle, c'est au Tessin que ce dernier a atteint la limite septentrionale de sa distribution méditerranéenne[3], en 1987 dans son unique localité helvétique de Locarno TI[4]. L'effectif y a fluctué entre 9 et 23 couples (en moyenne 15) jusqu'en 2009, et de 24 à 36 couples (en moyenne 31) de 2010 à 2016 (R. Lardelli).

Une autre colonie, découverte dans le périmètre atlas en 1995 à Cannobio I[AtCH2], comptait 45-57 nids (en moyenne 50) en 2013-2016 (R. Lardelli). En 2013, plus de 108 nids occupés ont été répertoriés en sept sites de la région italo-suisse s'étirant de Domodossola à Bolzano[3], où le Martinet pâle niche de préférence dans les localités à édifices anciens, clochers et centres historiques, dont les toits en pierre ménagent de nombreuses cavités.

Une partie des couples entamant une seconde couvée, la période de reproduction peut s'étirer jusqu'à fin octobre. Cependant, malgré des prospections en septembre ces 20 dernières années, après le départ des Martinets noirs, aucun autre site à Martinet pâle n'a été découvert au Tessin.

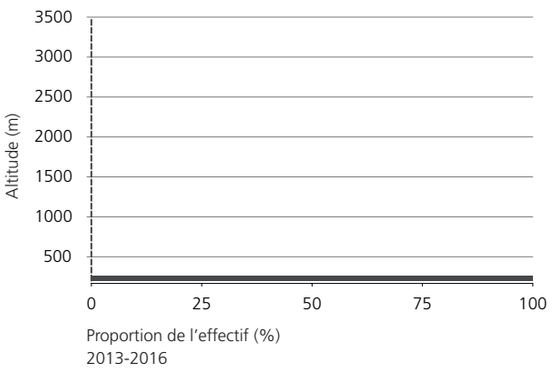
La colonie de l'église San Antonio, à Locarno, occupe essentiellement la partie inférieure de la façade nord, mais a peu à peu pris possession du clocher ces 20 dernières années. À Cannobio, le Martinet pâle privilégie les cavités du bas du clocher médiéval et du Palazzo Parasi.

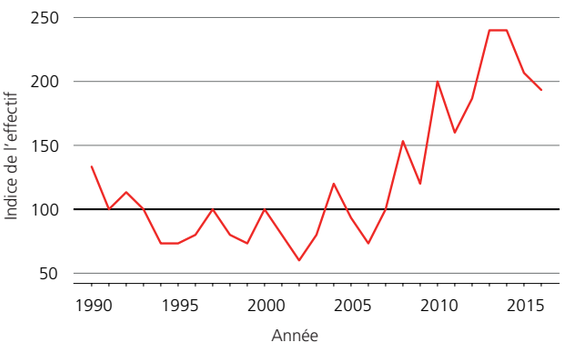
Depuis 2013, les effectifs ont fléchi dans ces deux localités, en raison de l'installation de Choucas des tours et des captures de jeunes Martinets pâles qu'ils opèrent dans les cavités – ce que font d'ailleurs aussi les Corneilles noires[2].

La présence d'un Martinet pâle, en 2009-2012 au sein d'une colonie de Martinets noirs aux Reussilles/Tramelan 1020 m dans le Jura bernois, fut exceptionnelle à plus d'un titre. Des pontes ont été déposées les trois dernières années et deux jeunes, probablement hybrides, élevés en 2012[6]. Cette observation pourrait relever de l'expansion du Martinet pâle, entamée dans les années 1930 et toujours actuelle[AtF, VdS, 3], qui lui a permis de nicher à Bordeaux F depuis 2014[1]. Les effectifs progressent en Italie[5], tandis qu'ils sont considérés comme stables en Europe[RLEU].

Roberto Lardelli

[1] Dubois et al. (2017); [2] Lardelli (2011); [3] Lardelli (2014); [4] Lardelli & Lardelli (1987); [5] Nardelli et al. (2015); [6] Oberli et al. (2013); [7] Pulcher & Boano (1984)





Couples nicheurs 2013-2016

45 - 57
29 - 36



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016



Parrainage
Claudia Spiess

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hommes-oiseaux, une co-habitation ardue

En maints endroits, les falaises prisées par les nicheurs rupestres typiques (rapaces, martinets et hirondelles) sont rares ou font défaut, si bien que ces derniers s'accommodèrent rapidement des bâtiments, qui font office de « parois artificielles ». De nos jours, ils sont nombreux dans les villes et villages et fortement tributaires de la tolérance humaine.

Jadis, la majorité de nos actuels nicheurs sur bâtiments se reproduisait essentiellement sur des parois naturelles. Aussi les premiers grands édifices antiques, comme l'Acropole ou les amphithéâtres et aqueducs romains, ont-ils ouvert des perspectives nouvelles à ces oiseaux et à d'autres hôtes des cités, au point que l'Hirondelle rustique passait déjà pour bien répandue dans l'Antiquité, en Grèce et en Italie au moins [11]. Avec l'émergence de villes et villages, les nicheurs rupestres d'Europe orientale et du Proche-Orient ont progressivement pu s'implanter dans le centre du Vieux Continent [12], jusqu'alors en majorité forestier et hostile à ces oiseaux – sauf pour quelques Choucas des tours et Martinets noirs arboricoles. De nos jours, en Suisse, certaines espèces sont presque entièrement, ou en grande partie, liées aux constructions pour leur reproduction : Martinets noir, pâle et à ventre blanc, Hirondelles rustique et de fenêtre, Moineaux domestique et cisalpin, tandis que d'autres, comme la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, le Gobemouche gris et le Choucas, n'en dépendent que partiellement. Harle bièvre, Faucon pèlerin, Goéland leucophée et Hirondelle de rochers portent aussi de plus en plus souvent leur choix sur les bâtiments.

Colonisation continuelle des bâtiments

Nul ne sait où et quand, ni quelle espèce, a niché pour la première fois sur des bâtiments. En Europe centrale, on suppose que le Moineau domestique s'est rapproché de l'homme en suivant l'économie agraire, née à l'époque protohistorique [HVM]. Il y a des siècles voire des millénaires, nos ancêtres, qui avaient compris comment attirer les oiseaux cavicoles pour les utiliser à des fins culinaires, ont aussi favorisé leur installation, comme en témoignent les pigeonniers en Orient ou les tours spécialement conçues pour les martinets en Italie [7].

En Suisse, seul est étayé le cas du Martinet à ventre blanc, qui comptait déjà une importante colonie à la cathédrale de Berne en 1768-1769, puis à la tour de Christoffel, et dont les jeunes constituaient « un mets délicat » [6]. L'expansion de ce martinet dans le pays a toutefois paru hésitante, puisqu'il a fallu attendre les travaux sur la cathédrale et la démolition de la tour de Christoffel en 1890, le tenant à l'écart de ses sites, pour qu'une vague semble s'amorcer : des nidifications ont ainsi été rapportées pour la première fois à Lucerne en 1892, Zurich en 1911 et Schaffhouse en 1922 [2]. Depuis le début du XX[e] siècle, les installations sur bâtiments n'ont cessé d'augmenter pour, petit à petit, toucher quelque 70 localités.

La nidification anthropophile de l'Hirondelle de rochers est connue en Valais depuis 1919, mais considérée comme exceptionnelle jusqu'en 1970 et encore rare jusqu'en 1982 ; sa fréquence n'a crû qu'à partir de 1994 environ [8]. Le gain des effectifs suisses de 60 % depuis 2003 se traduit, dans les vallées alpines, autant par une progression en parois que sur les bâtiments. L'adoption de constructions est sans doute essentiellement opportuniste et a lieu en général à portée relative des sites de reproduction d'origine [9]. Cette hirondelle s'avance aussi de plus en plus sur le Plateau, où elle colonise rochers, ponts ou bâtiments élevés [4, 10], même si ses installations nouvelles hors de l'aire de distribution alpine demeurent plutôt marginales.

D'autres espèces n'ont adopté des constructions que depuis les années 1990 chez nous : 1991 pour le Faucon pèlerin [AtCH2] et 1994 pour le Goéland leucophée [1].

Le problème des constructions modernes

Le style architectural et la nature des matériaux varient beaucoup selon les régions. Si les maisons au toit de dalles, comme celles



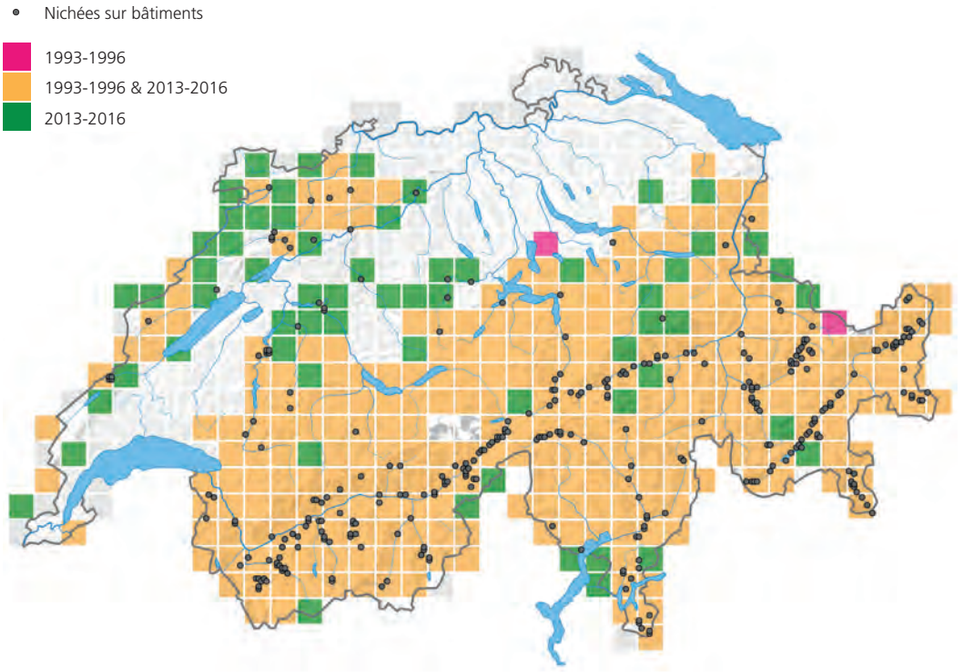
Marcel Burkhardt

Le Choucas des tours, qui niche dans des cavités de vieux arbres, parois rocheuses ou façades, est tributaire de mesures de protection sur les bâtiments et d'assainissement respectueux.



Sandra Schweizer

Les rénovations offrent aussi des opportunités : des nichoirs maintiennent les colonies de martinets le temps des travaux, lesquels peuvent permettre de créer des sites plus nombreux et adaptés.



Les Hirondelles de rochers nichant sur bâtiments (points noirs) se rencontrent surtout au sein de leur aire de distribution alpine et sont nettement plus rares ailleurs.

du Tessin ou d'Engadine GR, offrent de nombreuses possibilités aux Martinets noirs, la conception de bien des maisons de Suisse centrale s'avère défavorable, notamment aux Hirondelles de fenêtre qui peinent à y accrocher leur nid ; quant aux étables ouvertes apparues ces dernières années, elles ne conviennent pas aux Hirondelles rustiques.

Les Martinets à ventre blanc ont la chance de nicher en colonies sur de grands édifices et de jouir d'une certaine popularité. Restaurations et rénovations sont alors souvent perçues à temps comme un problème potentiel et des solutions sont en général trouvées pour ménager et sauvegarder ces colonies. Dans nos villes et villages en revanche, les Martinets noirs sont nombreux et répartis sur des bâtiments très divers : préserver leurs sites lors de rénovation ou en créer de nouveaux représente un travail de longue haleine [15], que des inventaires communaux peuvent favoriser.

La « perfection » des modes de construction actuels empêche la création de cavités nouvelles pour les Martinets noirs et la plupart des oiseaux liés aux bâtiments ; même la pose de nichoirs est souvent compliquée par des exigences esthétiques, les matériaux utilisés et d'éventuels problèmes d'isolation.

Urbanisation et manque de tolérance évincent les nicheurs

La construction galopante à travers le pays apporte d'autres difficultés dans son sillage : la densification du bâti provoque la disparition de terrains de chasse, par exemple pour le Faucon crécerelle, le Choucas, le Rougequeue à front blanc, le Gobemouche gris et le Moineau domestique ; la nourriture disponible en milieu urbain est limitée, parfois insuffisante en protéines, ou doit être transportée sur de longues distances, si bien que le succès reproducteur des Choucas y est mauvais [3, 13, 14] et que les Moineaux domestiques régressent dans de nombreuses villes d'Europe centrale [HBW, HVM, 5] ; enfin, le goudronnage des allées et cours prive l'Hirondelle de fenêtre de matériaux pour son nid, tandis que les façades en verre accroissent le risque de collisions.

Les conditions se sont donc détériorées pour les nicheurs traditionnels des bâtiments, notamment en raison du manque de tolérance de la population, qui (trop) souvent ignore la protection que la loi fédérale sur la chasse confère aux mammifères et oiseaux sauvages, ainsi qu'à leurs petits.

Hans Schmid

[1] Albrecht (1996) ; [2] Arn-Willi (1960) ; [3] Biondo (1998) ; [4] Christen (2001) ; [5] De Laet & Summers-Smith (2007) ; [6] Engeler (1995) ; [7] Genton & Jacquat (2014) ; [8] Glutz von Blotzheim (2005) ; [9] Glutz von Blotzheim et al. (2012) ; [10] Hauri (2006) ; [11] Ineichen (1997) ; [12] Ineichen et al. (2012) ; [13] Kneubühl (1998) ; [14] Meyrier et al. (2017) ; [15] Scholl (2016a-b)

Species pages 120, 166, 168, 172, 226, 302, 306, 330, 388, 390, 394, 456, 468, 470, 494, 496, 518

Martinet noir

Apus apus
Mauersegler
Rondone comune
randurel pitschen
Common Swift



Daniele Occhiato

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 40 000-60 000 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 170, 212, 308

Le Martinet noir est répandu sur tout le territoire suisse, en particulier jusqu'à 700 m et avec des effectifs plus substantiels dans les grandes villes et agglomérations. Il s'avance loin dans les vallées alpines (p. ex. Juf/Avers GR 2120 m), colonisant aussi les bâtiments isolés, et atteint ses sites de nidification les plus élevés aux cols de la Furka UR 2430 m et de la Bernina GR 2310 m [AGR, AtCH2]. En 2013-2016, des nicheurs rupestres ont aussi été découverts à haute altitude, à l'Augstmatthorn BE 2000 m (M. Hammel), près de la cabane de Gleckstein/Grindelwald BE 2250 m (K. Jakob) et au Marscholhorn GR 2400 m (E. Bader), ainsi que dans les régions basses [1], pour l'heure cependant hors zone alpine. Certains édifices abritent 50-80 couples [3], mais les plus grandes colonies en comptent 159 à l'ancienne école cantonale d'Aarau AG (2014 ; B. Zeller), 104 au complexe scolaire du Belvédère à Lausanne VD (2016 ; B. Genton) et 94 à l'école Morillon à Wabern BE (2016 ; A. Engeler, Stadtgrün Bern).

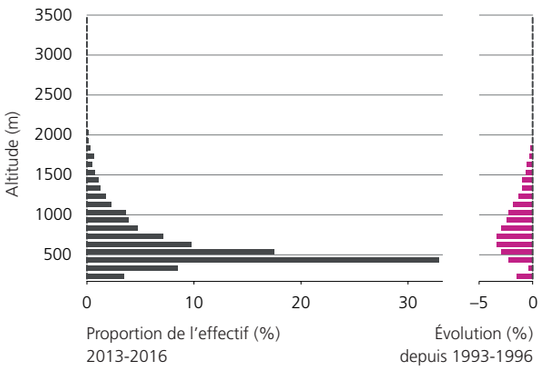
Les inventaires conduits dans les petites villes d'Aarau, Baden AG, Bremgarten AG, Lenzburg AG et Thalwil ZH (7500-20 000 habitants) totalisent 50-590 couples par ville en 33-160 sites, 3-6 % des bâtiments hébergeant des nids [7, 9].

Ces recensements s'avèrent néanmoins difficiles, du fait de l'inaccessibilité de nombreuses colonies et de la discrétion des reproducteurs – contrairement aux non nicheurs de 1-2 ans, qui se font remarquer par leurs ballets aériens [2].

Même si l'indice des effectifs, fondé sur des colonies bien suivies, laisse paraître une situation stable, la comparaison avec 1993-1996 dévoile des baisses insidieuses, surtout en zone rurale et notamment autour du lac de Constance et dans le canton de Zurich [AtBo, AtZH]. Des colonies disparaissent aussi en milieu urbain à la suite de rénovations et de constructions ; c'est pourtant là que des mesures de conservation permettent d'offrir des compensations aux nicheurs. Compte tenu des baisses de densité, la sauvegarde et la création de sites de nidification restent un impératif à long terme, afin d'éviter des effondrements comme en Grande-Bretagne, où la population a chuté de moitié en 20 ans [4]. Le Martinet noir recule également dans plusieurs pays voisins [AtD, 5, 8], mais semble toutefois se maintenir en Italie [6].

Hans Schmid

[1] Beaud (2010) ; [2] Genton (2010) ; [3] Genton & Jacquat (2014) ; [4] Harris et al. (2017) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Scholl (2015) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [9] B. Zeller, in litt.





Densité 2013-2016



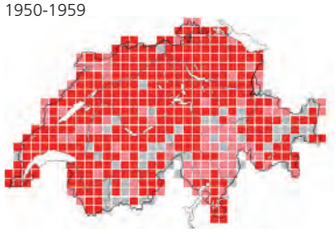
Évolution de la densité depuis 1993-1996



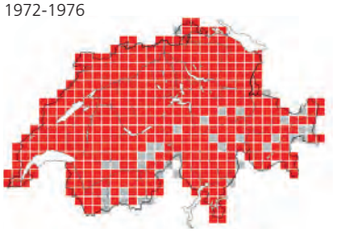
Parrainage
Eric Adam
Bernard Genton
Elisabeth & Markus Graf-Meyer
Geneviève Loup

Langnauer Vogelschutz LVS

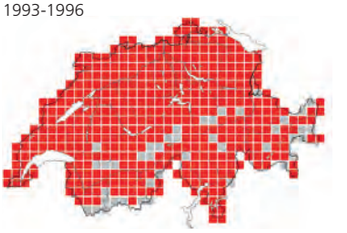
1950-1959



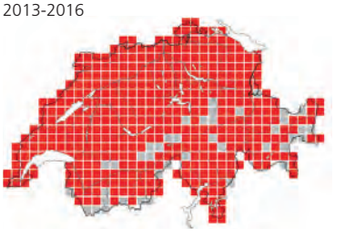
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Coucou gris

Cuculus canorus
Kuckuck
Cuculo
cucu
Common Cuckoo



Daniele Occhiato

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 15 000-25 000 mâles (2013-2016)

Focus pages 319, 362, 414, 506

Dans notre pays, le Coucou gris occupe les milieux les plus variés, plaines alluviales et zones humides, domaines cultivés, arborés, buissonneux et forestiers autant que pâturages alpins, ce qui en fait l'une des espèces les plus répandues et un bon indicateur des paysages diversifiés [3, 6]. Bergeronnette grise, Pipits spioncelle et des arbres, Rougequeue noir, Rousserolle effarvatte et Gobemouche gris comptent parmi ses hôtes les plus fréquents chez nous [AtCH1, VdS]. Si des mentions sont connues jusqu'à 2700 m à la saison des nids [VdS], des chanteurs s'entendent régulièrement de nos jours jusqu'à 2500-2600 m, comme dans l'est des Grisons et les vallées méridionales du Valais. Une nidification a eu lieu à Lavin GR 2650 m (St. Werner, H. Werner, K. Varga), altitude la plus élevée.

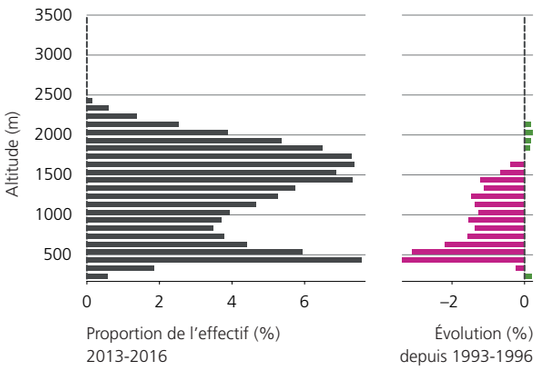
En régions basses, le Coucou se limite dorénavant aux principaux cours d'eau et zones humides : il est devenu sporadique en de grands secteurs du Plateau et du Jura central et oriental, et a pour ainsi dire déserté les forêts et espaces cultivés qu'il habitait jadis. Le déclin a atteint 40 % dans le canton de Zurich, entre 1988 et 2008 [AtZH]. En dépit de reculs marqués, le Coucou est un peu plus fréquent dans l'ouest du Plateau et autour du lac de Constance [AtBo, AtGE], tandis qu'il demeure stable depuis 1990 au moins dans les zones humides.

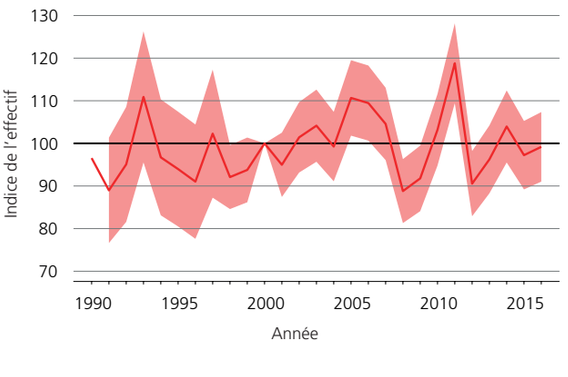
Les refuges du Coucou gris sont aujourd'hui les Préalpes et les Alpes, qu'il occupe toujours de façon quasi continue et assez dense, surtout entre 1000 et 2000 m, malgré de légers replis locaux dans le Haut-Valais, le centre des Grisons et l'Alpstein. En dépit de fortes variations, l'indice des effectifs demeure stable au niveau national, l'échantillon se basant en priorité sur les populations préalpines et alpines, plus ou moins constantes.

Dans les régions basses surtout, l'érosion des effectifs est attribuée à l'appauvrissement du paysage et aux insecticides, qui réduisent la quantité de chenilles, le principal aliment du Coucou [AtGE, VdS]. Le déclin d'espèces hôtes, migratrices au long cours, concourt probablement aux tendances négatives, qui affectent aussi les régions limitrophes [1, 2, 4, 5] et l'Europe tout entière [EBCC].

Hans Schmid

[1] Bauer et al. (2016a); [2] Jiguet (2017); [3] Morelli et al. (2017); [4] Nardelli et al. (2015); [5] Teufelbauer & Seaman (2017); [6] Tryjanowski & Morelli (2015)

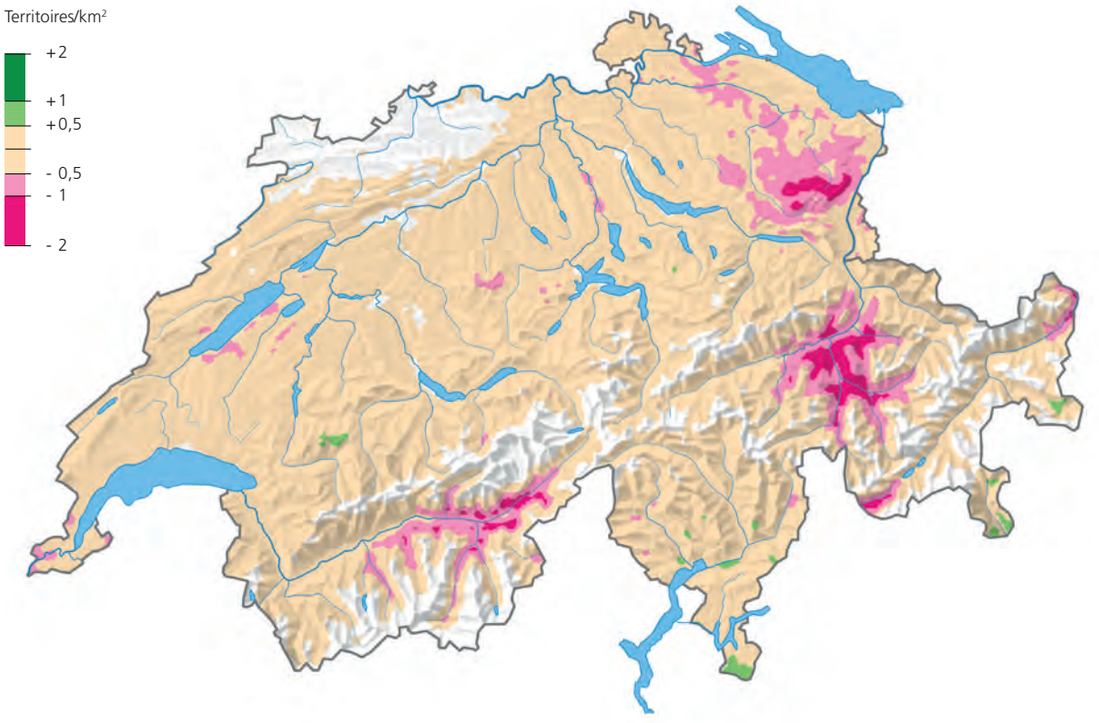




Densité 2013-2016

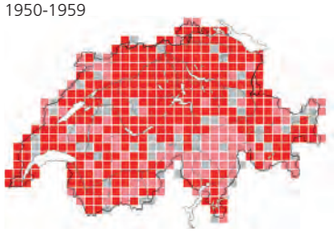


Évolution de la densité depuis 1993-1996

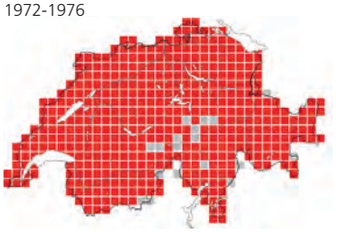


Parrainage
Annette Huwyler-Van der Haegen
Peter Jucker

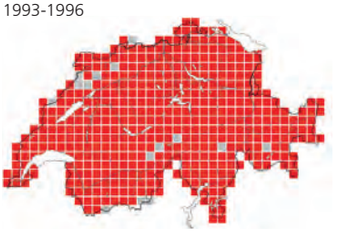
1950-1959



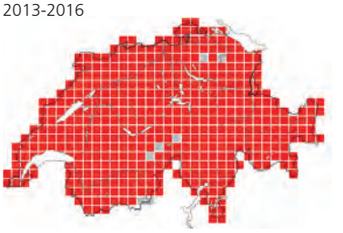
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Râle d'eau

Rallus aquaticus
Wasserralle
Porciglione
ralla da l'aua
Western Water Rail



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 500-800 couples (2013-2016)

Focus page 380

En Suisse, le Râle d'eau niche dans les roselières atterries du Plateau et du Tessin, ici ou là dans le Jura et les grandes vallées alpines en dessous de 800 m. Aux altitudes les plus élevées, la nidification a été prouvée, comme par le passé [AtCH2], au lac de Joux VD 1005 m (Y. Menétrey, É. Bernardi)[1] et des données en période de reproduction récoltées à Samedan GR et Bever GR 1690-1700 m (Cl. Foletti, D. Jenny ; présence déjà antérieure [AEn, AGR]), au Lag Grond/Laax GR 1020 m (S. Dubach), ainsi qu'à Geschinen VS 1340 m en 2011 (U. Marti, P. Huguenin et. al.)[6]. Les secteurs les plus favorables, tels que la Grande Cariçaie, abritent des densités jusqu'à 25 territoires/10 ha les bonnes années, par exemple à Chevroux VD en 2016[2].

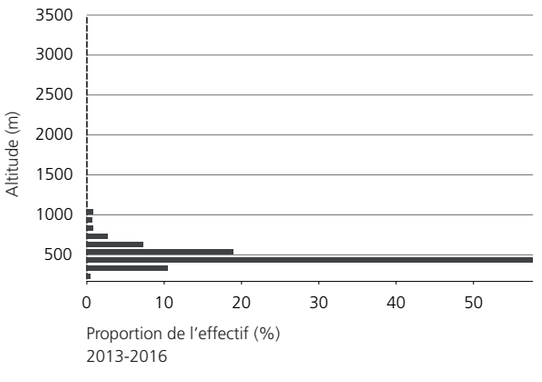
Plusieurs carrés atlas sont nouvellement occupés par rapport à 1993-1996, surtout dans le Jura et le nord-est du pays, sans pouvoir déterminer s'il s'agit d'apparitions véritables ou uniquement sporadiques et découlant de l'accroissement de l'activité ornithologique ; des absences sont par contre à relever dans quelques carrés périphériques.

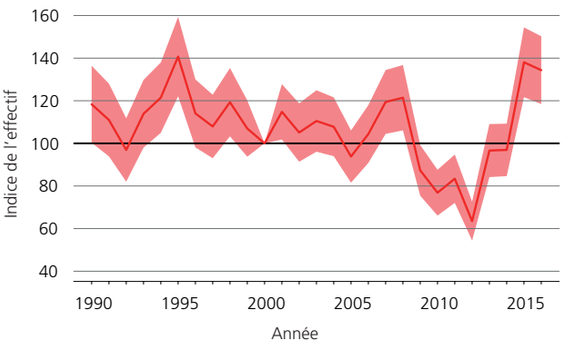
L'effectif est relativement stable, en dépit de fluctuations provoquées par les variations du niveau des eaux. La baisse plus marquée de 2008 à 2012, cependant rapidement compensée, résulte probablement d'hivers parfois très froids et enneigés[2]. Des relevés régionaux témoignent quelquefois de fortes pertes, par exemple au lac de Constance entre 1980 et 2010 (population divisée par deux) [AtBo] et dans le canton de Zurich entre 1988 et 2008 (recul de 25 %) [AtZH]. Si l'effectif est majoritairement jugé stable au niveau européen [RLEU], il est en repli de longue date en France et en Allemagne [AtD, AtF].

Outre la mortalité élevée durant les hivers rigoureux, l'altération et la destruction des habitats entraînent une réduction des effectifs [ABW]. Le Râle d'eau profite de la revitalisation des roselières, en particulier de la création d'étangs[5, 7], comme de la remise en eau de marais asséchés. Les fauches de roseaux, annuelles et de grande étendue, sont à proscrire, dans la mesure où le Râle d'eau ne s'installe en grandes densités qu'après deux à quatre années suivant la coupe[3, 4].

Martin Spiess

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] Antoniazza (2018) ; [3] Antoniazza & Maillefer (2001) ; [4] Antoniazza et al. (2018) ; [5] Graf (2014) ; [6] Posse (2012) ; [7] Weggler et al. (2004)

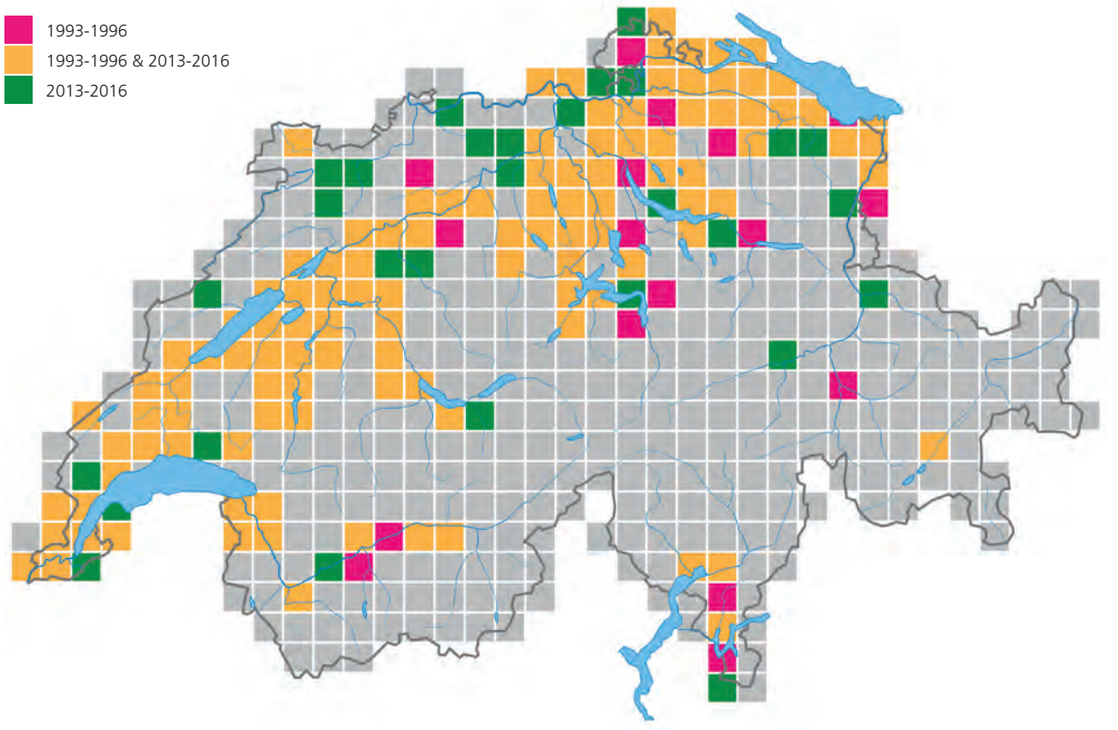




Présence 2013-2016

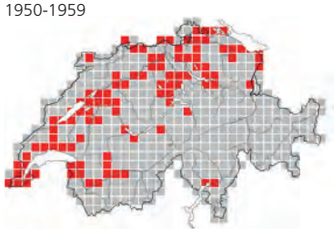


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

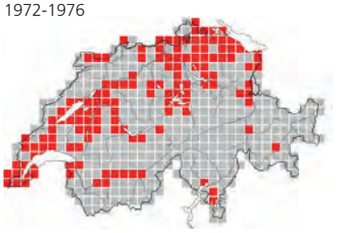


Parrainage
Manfred Steffen

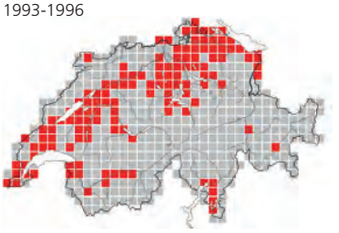
1950-1959



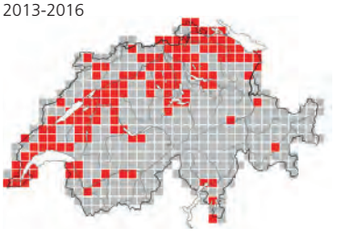
1972-1976



1993-1996

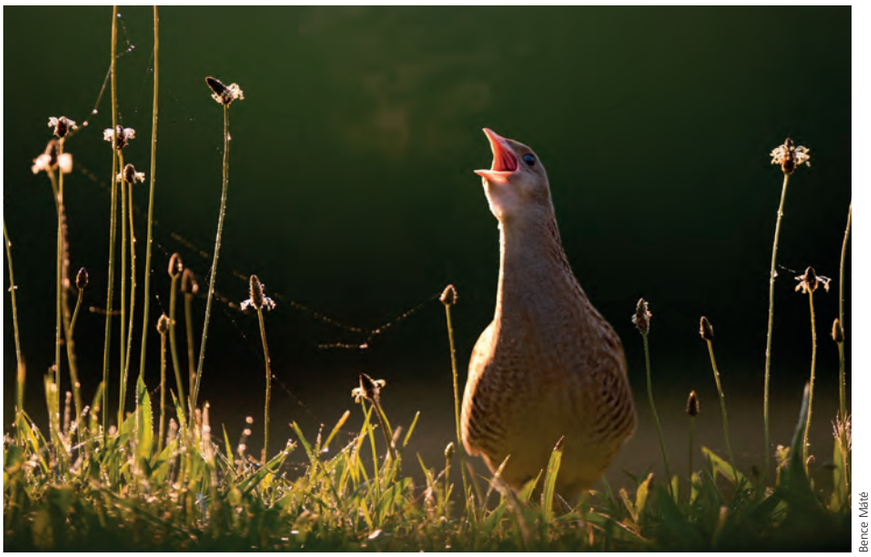


2013-2016



Râle des genêts

Crex crex
Wachtelkönig
Re di quaglie
quaglia
Corncrake


Bence Máté

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 15-40 mâles (2013-2016)

Focus pages 212, 478

Le Râle des genêts était largement répandu en Suisse jusqu'au début du XX[e] siècle, surtout en plaine [VdS]. Son déclin, marqué, a été entamé dans les années 1930 et a atteint son apogée en 1980 [12]. En 2013-2016, les chanteurs se sont fait entendre principalement dans les Grisons, çà et là aussi ailleurs dans les Alpes, l'ouest du Jura et sur le Plateau. En raison de la grande mobilité de ce râle, la carte donne toutefois une image trop optimiste, même si elle ne tient compte que de séjours d'au moins cinq nuits. Elle est par ailleurs biaisée par une prospection plus intense et l'occupation une seule année de certains sites.

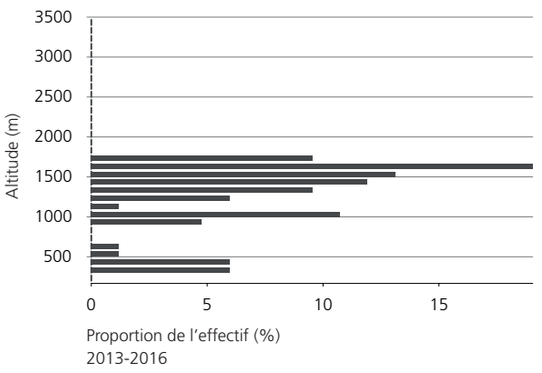
Des mâles ont chanté en Basse-Engadine GR jusqu'à 2000 m (Ftan 1990 m, G. Andry; Samnaun 1970 m, M. Kern) et sur le versant nord des Alpes à plus de 1900 m (Hahnenmoos BE 1940 m, R. Luder), tandis que des nidifications ont eu lieu à Tujetsch GR (1830 m, M. Cavegn) et à Silvaplana GR (1800 m, T. Giovanoli, R. Roganti), sites récents les plus élevés.

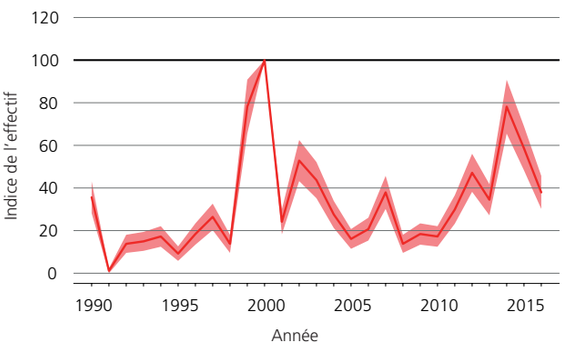
Des plaines à l'étage alpin, le Râle des genêts affectionne les prairies humides à hautes herbes clairsemées qui lui offrent un bon couvert tout en hébergeant quantité d'insectes, de limaces, de vers et de graines [3]. Selon l'arrivée des oiseaux, les prairies ne devraient pas être fauchées avant début, voire mi-août.

Le degré de menace attribué au Râle des genêts au niveau international est aujourd'hui moins négatif qu'en 2000, car les grandes populations de Russie et du Kazakhstan semblent s'être stabilisées [2]. Comme la situation reste cependant critique dans certains pays d'Europe, divers plans d'action nationaux ont été initiés [1, 4, 5, 10, 11]. BirdLife Suisse a débuté un programme de conservation en 1996 [9], dont le but premier est de localiser les couvées et de les préserver de la fauche par le biais de contrats avec les agriculteurs. Malgré ces efforts, les conditions demeurent très difficiles pour le Râle des genêts [7, 8]: si les régions basses souffrent d'un manque de vastes prairies humides protégées, l'intensification des prés de fauche, assortie de coupes précoces, se poursuit à plus haute altitude [6]. Ces conditions ont pour l'heure entravé l'identification du moindre secteur annuellement occupé, même si des nidifications se produisent ici ou là presque tous les ans.

Hans Schmid & Eva Inderwildi

[1] Bellebaum et al. (2016); [2] BirdLife International (2016a); [3] Borgo (2010); [4] Deceuninck (2011); [5] Frühauf (2016); [6] Graf et al. (2014c); [7] Inderwildi (2016); [8] Inderwildi & Müller (2015); [9] Inderwildi et al. (2017a-b); [10] Koffijberg et al. (2016); [11] Pedrini et al. (2016); [12] Schmid & Maumary (1996)





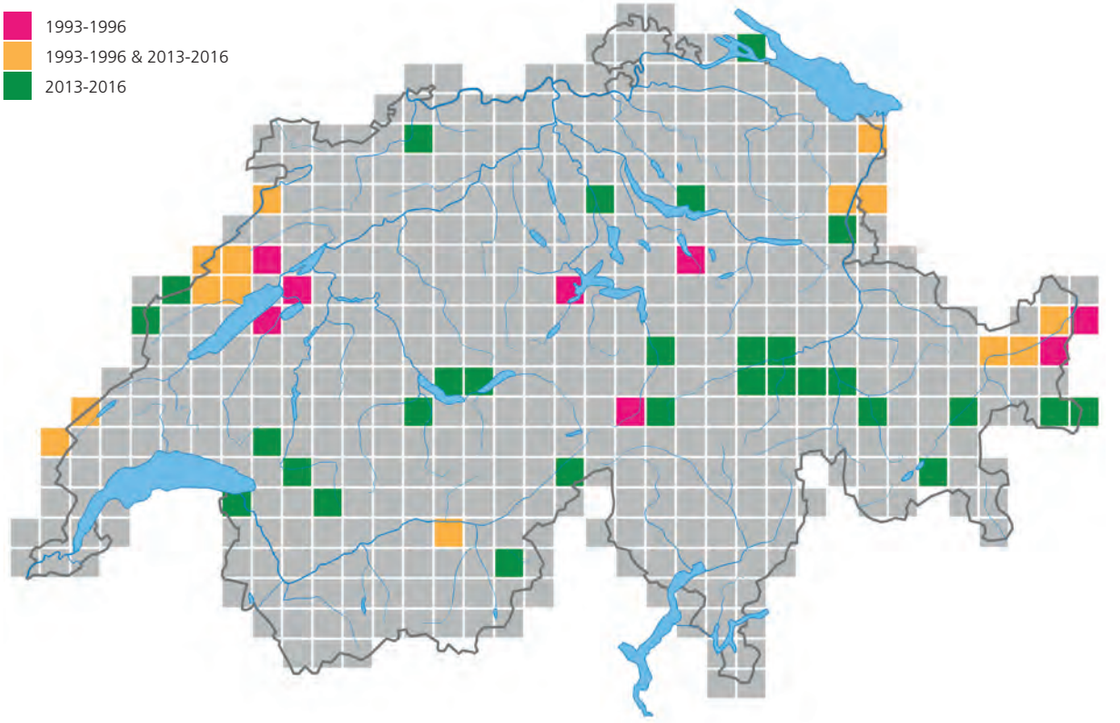
Territoires 2013-2016

1



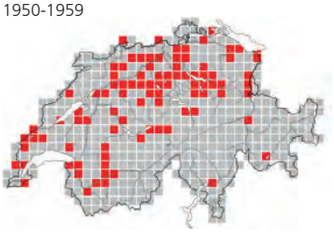
Évolution de la distribution depuis 1993-1996

1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016

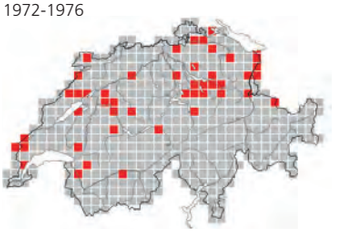


Parrainage
Christoph Klopfenstein

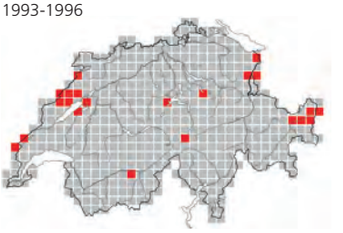
1950-1959



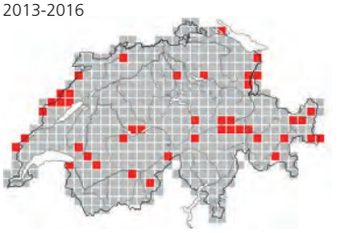
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Marouette ponctuée

Porzana porzana
Tüpfelsumpfhuhn
Voltolino
pulsauna da palì
Spotted Crake



Jonas Landolt

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 10-20 couples (2013-2016)

Focus pages 181, 319

La distribution de la Marouette ponctuée est éparse dans le centre, l'ouest et le sud de l'Europe. En Suisse, 13-17 territoires/an ont été détectés en 2013-2016, en général dans de grands marécages de plaine, dont seuls la Grande Cariçaie et le Neeracherried ZH ont été occupés chaque année. En période de reproduction, la mention à l'altitude la plus élevée provient de Haute-Engadine GR 1700 m (la dernière fois en 2001 à Bever) [AEn, VdS].

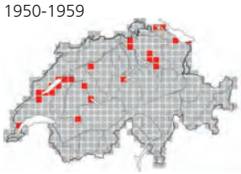
La Marouette ponctuée recherche les prairies à laîches et roselières immergées en permanence [1, 2, 4], où son installation est influencée par le niveau d'eau. Le nombre de chanteurs peut ainsi fortement varier d'une année à l'autre : au Wollmatinger Ried D, 14 territoires ont été relevés en 2013 par conditions optimales (St. Werner, H. Mehrgott, K. Schäfer) [5], contre aucun en 2014, et au Neeracherried, 6 territoires ont été dénombrés en 2013 (W. Müller, D. Marques) [ID, 3], contre seuls 1-2 en 2014-2016.

À un nombre de carrés occupés un peu supérieur à celui de 1993-1996 et potentiellement influencé par une recherche plus attentive, s'oppose un effectif suisse fluctuant depuis 1990. Ces variations prévalent aussi dans la plupart des pays d'Europe, même si la population continentale est jugée stable dans son ensemble [AtD, AtF, RLEU].

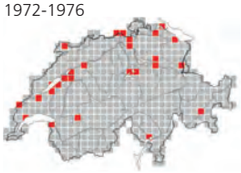
Roman Graf

[1] Antoniazza (in prep.) ; [2] Müller (1977) ; [3] Müller & Volet (2014) ; [4] Schäffer (1999) ; [5] Trösch et al. (2013c)

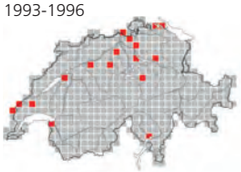
1950-1959



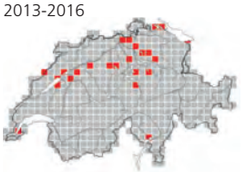
1972-1976



1993-1996

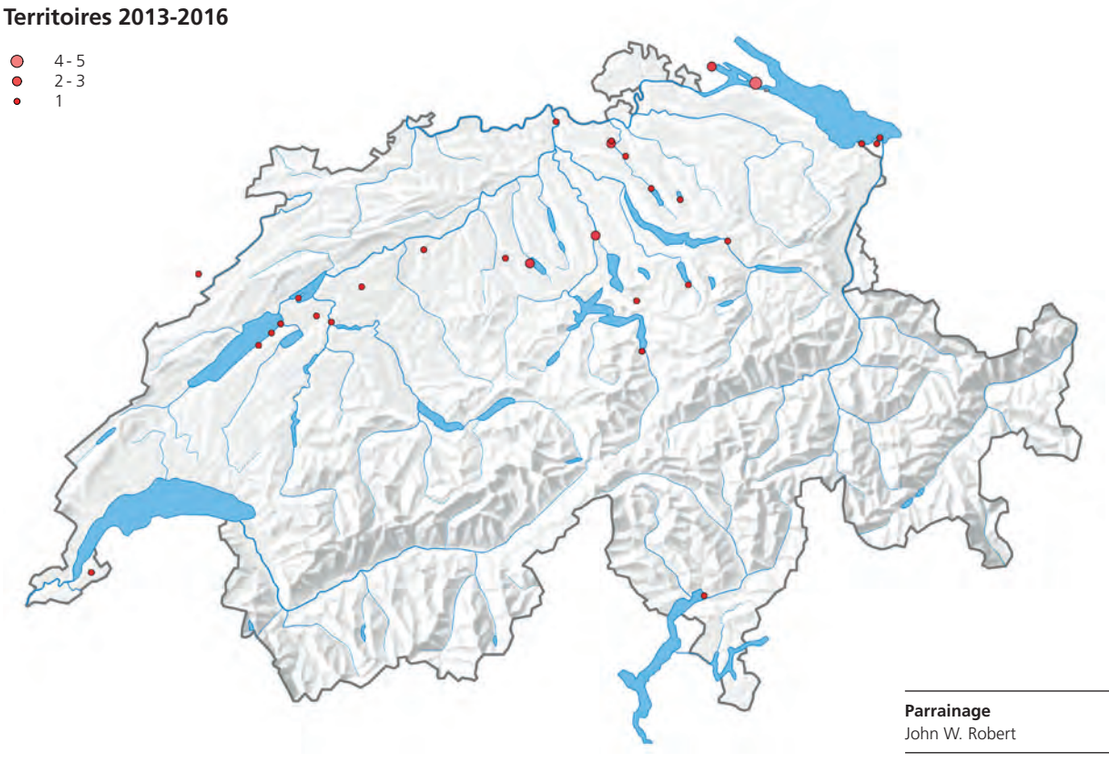


2013-2016



Territoires 2013-2016

4 - 5
2 - 3
1



Parrainage
John W. Robert

Des mœurs discrètes entre terre et eau

Râles et marouettes fréquentent les eaux superficielles et leur végétation généralement dense, où la communication acoustique revêt une importance majeure. En Suisse, nos trois petits Rallidés sont rares et leur détection compliquée par leur activité vocale nocturne et leurs mœurs discrètes.

Les trois petites espèces de râles (Marouettes ponctuée, poussin et de Baillon), de distribution orientale, ne sont que sporadiques en Europe centrale, où leur habitat, des marais, prairies marécageuses inondables ou en voie d'atterrissement, s'est vu assécher et réduire comme peau de chagrin ces 200 dernières années : les marais ont ainsi diminué de 82 % en Suisse de 1900 à 2010 et les zones alluviales de 36 % par rapport à leur superficie initiale[3]. Disséminées, les dernières reliques sont soumises à maintes influences négatives[1], telles que des niveaux de nappe trop bas en période de reproduction, sous l'effet de fossés de drainage et d'autres mesures d'assèchement qui, aujourd'hui encore, dévalorisent de nombreux habitats potentiels à travers le pays. Ceux-ci n'ont pourtant pas besoin d'être très étendus puisque, en conditions favorables, les trois espèces peuvent coloniser des zones humides inférieures à 1 ha.

Une activité vocale dans un milieu favorable indique en général la présence d'individus en phase de cantonnement, les marouettes ne chantant guère au cours de leur migration. De 9 à 13 territoires de Marouette ponctuée et 1-2 de Marouette poussin ont ainsi été annuellement décelés en 2013-2016 en Suisse, contre un seul en 2012 et en 2017 pour la Marouette de Baillon, auxquels s'ajoute une mention isolée en 2016. Combien donc de cantonnements nous échappent-ils ?

Ces habitantes discrètes des marais sont d'apparitions rares et inconstantes et par ailleurs difficiles à détecter par la vue ou l'ouïe. Les observations visuelles n'interviennent en principe que lors d'escales migratoires, à l'occasion de phases de repos en lisière de roselière, car ces trois espèces se tiennent habituellement bien cachées au cœur de la végétation palustre en période de reproduction. Leur activité vocale se concentre alors à la tombée du jour et la nuit[HBW, HVM]. Si quelques sites marécageux importants, à



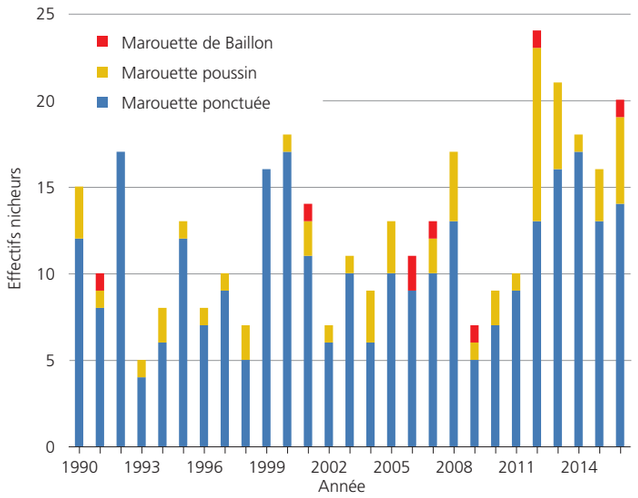
Martin Schuck

La cariçaie dense, pratiquement entièrement inondée (parfois jusqu'à 40 cm), constitue le milieu typique des marouettes.

mentions plus régulières, font aujourd'hui l'objet de un à deux contrôles crépusculaires ou nocturnes annuels, la plupart des 90 zones humides systématiquement recensées et d'autres lieux potentiels ne sont pas suivis de la sorte. À cela s'ajoute le fait que les mâles ne chantent en principe régulièrement que jusqu'aux accouplements ou à la ponte[2, 4, 5].

Les méthodes actuelles ne permettant probablement de détecter qu'une partie des cantonnements ; un suivi plus attentif, notamment par des contrôles nocturnes standardisés ou des prises de son automatisées, permettrait d'affiner nos connaissances relatives à la présence de ces espèces.

Claudia Müller & Martin Schuck



Nombre de territoires de Marouette de Baillon, Marouette poussin et Marouette ponctuée annuellement répertoriés en 1990-2016 en Suisse.

[1] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [2] Fox et al. (2014) ; [3] Lachat et al. (2010-2011) ; [4] Schäffer (1999) ; [5] Taylor & van Perlo (1998)

Species pages 180, 182, 183

Marouette poussin

Zapornia parva
Kleines Sumpfhuhn
Schiribilla
pulsauna pitschna
Little Crake



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1-5 couples (2013-2016)

Focus page 181

La distribution de la Marouette poussin est lacunaire en Europe. En Suisse, où seules cinq nidifications ont été prouvées (la dernière en 1971)[2], cette marouette difficile à détecter pourrait avoir régulièrement niché sur la rive sud du lac de Neuchâtel jusque dans les années 1980[VdS].

Aux 14 carrés d'atlas occupés en 1972-1976 ont fait suite seulement cinq en 1993-1996. De 1997 à 2012, 25 données ont été consignées en période de reproduction, dont neuf rien qu'en 2012, parmi lesquelles 4 territoires aux Bolle di Magadino TI (R. Lardelli)[3]. De 2013 à 2016, des chanteurs ont été entendus en dix sites suisses et limitrophes, seulement lors d'une ou deux années dans la plupart des cas et trois ans durant aux Bolle di Magadino et au Wollmatinger Ried D, où 5 territoires ont été détectés en 2013 lors d'une prospection ciblée et par niveau d'eau optimal (St. Werner, H. Mehrgott, K. Schäfer)[5]. La Marouette poussin affectionne les vieilles roselières inondées, de préférence des grands lacs de plaine.

L'évolution européenne est à nouveau positive, grâce à ses bastions russes[RLEU] et malgré l'effondrement des effectifs du lac de Neusiedl A[1]. En Allemagne, après un long déclin, la tendance marque une nouvelle hausse[AtD], alors qu'elle est négative en France et en Italie[AtF, 4].

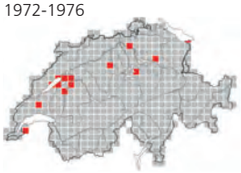
Stefan Werner & Claudia Müller

[1] Dvorak et al. (2016) ; [2] Glayre & Magnenat (1977) ; [3] Müller & Volet (2013) ; [4] Nardelli et al. (2015) ; [5] Trösch et al. (2013c)

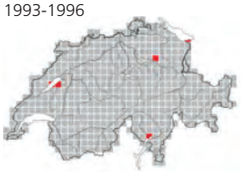
1950-1959



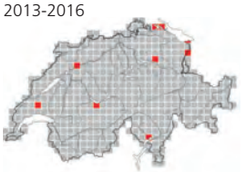
1972-1976



1993-1996

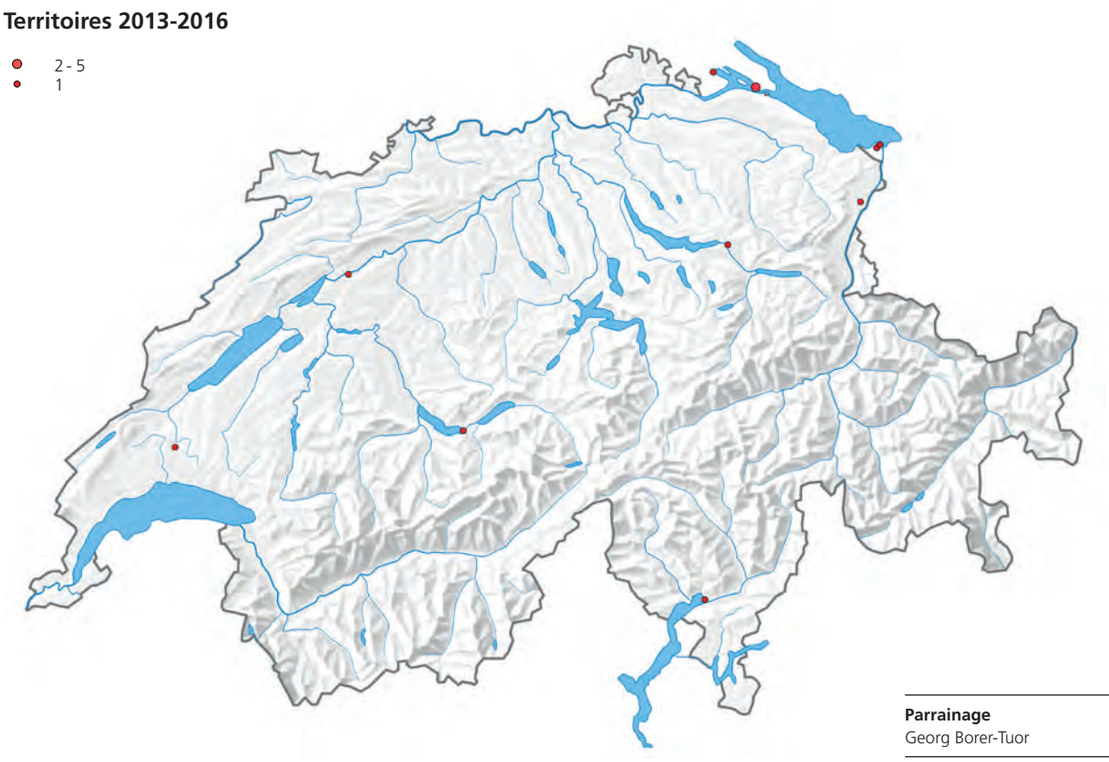


2013-2016



Territoires 2013-2016

2 - 5
1



Parrainage
Georg Borer-Tuor

Marouette de Baillon

Zapornia pusilla
Zwergsumpfhuhn
Schiribilla grigiata
pulsauna nanina
Baillon's Crake



Christoph Meier-Zwicky

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 181

La Marouette de Baillon est sporadique en Europe et ne niche que très rarement en son centre. La Suisse compte 15 cas de reproductions, les derniers datant de 1970-1971 et 1982 [AtCH2, VdS]. Ses mœurs discrètes et son chant imperceptible, évoquant celui d'une grenouille, compliquent à l'extrême sa détection. Au défaut d'indices de nidification en 1993-1996 ont fait suite six chanteurs de 1997 à 2012 : au Neeracherried ZH en 2001, 2006 (2 territoires) et 2007, au Greifensee en 2009 et dans la vallée de la Reuss AG en 2012 [1, 2, 4, 6, 7] ; s'y sont ajoutés des mentions en période de reproduction à Gwatt BE en 2016 (M. Gerber) [3] et à l'Auried/Kleinbösingen FR en 2017 (M. Schweizer et al.).

Hôte des régions basses, la Marouette de Baillon privilégie les prairies à laîches et jonchaies faiblement inondées, voire les massifs de massettes, souvent sur les rives des grands lacs.

En dépit de la progression des connaissances et de l'activité ornithologique, le nombre de données a nettement diminué en Suisse après 1950 [VdS]. Si la population européenne a longtemps régressé [EBBA1], les effectifs russes semblent actuellement en croissance [RLEU]. En Allemagne, il a fallu attendre 2006 et les effets de renaturations importantes pour enregistrer les premières preuves de reproduction depuis 1983 [AtD, 5].

Stefan Werner & Claudia Müller

[1] Marques et al. (2013a-b) ; [2] Maumary & Gysel (2002)/Maumary (2002) ; [3] Maumary & Mosimann-Kampe (2017)/Maumary (2017) ; [4] Schweizer (2007)/Schweizer & Vallotton (2007) ; [5] Stübing & Sacher (2012) ; [6] Vallotton et al. (2008)/Vallotton & Piot (2008) ; [7] Vallotton et al. (2010)/Vallotton & Piot (2010)

1950-1959



1972-1976



1993-1996

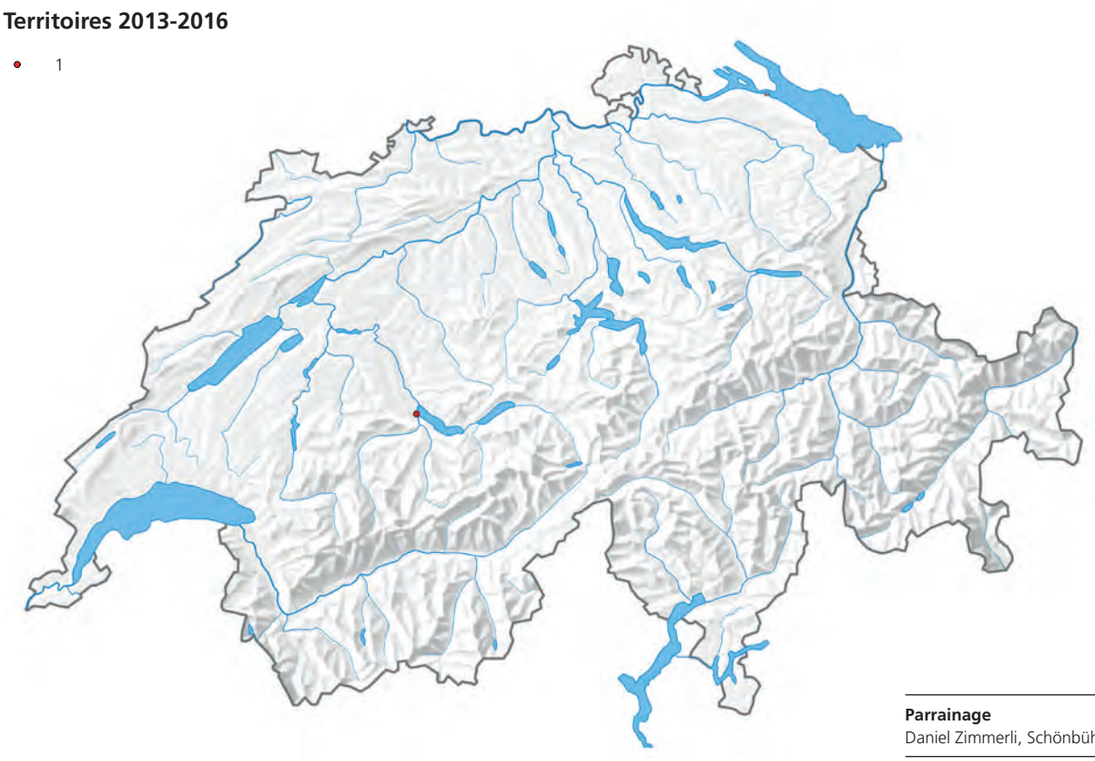


2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Daniel Zimmerli, Schönbühl

Gallinule poule-d'eau

Gallinula chloropus
Teichhuhn
Gallinella d'acqua
pulsauna da l'aua
Common Moorhen



Frédéric Demeuse

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1000-2000 couples (2013-2016)

Focus

Bien que localisée, la Gallinule poule-d'eau est largement répandue en Suisse, où elle concentre ses positions dans les milieux humides du Plateau en dessous de 700 m. Elle pénètre dans les Alpes en remontant les vallées, tout en se restreignant aux régions basses. Les nidifications au-dessus de 1000 m demeurent rares, hormis en Haute-Engadine GR, où elles ont lieu jusqu'à 1800 m [AEn, ID]. Ailleurs, la mention la plus élevée concerne un long séjour en 2016, sur un terrain de golf, à Selva/Tujetsch GR 1530 m (J. Savioz). La Poule d'eau s'est aussi reproduite avec succès sur le lac de Geschinen VS 1340 m en 2016 (T. Wirthner, U. Marti), ainsi qu'à 1000 m dans le Jura [ID, VdS]. Elle choisit des étangs, lacs, cours d'eau lents ou retenues à végétation riveraine épaisse, sans négliger les plans d'eau récents (p. ex. dans les golfs).

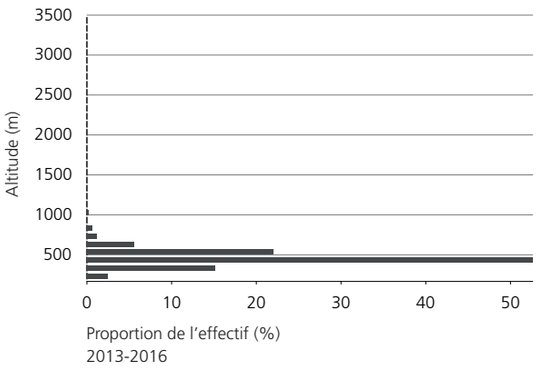
La propension de la Poule d'eau à se reproduire en zone urbaine, déjà citée en 1993-1996, s'est apparemment renforcée, à la faveur de sa tolérance croissante à l'égard des humains. Celle-ci lui permet d'occuper de nouveaux plans d'eau, mais facilite sans doute aussi le recensement des nichées par rapport à celles évoluant en roselières lacustres, souvent inaccessibles.

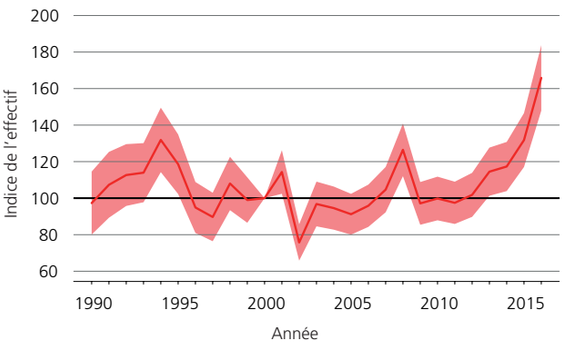
Les populations fluctuent considérablement, en raison des pertes occasionnées par les hivers froids. Les effectifs ont ainsi reculé dans de nombreuses zones humides du Plateau entre 1976 et 2003 [3], tout comme entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich [AtZH]. À l'échelle du pays, la tendance est nettement positive ces dernières années. L'indice des oiseaux nicheurs est toutefois largement tributaire de l'évolution au sein de quelques grandes zones humides, comme aux Bolle di Magadino TI, où l'effectif est passé de 2-8 à 18-28 territoires entre 2008-2010 et 2014-2016 sans doute grâce à des renaturations, ou dans la Grande Cariçaie, où la Poule d'eau a aussi légèrement progressé de 2000 à 2016 [1].

Les fluctuations sont aussi de mise en Allemagne et en France, avec une légère progression, entre autres attribuée à la création de plans d'eau [AtD, AtF]. La tendance est négative en Italie [2] et stable à l'échelle européenne [EBCC].

Verena Keller

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [3] Weggler (2005)

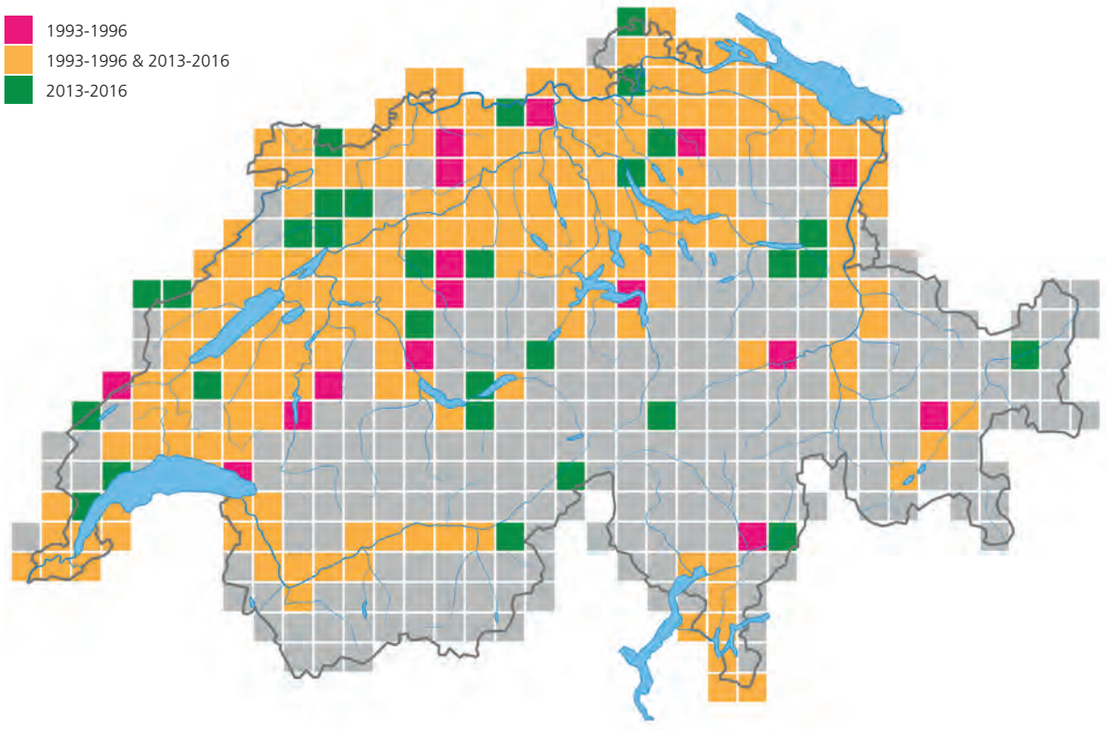




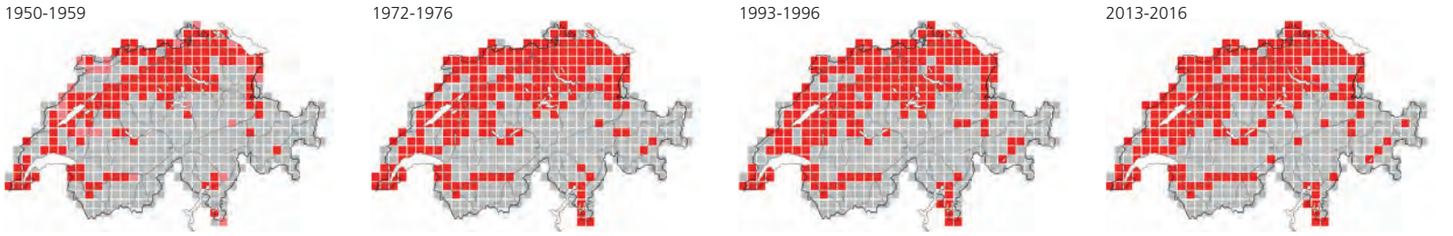
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Anselmo Fandino



Foulque macroule

Fulica atra
Blässhuhn
Folaga
fulca
Common Coot



Sandra Schweizer

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 5000-8000 couples (2013-2016)

Focus

Largement répandue en Suisse, la Foulque privilégie les milieux humides du Plateau, en dessous de 700 m. Elle est peu exigeante, tant pour sa nourriture que pour l'emplacement de son nid. En période de nidification, elle jette bien moins son dévolu qu'en hiver sur les eaux riches en végétation subaquatique ou en moules zébrées, et recherche souvent sa nourriture sur les terrains herbeux riverains. Ainsi, outre les grands lacs, la Foulque occupe nombre de petits plans d'eau, de rivières calmes et de retenues. Sa reproduction est cependant sporadique sur les berges, par défaut chronique de structures adaptées (p. ex. sur le Léman).

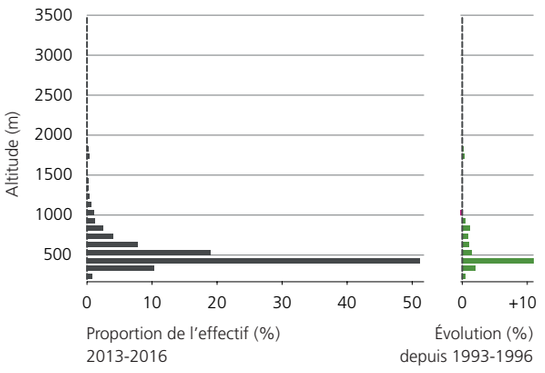
Depuis 1993-1996, la Foulque s'établit de plus en plus au-dessus de 1000 m. Les carrés atlas nouvellement occupés hébergent ainsi le plus souvent des couples isolés sur des lacs de montagne, des étangs récents de terrains de golf ou d'autres petites étendues d'eau artificielles. Depuis une cinquantaine d'années, la Foulque niche régulièrement sur les lacs de Haute-Engadine GR à 1700-1800 m [AEn]. Ses reproductions les plus élevés ont désormais lieu au Lai da Vons/Andeer GR 1990 m (depuis 2004) [AGR, ID] et au Lai da Palpuegna/Preda GR 1920 m (depuis 2008 ; V. Oswald). Cette montée en altitude pourrait être favorisée par l'avancement récent de la période de dégel [3].

À l'échelle suisse, les effectifs nicheurs ont augmenté d'une bonne moitié depuis 2000, peut-être à la faveur des petites populations en eaux stagnantes. En effet, si le nombre de familles progresse sur la rive sud du lac de Neuchâtel [1, 2], c'est à peine le cas ailleurs, d'après les résultats des recensements d'oiseaux d'eau en mai. Bien que fluctuante, la population zurichoise est restée stable entre 1988 et 2008 [AtZH], tandis que celle du lac de Constance a crû de 13 % de 1980 à 2010 [AtBo].

En France, les effectifs suivent une tendance positive depuis 1990, tandis qu'ils connaissent de fortes fluctuations en Allemagne, avec des hausses régionales ; dans ces deux pays, celles-ci sont notamment à mettre sur le compte de la création de plans d'eau [AtD, AtF]. Les effectifs diminuent en Italie [4].

Verena Keller

[1] Antoniazza (2016a) ; [2] Antoniazza (2018) ; [3] Bundesamt für Umwelt (2017b)/Office fédéral de l'environnement (2017a) ; [4] Campedelli et al. (2012)

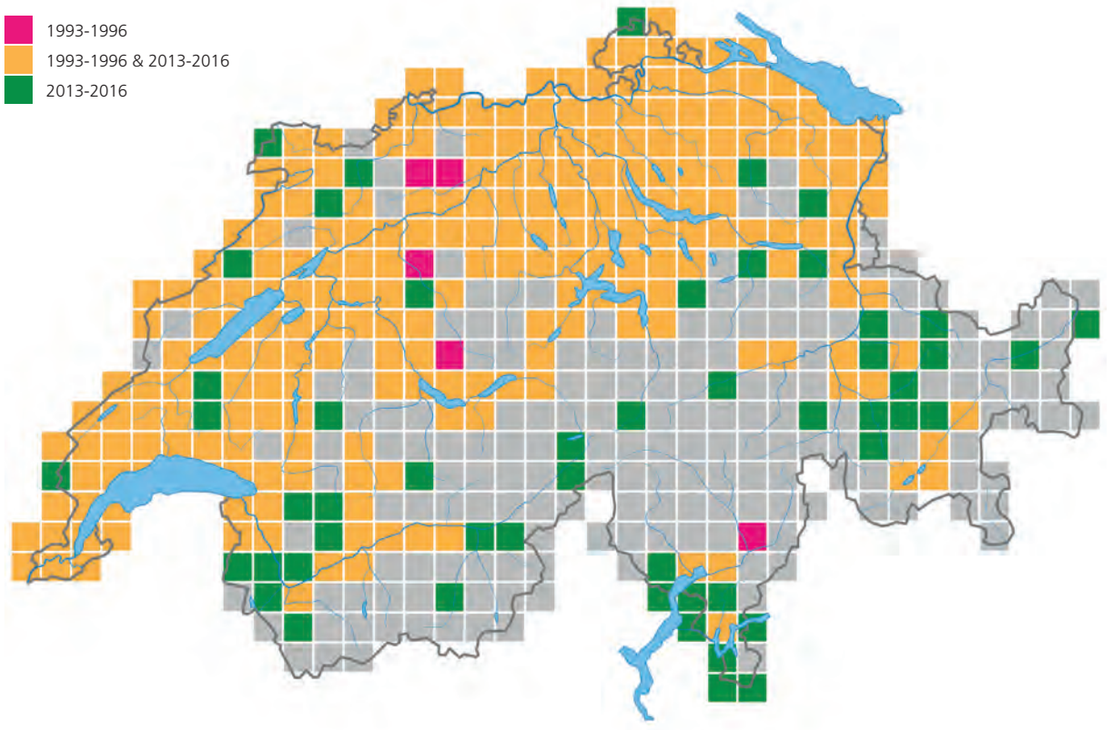




Densité 2013-2016

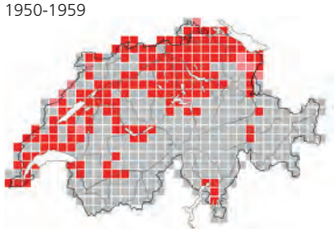


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

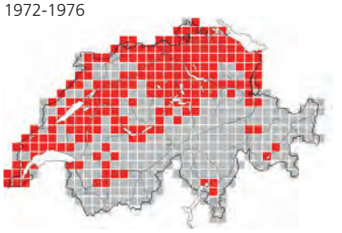


Parrainage
Angelika Wiedersheim

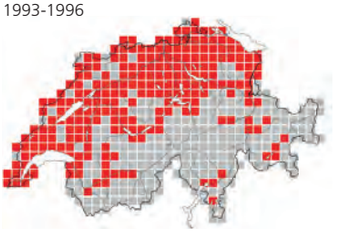
1950-1959



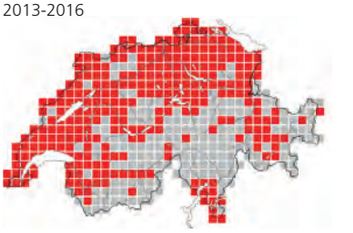
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Cigogne blanche

Ciconia ciconia
Weissstorch
Cicogna bianca
cicogna alva
White Stork



Mathias Schaf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 370-460 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 240, 392

En Suisse, la Cigogne blanche occupe principalement le Plateau alémanique et les zones basses du Jura. Ses nidifications ont eu lieu au plus haut à 620 m à Watterdingen/Tengen D (H.-P. Bieri), ainsi qu'à 610 m au zoo de Zurich (A. Weiss, M. Zumbühl) et à Kleindietwil BE [AtCH2]. La Cigogne affectionne les prairies inondables et les paysages ruraux voisinant des zones humides, où elle trouve sa nourriture en suffisance (p. ex. petits rongeurs, amphibiens, insectes, vers de terre). Des structures élevées, telles que arbres, toits ou poteaux, permettent la construction des nids. Les régions les plus densément peuplées en 2016 jouxtaient d'anciens sites d'élevage, comme Altreu SO (42 couples), le Murimoos AG (41) et Uznach SG (35).

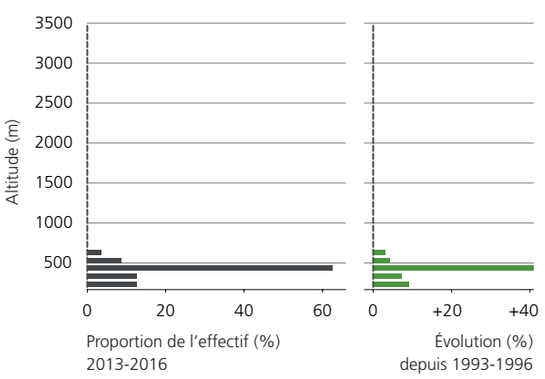
Le dernier couple de Cigognes se reproduisit en 1949 sur territoire suisse. Dès 1948, Max Bloesch entama la réintroduction à Altreu SO, où un couple en liberté nicha pour la première fois en 1960. Dès lors, la population ne cessa de croître. La part des individus sauvages augmenta surtout entre 1980 et 1990 [2], essentiellement en raison du taux de survie élevé des adultes [7] et malgré les nombreuses victimes des lignes électriques [5, 6]. Depuis 1993-1996, de nouveaux sites ont été régulièrement occupés à partir des colonies traditionnelles [4], conférant à la distribution une allure de plus en plus semblable à celle des années 1900 [BCH]. Au total, 456 couples ont niché en Suisse en 2016, soit presque le triple qu'en 1996.

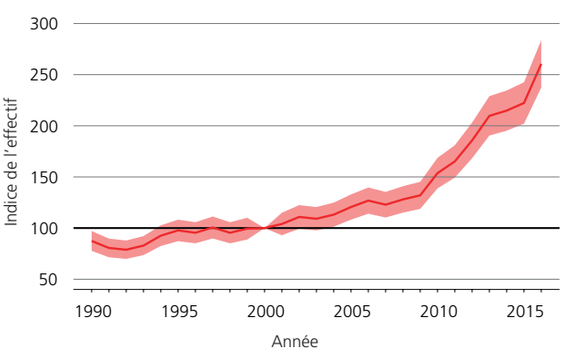
D'autres pays d'Europe centrale et occidentale ont connu une croissance d'effectifs aussi marquée qu'en Suisse, puisque le recensement international de 2004-2005 faisait état d'une progression de 105 % en péninsule Ibérique, et même de 210 % en France par rapport à 1994-1995 [9].

L'évolution positive de la Cigogne blanche dans l'ouest et le centre de l'Europe tient non seulement de la réintroduction et du nourrissage hivernal qui l'accompagne, mais sans doute aussi du raccourcissement des trajets migratoires [1, 3] : les cigognes sont de plus en plus nombreuses à hiverner en péninsule Ibérique plutôt qu'en Afrique occidentale, où elles profitent de la présence d'écrevisses de Louisiane dans les rizières et de la nourriture offerte par les décharges à ciel ouvert [3].

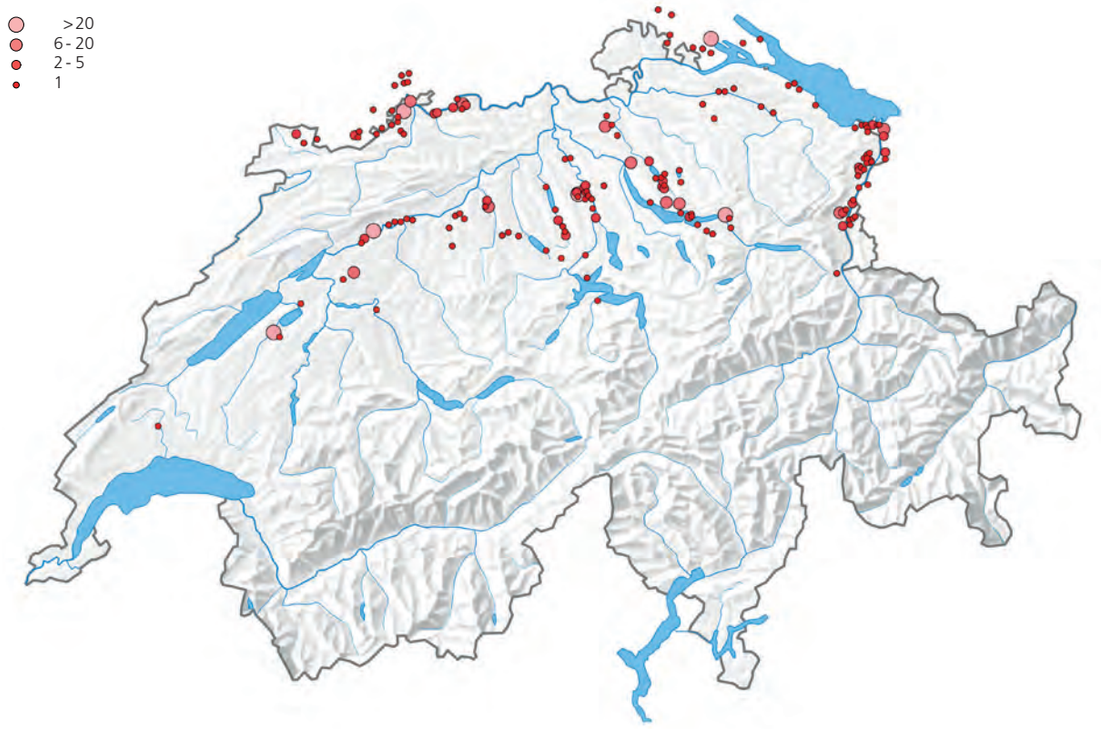
Stephanie Michler

[1] Aebischer & Fasel (2010) ; [2] Biber et al. (2003) ; [3] Kaatz et al. (2017) ; [4] Kestenholz et al. (2010a-b) ; [5] Moritzi et al. (2001) ; [6] Schaub & Pradel (2004) ; [7] Schaub et al. (2004) ; [8] Storch Schweiz/Cigogne Suisse (2017) ; [9] Thomsen (2013)

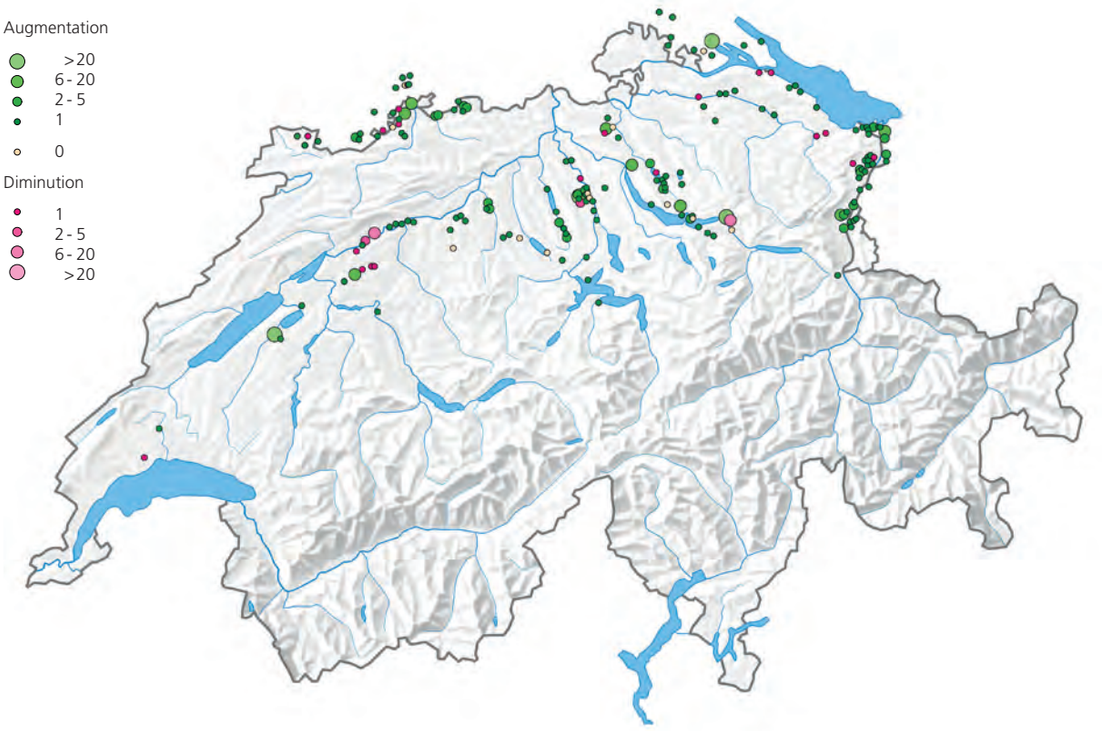




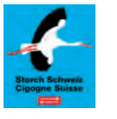
Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



Parrainage

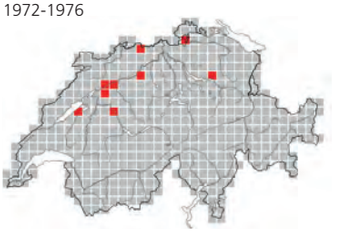




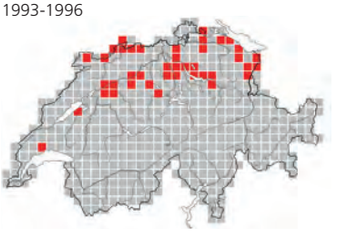
1950-1959



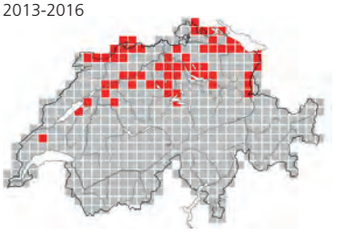
1972-1976



1993-1996



2013-2016



De nouveaux nicheurs aux portes de la Suisse

Certaines espèces d'oiseaux voient leurs aires de répartition s'étendre vers le centre du continent. Plusieurs se trouvent ainsi aux portes de notre pays, faisant de la Suisse un territoire potentiellement concerné par ces mouvements. La préservation de leurs habitats paraît dès lors une condition sine qua non à leur installation… ou à leur retour !

Il est aujourd'hui difficile d'imaginer que la première reproduction suisse du Corbeau freux date de 1963 et que la Tourterelle turque ne nichait pas chez nous avant 1950 [VdS]. La distribution d'une espèce reflète pourtant la dynamique de ses populations, parfois sujette à d'importantes variations à travers les époques et dont les causes ne sont pas toujours établies. Ainsi, certaines espèces atteignent le territoire suisse, portées par des modifications de milieux naturels et même par l'urbanisation, qui augmentent la disponibilité de leurs ressources alimentaires, sans oublier aussi les effets du changement climatique, qui officient comme paramètres influant sur les populations et, par conséquent, sur leur répartition. Dans certains cas, des programmes de conservation internationaux, mêlant sensibilisation et restauration d'habitats, permettent de déclencher ou soutenir des phases d'expansion, alors que, dans d'autres, des facteurs intrinsèques aux espèces agissent dans l'ombre.

Inclusions récentes dans l'avifaune helvétique

L'installation d'une espèce comme nicheuse est souvent précédée de signes, tels que la recrudescence de migrateurs ou le rapprochement de populations limitrophes. Au terme de l'atlas 1993-1996, plusieurs espèces en expansion se trouvaient ainsi aux portes de la Suisse, comme le Pic à dos blanc et le Gobemouche nain qui ont fait leur apparition respective en 1999 et 2003 dans le Prättigau GR [VdS]. Loin de ces timides incursions, le Grand Cormoran a fait une entrée remarquée dans l'avifaune nicheuse helvétique à partir de 2000 : 15 ans après ses premières reproductions au Fanel BE/NE, il s'est rapidement répandu pour ne compter pas moins de 2099 couples en 11 colonies en 2016 [12]. Plus récemment, le Circaète Jean-le-Blanc est également venu étoffer la liste nationale des oiseaux nicheurs, suivant la progression dans les pays méditerranéens [10, 13].

(Re-)nicheront-ils un jour en Suisse ?

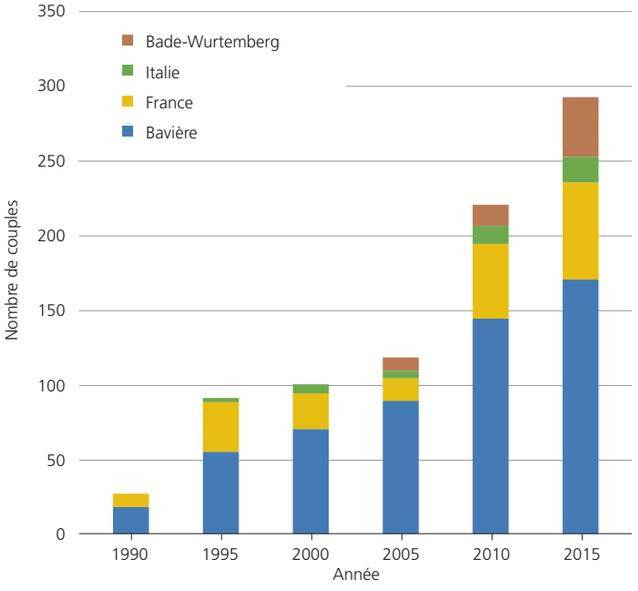
Après avoir presque disparu d'Europe centrale, entre autres victime de persécutions et de l'intensification de la sylviculture, la Cigogne noire a vu ses effectifs se rétablir sur l'ensemble du continent dans la seconde moitié du XX[e] siècle [VdS], et en particulier à l'est. Outre la diminution de la pression cynégétique, divers programmes de conservation, impliquant notamment la protection ciblée des sites de nid ainsi que celle des sites d'hivernage en Afrique subsaharienne, sont à l'origine de ce nouvel essor [5, 6], si bien que l'espèce niche depuis 2003 à une vingtaine de kilomètres du lac de Constance, côté allemand [16]. Quoique le Plateau suisse manque de vastes surfaces boisées libres de dérangements, de récentes données estivales suggèrent une possible installation dans les années à venir, qui, toutefois, mériterait d'être soutenue par un aménagement du territoire maîtrisé, et notamment un frein à l'extension des routes forestières.

La Grue cendrée est elle aussi en lente recolonisation vers le sud-ouest depuis les années 1960, profitant de la création de réserves et d'efforts de sensibilisation auprès du public. Dès le XIX[e] siècle et peut-être même auparavant, elle avait fait les frais des grandes réformes agraires menées dans plusieurs régions d'Europe,

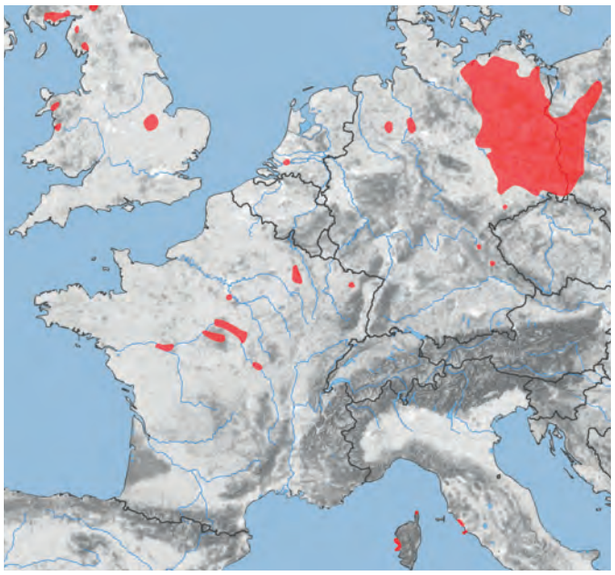


Arterra Picture Library/Alamy Stock Photo

En période de reproduction, la Cigogne noire a besoin de vastes boisements feuillus ou mixtes non perturbés, entrecoupés de points d'eau et de clairières.



Évolution de la population de Cigognes noires dans les régions limitrophes.



Aire de reproduction du Balbuzard pêcheur en Europe centrale. Fond de carte : Natural Earth, Stamen Design & OpenStreetMap.

synonymes de drainages des plaines marécageuses nécessaires à sa reproduction [VdS]. La Grue niche à nouveau en France (Lorraine) depuis 1995, en Bavière depuis 2002 et au Bade-Wurtemberg depuis 2016, à 45 km du lac de Constance [AtF, 1, 7, 11]. Malgré la présence occasionnelle d'estivants en Suisse, la faible quantité de marais, tourbières ou forêts marécageuses suffisamment vastes pourrait freiner son expansion outre-Rhin.

L'emblématique Balbuzard pêcheur, qui s'est reproduit en Suisse jusqu'en 1911, fait également partie des futurs nicheurs potentiels. À partir des années 1970, il a lui aussi profité de la réduction des persécutions directes et de la création de réserves naturelles, puis de la protection ciblée des aires, de l'installation de plateformes de nidification et de programmes de réintroduction dans plusieurs pays d'Europe [14]. Le Balbuzard est en lente recolonisation en Bavière et en France (où il niche en Lorraine à 140 km de la Suisse) et plusieurs observations estivales ont été notées ces dernières années dans notre pays. Par ailleurs, un projet de réintroduction est actuellement mené par Nos Oiseaux dans le Seeland BE/FR à partir de jeunes individus d'Écosse, d'Allemagne et de Norvège [14, 15]. L'avenir nous dira si les forces conjointes de ce projet et de la dynamique naturelle permettront à l'espèce de constituer une population pérenne en Suisse.

Enfin, l'Aigrette garzette et le Héron garde-bœufs pourraient bientôt rejoindre notre avifaune nicheuse. Tous deux sont en expansion, en France comme en Italie voisines [AtF, 8], la première ayant même déjà tenté une reproduction en 2014 à Zoug [9].



Markus Varesvuo

Surfaces humides, tourbières ou forêts marécageuses non perturbées par l'homme sont indispensables à la reproduction de la Grue cendrée.

Des habitats de qualité pour une avifaune diversifiée

Il est difficile de prédire quelles seront les prochaines espèces à venir s'ajouter au catalogue des oiseaux nicheurs de Suisse. La liste suivante, non exhaustive, contient quelques candidats potentiels, avec mention du site de reproduction le plus proche occupé au moins une fois durant la période de l'atlas : Talève sultane (Dombes, 75 km), Vautour fauve (Vercors, 160 km), Pygargue à queue blanche (Moselle, 150 km), Fauvette mélanocéphale (val d'Aoste, moins de 20 km), Bruant mélanocéphale (Lombardie, 110 km) [AtD, AtF, 2, 3, 4]. Leur possible arrivée en Suisse dépendra de la qualité des habitats que nous serons en mesure de leur accorder. Le maintien de milieux naturels intacts et diversifiés est primordial. À plus large échelle, tant sur les sites de reproduction que de migration et d'hivernage, la poursuite et le renforcement des mesures de conservation sont essentiels pour favoriser l'expansion de ces espèces, et ainsi ouvrir de nouveaux espaces à l'avifaune européenne.

Jérémy Savioz

[1] Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel Baden-Württemberg (2017) ; [2] Bocca & Maffei (2010) ; [3] Brambilla (2015) ; [4] Crouzier (2017) ; [5] Diagana et al. (2006) ; [6] Gendre et al. (2016) ; [7] Hansbauer (2010) ; [8] Nardelli et al. (2015) ; [9] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [10] Maumary et al. (2013) ; [11] Mewes (2010) ; [12] Müller (2017) ; [13] Rampazzi & Pagano (2017) ; [14] Strahm & Landenbergue (2013) ; [15] Strahm & Landenbergue (2018) ; [16] Trösch et al. (2013b)

Species pages 160, 201, 202, 258, 296, 332, 572, 576

Blongios nain

Ixobrychus minutus
Zwergdommel
Tarabusino
tarbegl pitschen
Common Little Bittern



Marcel Burkhardt

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 90-120 couples (2013-2016)

Focus page 380

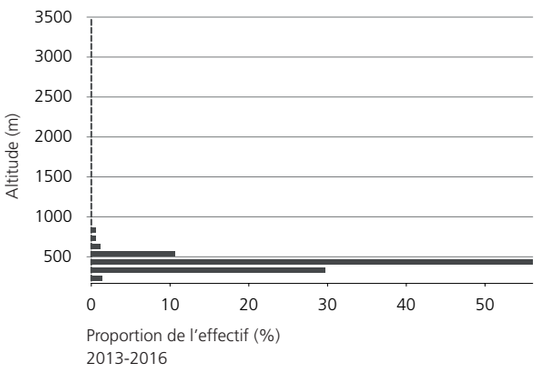
L'aire de répartition du Blongios nain se concentre à l'est de l'Europe, le centre et l'ouest n'étant que sporadiquement colonisés. En Suisse, il niche dans les roselières des régions basses, en principe en dessous de 600 m sur le Plateau, en Valais et au Tessin, que ce soit sur des rives de lacs, étangs, bras morts ou embouchures. Les populations principales occupent la rive sud du lac de Neuchâtel (16-23 territoires en 2013-2016)[ID, 2, 3], ainsi que d'autres zones humides importantes du Plateau. Le Blongios ne pénètre dans les Alpes centrales que par la vallée du Rhône VS (jusqu'à Loèche). Si sa nidification la plus élevée a été prouvée en 2016 au lac de Bret VD 675 m (G. Rochat), comme déjà en 1997[VdS], des chanteurs ont aussi été entendus à Villaraboud VD 760 m (Gr. Schaub) et à La Rogivue VD 840 m (J. Trüb)[6].

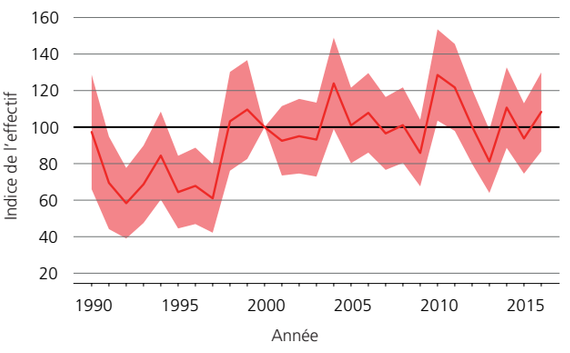
Par rapport à 1993-1996, quelques carrés atlas ont été désertés dans l'ouest et le nord-est du pays, mais la présence du Blongios a pu être établie dans de nouveaux carrés, peut-être à la faveur d'une légère expansion et de la colonisation de zones humides récemment créées. L'augmentation de la pression d'observation a aussi permis de découvrir l'un ou l'autre site occupé épisodiquement. Quelques populations régionales sont à la hausse, comme celles du canton de Zurich entre 1988 et 2008 (triplement de l'effectif)[AtZH] et du lac de Constance entre 1980 et 2010 (augmentation de plus de 150 %)[AtBo], tandis que celle de la Grande Cariçaie est stable depuis 2000[2, 3]. Le Blongios régresse fortement en France et en Italie[AtF, 4], contrairement à l'Allemagne et à d'autres pays d'Europe centrale, où la tendance est positive depuis 2000 environ[AtD, RLEU, 1].

Les augmentations et installations nouvelles pourraient résulter d'une meilleure protection (p. ex. dans le canton de Zurich)[7] autant que de mesures d'entretien et de revitalisation (p. ex. Krümmi/Chiètres FR, Marais d'Ardon VS). Les modélisations laissent cependant augurer une expansion du Blongios vers le nord sous l'effet du réchauffement climatique[ClimAt], qui pourrait être contrebalancée par la recrudescence des années de sécheresse[5] et par l'altération de ses habitats en Afrique.

Peter Knaus

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Antoniazza (2016a) ; [3] Antoniazza (2018) ; [4] Campedelli et al. (2012) ; [5] Marion et al. (2006) ; [6] Posse (2014) ; [7] Weggler et al. (2011)

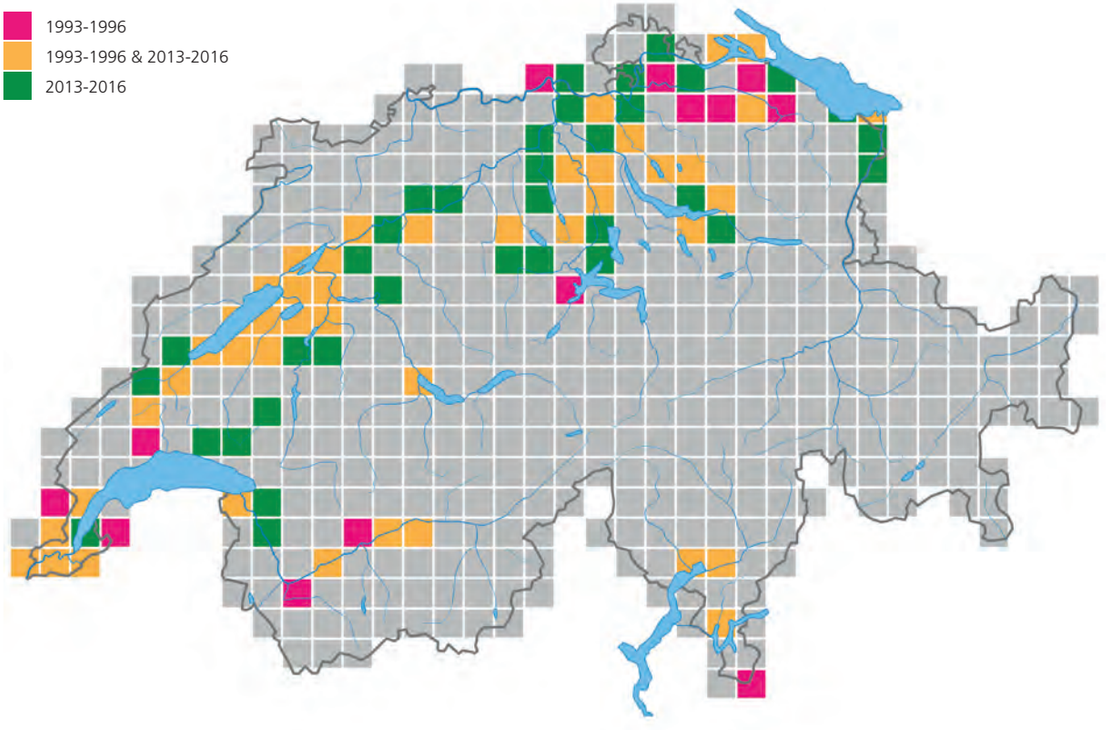




Territoires 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

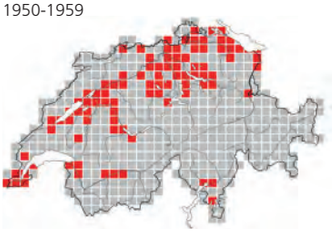


Parrainage
Famille Häller-Völgi

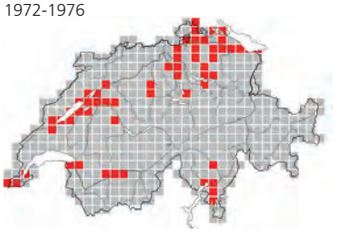


Natur- und Vogelschutzverein Etziken

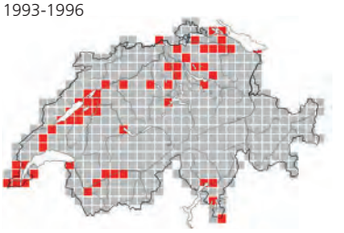
1950-1959



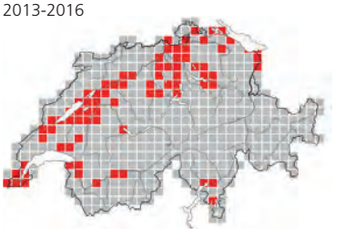
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bihoreau gris

Nycticorax nycticorax
Nachtreiher
Nitticora
irun stgarvunà
Black-crowned Night-heron



Marcel Burkhardt

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 195

Malgré une récente expansion vers le nord, le Bihoreau ne niche que sporadiquement chez nous. Les seules preuves en 2013-2016 émanent de secteurs limitrophes, le delta du Rhin A en 2013 (D. Bruderer)[6] et l'étang de Veyrier/Étrembières F en 2014-2015 (G. Dändliker, J.-P. Matérac), à la faveur d'observations de jeunes tout juste volants clôturant une série de mentions en période de reproduction. Si, dès juin, des jeunes aptes au vol mais avec traces de duvet sur la tête peuvent arriver de l'étranger et régulièrement éveiller des soupçons, ces données, sans compléments, demeurent insuffisantes pour valider une nidification.

Antérieurement, le Bihoreau a niché à Payerne VD en 2011-2012 (J. Jeanmonod, F. Schneider, P. Rapin, J.-N. Pradervand)[4, 5], alors que les derniers indices remontaient à 1994 à Estavayer-le-Lac FR. De 1967 à 1970, 2-8 couples ont niché au Häftli BE et 3 en 1971 à Avenches VD [AtCH1, VdS]. Le Bihoreau s'établit volontiers en colonies mixtes avec d'autres Ardéidés et privilégie les cours d'eau et étangs de plaine, à l'abri des dérangements.

En France, les effectifs ont fortement crû à partir de 1974, puis fléchi depuis 2000 [AtF, 3]; ils progressent en d'autres pays, comme en Italie, aux Pays-Bas et en Allemagne [AtD, 1, 2].

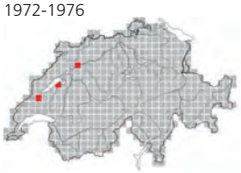
Peter Knaus

[1] Boele et al. (2015); [2] Campedelli et al. (2012); [3] Marion (2009); [4] Müller & Volet (2012); [5] Müller & Volet (2013); [6] Trösch et al. (2013c)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Parrainage
Thomas Burkard, Wohlen AG

Nouvel envol pour les grands échassiers

Outre le renforcement des effectifs du Héron cendré, l'atlas 2013-2016 se fait le témoin de la première reproduction suisse de la Grande Aigrette, de la première tentative de la Garzette et du redressement du Héron pourpré, autant d'événements impensables il y a quelques années encore et qui reflètent une tendance positive d'ampleur continentale.

Longtemps traqués pour leurs plumes ornementales ou victimes de l'assèchement des zones humides, les Ardéidés européens ont subi des réductions d'effectifs jusqu'au milieu du XXe siècle. Dans plusieurs pays voisins, la fin de la plumasserie et la baisse de la pression cynégétique (avec mise sous protection des Ardéidés dès 1975 en France) ont en premier permis d'infléchir cette tendance négative [AtF], tandis que la création de vastes réserves naturelles à roselières immergées et dérangements limités a favorisé l'essor d'espèces locales, comme l'implantation de nouvelles. Le développement de la riziculture, en Camargue et dans la plaine du Pô, a offert des surfaces inondées et peu profondes riches en invertébrés et en amphibiens, et permis d'augmenter le succès reproducteur des Ardéidés et la proportion de leurs hivernants [4, 11]. Le Héron garde-bœufs niche ainsi en France depuis 1969 et sa population connaît une très forte croissance depuis lors, au point que ses effectifs français et italiens dépassaient 20 000 couples en 2014 [AtF, 3, 10]. Le Crabier chevelu est lui aussi en forte expansion. Hors Ardéidés, la Spatule blanche a aussi commencé à se reproduire dans l'Hexagone en 1981 et l'Ibis falcinelle de façon régulière à partir de 2006 [AtF]. En marge de cette dynamique, les effectifs européens du Héron pourpré et du Bihoreau gris sont fluctuants, en déclin sur le long terme mais avec des tendances localement positives depuis 2000 [AtF, EBBA1, 1, 5].

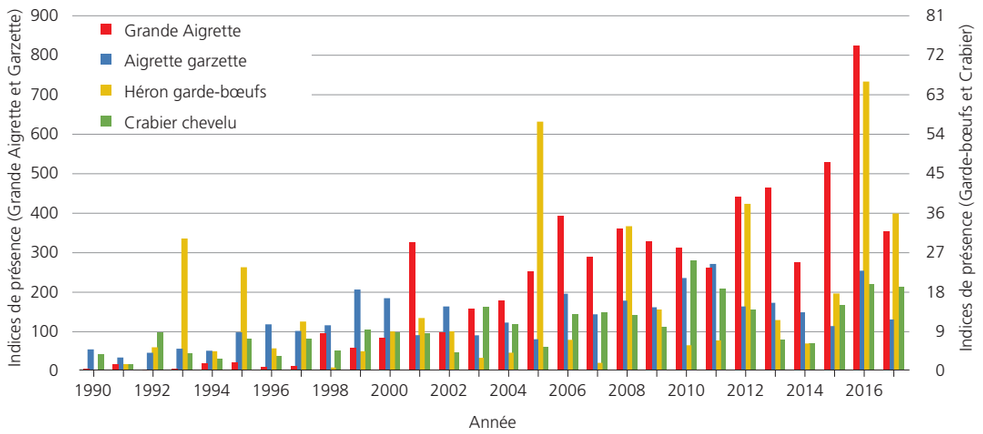
La situation suisse n'est toutefois pas comparable, puisque la Grande Aigrette et le Bihoreau n'ont niché que de façon isolée ces dernières années, tandis que la Garzette en reste à une tentative infructueuse, en 2014 à Zoug [7]. Dès lors, en dehors du Héron cendré, seul le Héron pourpré a vu croître ses effectifs, jusqu'à atteindre 17 couples en 2016, un record depuis 1965 [9]. Le nombre restreint de vastes zones humides à l'abri des dérangements fait de la Suisse un pays peu propice à l'installation de grandes colonies d'Ardéidés, si bien que le renforcement de leurs populations hors de nos frontières se traduit chez nous avant tout par une recrudescence de migrateurs ou d'hivernants. Originaire des plaines d'Europe centrale et orientale, la Grande Aigrette est aujourd'hui commune au passage et en hiver, alors que les premiers hivernages complets remontent à 1994-1995 seulement [12]. La Garzette progresse également, nichant depuis 2009 en plusieurs sites de France voisine ainsi que dans la province de Varese [2, 6, 8], alors que le Héron garde-bœufs se rapproche aussi de nos frontières.

L'histoire des Ardéidés en Europe est indissociable des efforts de conservation entrepris à large échelle et de l'évolution favorable des mentalités. L'augmentation des effectifs à l'étranger pourrait avoir un effet doublement positif sur la situation en Suisse, d'une part en incitant la Grande Aigrette, la Garzette et le Bihoreau à y devenir des nicheurs réguliers, d'autre part en y faisant apparaître de nouvelles espèces reproductrices. La conservation à long terme des Ardéidés, comme de l'ensemble des espèces aquatiques, passera par le maintien d'un vaste réseau de zones humides non perturbées à travers le continent.

Jérémy Savioz

[1] BirdLife International (2017a) ; [2] Culat (2009) ; [3] Dubois et al. (2017) ; [4] Fasola & Cardarelli (2015) ; [5] Fasola et al. (2010) ; [6] R. Lardelli, comm. pers. ; [7] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [8] Muller et al. (2017) ; [9] Müller (2017) ; [10] Nardelli et al. (2015) ; [11] Pernollet et al. (2018) ; [12] Sattler et al. (2017e-h)

Species pages 194, 196, 198, 200, 201



Évolution des indices de présence printaniers (15 mars-30 juin) des quatre Ardéidés présentant la plus forte dynamique de croissance en Suisse : Grande Aigrette et Aigrette garzette (échelle de gauche), Héron garde-bœufs et Crabier chevelu (échelle de droite).

Héron cendré

Ardea cinerea
Graureiher
Airone cenerino
irun grisch
Grey Heron



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1600-1800 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 147, 195

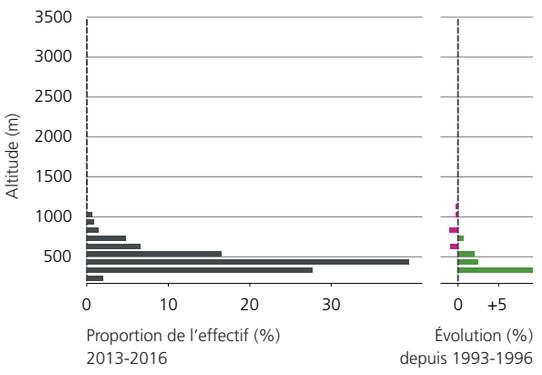
En Suisse, le Héron cendré habite surtout le Plateau et le Jura en dessous de 600 m, où il niche le plus souvent près de l'eau, voire des agglomérations. Il fréquente aussi régulièrement les champs au gagnage. Depuis 1993-1996, il augmente légèrement dans les vallées alpines et le Tessin méridional, et a même niché pour la première fois en Engadine GR, à Scuol, en 2016 (Cl. Müller, C. Florineth, M. Ernst, N. Pua)[6]. En amont du Léman, la pénétration en Valais s'est elle aussi renforcée[6], tandis que la population tessinoise pourrait avoir profité d'une embellie en Italie du Nord[3]. L'expansion en altitude a désormais porté la nidification la plus élevée à Sigriswil BE 1370 m (M. Hammel).

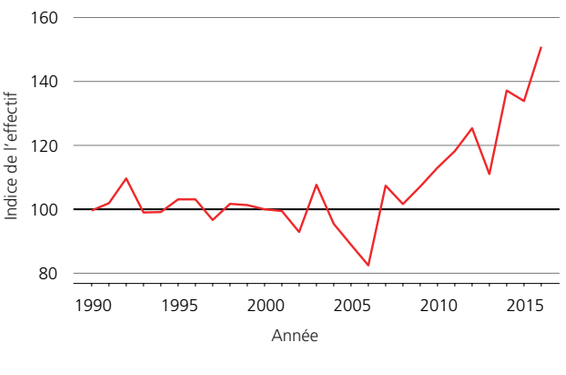
Selon l'indice des oiseaux nicheurs, les effectifs du Héron cendré ont progressé, d'environ 30 % depuis 1993-1996 (surtout dès 2008), tout comme le nombre de colonies, passé de 275 à 340 environ. Si certaines sont occupées depuis des décennies, une plus grande dynamique d'implantations et d'abandons en affecte d'autres, sans schéma apparent[2]. Localement, de violentes tempêtes peuvent entraîner la dissolution et le déplacement de colonies, comme ce fut le cas après le passage de « Lothar » fin 1999[7].

Ce héron se montre vulnérable aux longues périodes de gel et aux interventions sylvicoles près du nid, tandis qu'il profite de températures hivernales plus clémentes[VdS, 3, 5]. L'évolution de ses effectifs, toutefois, est en premier lieu influencée par les persécutions directes[5]. Ainsi, depuis la mise sous protection du Héron cendré et les restrictions de sa chasse au milieu du XX[e] siècle, ses populations ont augmenté, en Europe – malgré un récent et léger recul[EBCC] – comme dans la plupart de nos pays voisins[AtD, AtF, RLEU, 3]. En Autriche, les effectifs ont toutefois chuté de près de 40 % entre 1998 et 2016[8], suite à des tirs et destructions de colonies, à l'échelle locale tout au moins[1, 4]. Cet exemple doit nous rendre attentif à l'influence négative que pourrait aussi avoir, en Suisse, un assouplissement des normes de protection.

Livio Rey

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Christen (2017a) ; [3] Fasola et al. (2010) ; [4] Feldner et al. (2006) ; [5] Kushlan & Hancock (2005) ; [6] Müller (2017) ; [7] Schmid et al. (2004a) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017)

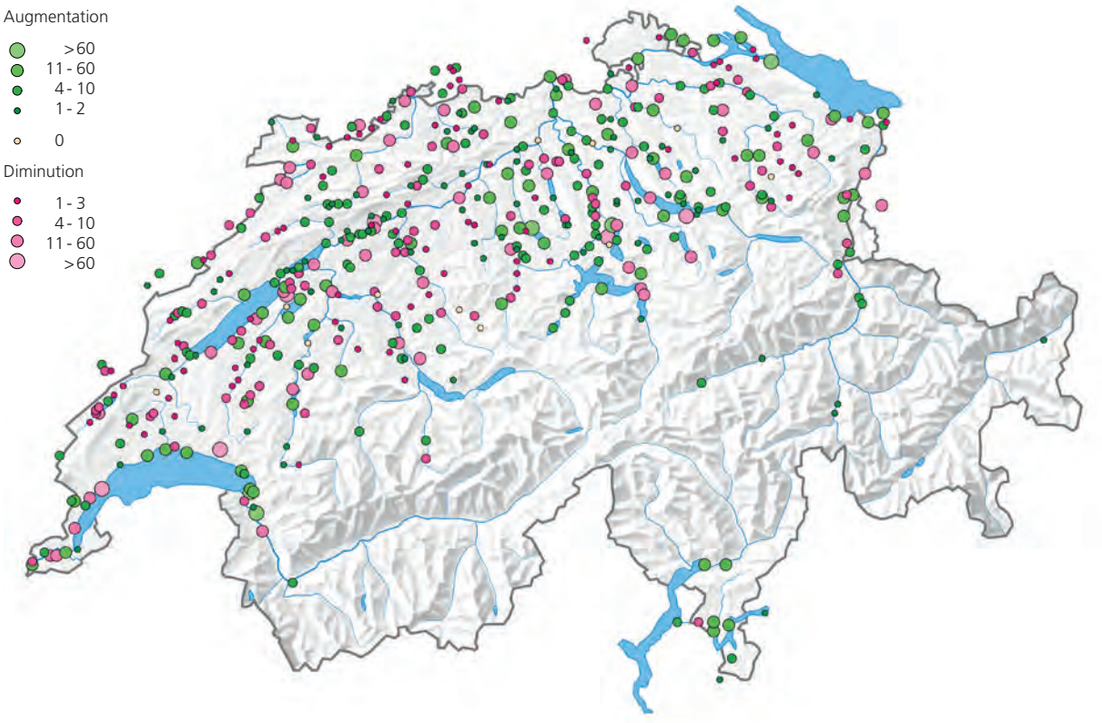




Couples nicheurs 2013-2016

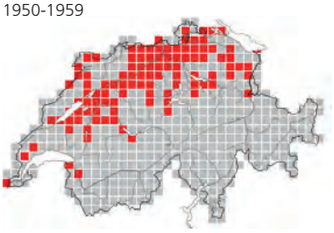


Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

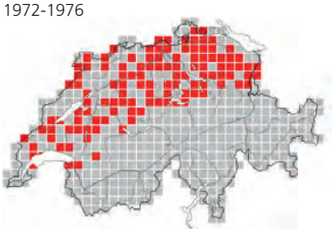


Parrainage
Regina Ebner
Christoph Ledermann
Barbara Sigrist

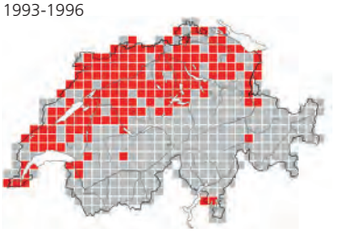
1950-1959



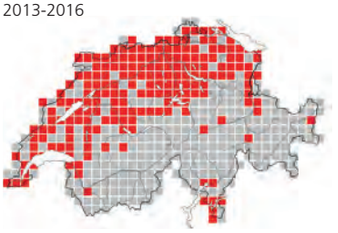
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Héron pourpré

Ardea purpurea
Purpurreiher
Airone rosso
irun cotschen
Purple Heron



Mathias Schaf

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 6-17 couples (2013-2016)

Focus pages 195, 319, 380

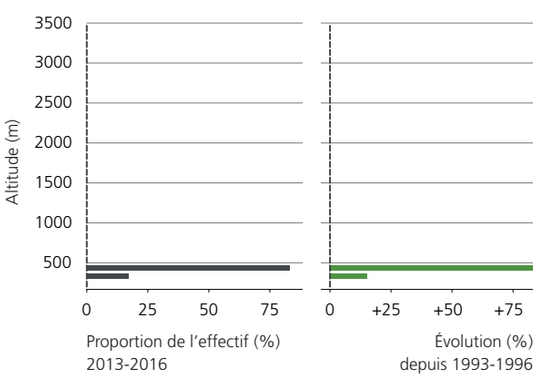
La Suisse touche la marge nord-ouest de l'aire de répartition du Héron pourpré qui, chez nous, s'installe le plus régulièrement dans la Grande Cariçaie. En 2013-2016, 4-11 couples s'y sont reproduits chaque année[1, 2, 6], de même que 2-4 à Chavornay VD. Deux nidifications, certaine dans le canton de Genève (P. Marti, A. Barbalat, P. Albrecht)[6] et probable au Meienriedloch BE[3, 6], complètent ce bilan en 2016. En régions voisines, en 2013-2015, 1-3 couples se sont installés au delta du Rhin A et un dans la baie de Hegne D. Le Héron pourpré occupe les zones humides et rivages peu profonds, soustraits aux dérangements et composés de vastes roselières, petits étangs et baies lacustres ; dans tous les cas, le niveau d'eau doit rester plus ou moins constant durant la nidification.

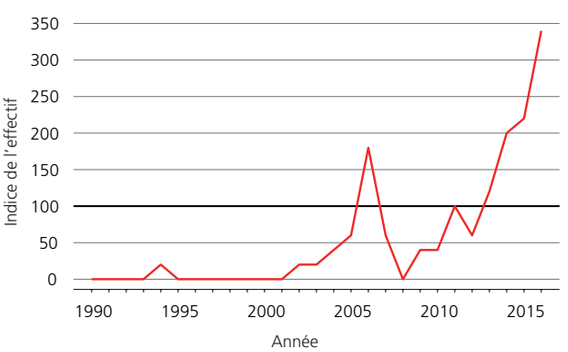
La première reproduction suisse date de 1941. Dès 1949, plusieurs colonies ont pris forme dans la Grande Cariçaie, où l'effectif maximal a été atteint en 1955 (54 couples) et 1961 (40-45)[AtCH1, VdS], ouvrant la voie à des nidifications hors lac de Neuchâtel. La population de la Grande Cariçaie a toutefois rapidement décliné, dans la foulée de la seconde correction des eaux du Jura et des phases de sécheresse au Sahel, pour finalement s'éteindre en 1980-1983 et ne laisser que de rares indices de reproduction après 1987[1, 2]. Depuis 2002 cependant, ils sont de nouveau la règle (sauf en 2008) ; le nombre de nichées a nettement crû et l'effectif totalisé 6-17 couples en 2013-2016 à travers le pays.

La recolonisation de la rive sud du lac de Neuchâtel pourrait résulter d'une diminution des nuisances à proximité des rives, là où vient se nourrir le Héron pourpré, grâce à la délimitation de réserves naturelles et de zones interdites aux bateaux, associée à d'autres mesures de protection et d'entretien[1, 2]. À ces circonstances favorables s'ajoutent les tendances positives dans d'autres pays d'Europe, en particulier occidentaux, comme en Italie du Nord, en France, en Allemagne et aux Pays-Bas[AtD, RLEU, 4, 5]. Qui plus est, le réchauffement climatique pourrait entraîner un déplacement vers le nord de l'aire répartition du Héron pourpré[ClimAt].

Peter Knaus

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Antoniazza (in prep.) ; [3] Christen (2017b) ; [4] Fasola et al. (2010) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Müller (2017)





Couples nicheurs 2013-2016

6 - 20
2 - 5
1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur les cartes



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

Augmentation

6 - 20
2 - 5
1

0

Diminution

1
2 - 5
6 - 20



Parrainage
Claudia Bauer

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grande Aigrette

Ardea alba
Silberreiher
Airone bianco maggiore
irun alv
Great White Egret



Daniele Occhiato

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 195

Avant tout présente dans la moitié orientale de l'Europe, la Grande Aigrette niche çà et là plus à l'ouest. En Suisse, où le nombre de migrateurs et d'hivernants connaît une hausse marquée depuis 1995[9], la première reproduction a eu lieu en 2013 à Chevroux VD[5, 10]; un nid y a aussi été construit l'année suivante (P. Rapin)[7], comme d'ailleurs à Chavornay VD (D. Cosandier)[1], avant une nouvelle tentative en 2015 (M. Zimmerli, P. Rapin)[2, 8] – mais sans suite en 2016. À la saison des nids, la Grande Aigrette privilégie les rives calmes et peu profondes, bordées de roselières.

À partir de 1980, les effectifs d'oiseaux nicheurs et hivernants ont connu un fort accroissement en Europe. Depuis lors, la Grande Aigrette s'est propagée vers l'ouest et le nord, nichant pour la première fois dans 14 pays[6]. Ce fut le cas en 1994 en France, qui comptait 500 couples en 2016[3]. L'augmentation est aussi sensible sur le lac de Neusiedl A[4]. Cet essor général relève de l'amélioration des mesures de protection, de celle de l'offre alimentaire à la faveur de l'eutrophisation, de l'évolution de la pêche et de l'augmentation des rizières, tout comme de l'importance prise par le gagnage dans les champs à l'automne-hiver (micromammifères)[6].

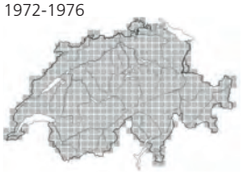
Peter Knaus

[1] Antoniazza (2015); [2] Antoniazza (2016b); [3] Dubois et al. (2017); [4] Dvorak et al. (2016); [5] Jeanmonod & Rapin (2014); [6] Ławicki (2014); [7] Müller (2015); [8] Müller (2016); [9] Sattler et al. (2017e-h); [10] Vallotton et al. (2014a-b)

1950-1959



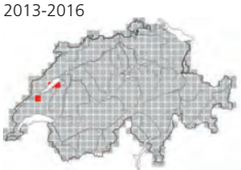
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Gerda M. Tobler, Lengnau AG

Aigrette garzette

Egretta garzetta
Seidenreiher
Garzetta
irun da saida
Little Egret



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 190, 195

En Europe, l'Aigrette garzette se répartit essentiellement autour des mers Méditerranée, Noire et Caspienne, si bien qu'elle apparaît en nombres très fluctuants en Suisse. Elle s'y fait toutefois plus fréquente depuis 1990, notamment en saison de reproduction et en automne, comme désormais en hiver[10]. La première tentative de nidification a eu lieu en 2014 dans une héronnière à Zoug : un individu a apporté du matériel de construction le 27 avril, puis un couple a occupé un nid peu visible du 10 mai au 7 juin (D. & J. Kronauer, A. Huber, C. Monigatti, B. Walser)[8, 9].

En France, la Garzette a nettement progressé ces 50 dernières années, étendant sa distribution vers le nord et l'intérieur du pays (p. ex. le long de la Loire)[AtF] ; après une première nidification en 2005 en Alsace, 4-9 couples nichent chaque année à quelques kilomètres au nord de Bâle[4, 7]. L'augmentation est aussi forte en Italie du Nord[6], tandis que la Garzette niche depuis 1998 en Autriche[1, 5]. À une première reproduction en 1978 aux Pays-Bas a fait suite une hausse marquée dans les années 1990, que des hivers froids ont récemment mise à mal[2, 3]. De nouvelles tentatives de nidification sont donc à prévoir en Suisse à court ou moyen terme.

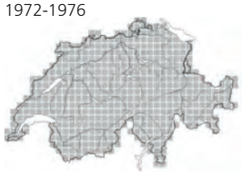
Peter Knaus

[1] Billinger (2004) ; [2] Boele et al. (2011) ; [3] Boele et al. (2015) ; [4] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2016) ; [5] Dvorak et al. (2016) ; [6] Fasola et al. (2010) ; [7] Leuzinger (2011) ; [8] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [9] Müller (2015) ; [10] Sattler et al. (2017e-h)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Grand Cormoran

Phalacrocorax carbo
Kormoran
Cormorano
cormoran
Great Cormorant



Christoph Meier-Zwicky

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1200-2100 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 147, 190, 319

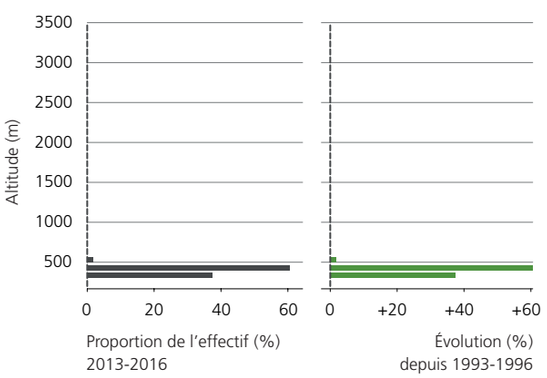
Les Grands Cormorans nichant en Suisse appartiennent à la sous-espèce continentale *P. c. sinensis*. Depuis le milieu du XX[e] siècle, les efforts de protection de ce piscivore jadis persécuté ont non seulement permis à sa population européenne de s'accroître fortement, mais aussi d'étendre son aire de répartition vers le sud [1].

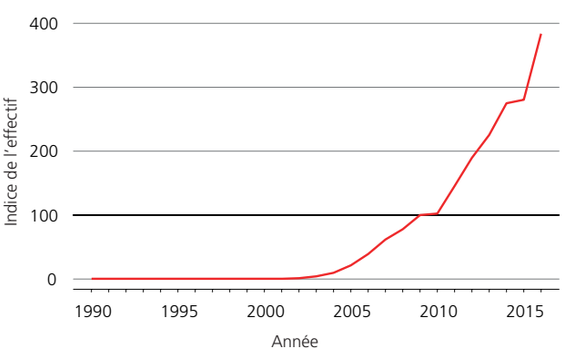
L'essor des effectifs, en particulier danois et hollandais, a entraîné une importante progression des hivernants en Suisse dans les années 1980 [5]. Les premiers reproducteurs se sont établis en 2001 sur les îles du Fanel BE/NE [4]. Rapidement, de nouvelles colonies, arboricoles et toujours occupées à ce jour, sont apparues au bord de lacs : en 2005 sur celui de Zoug et aux Bolle di Magadino TI, en 2007 sur le Greifensee et à Champ-Pittet VD [3]. Depuis, la dynamique s'est intensifiée : au lac de Baldegg, la colonie n'a existé qu'entre 2007 et 2013 ; sur ceux de Sempach (dès 2010) et de Zurich (dès 2011), c'est la variabilité des emplacements et des occupations qui prévaut. Il en va de même sur le Léman : si la première colonie s'est établie à Bursinel VD de 2011 à 2015 et celle des Grangettes VD en 2012, plusieurs petites installations ont vu le jour sur la rive nord [2]. Le Grand Cormoran s'est aussi implanté dans les régions limitrophes, notamment sur le lac de Constance (depuis 1997) [AtBo, AtD].

Onze à treize des 19 colonies recensées de 2013 à 2016 sont occupées chaque année, et toutes sont désormais arboricoles. L'effectif a atteint 2099 couples en 2016, dont une bonne moitié (1171) revient au lac de Neuchâtel et 463 au Léman. Les taux d'accroissement se sont toutefois nettement tassés. Le potentiel de croissance majeur est sans doute à rechercher sur les grands lacs, là où les accès aux rives sont limités pour les humains et interdits aux bateaux [2]. Il est à prévoir que la conjugaison de l'offre alimentaire des lacs suisses, dictée par l'évolution des nutriments, et de la disponibilité en sites de reproduction exempts de dérangements, vienne limiter le nombre de couples nicheurs. Malgré l'expansion continue de la sous-espèce *sinensis* dans le centre et le sud de l'Europe, ses effectifs n'ont guère évolué entre 2006 et 2012 à l'échelle du continent [1].

Verena Keller

[1] Bregnballe et al. (2014) ; [2] Keller & Müller (2015) ; [3] Keller et al. (2012) ; [4] Rapin (2003) ; [5] Schifferli et al. (2005)

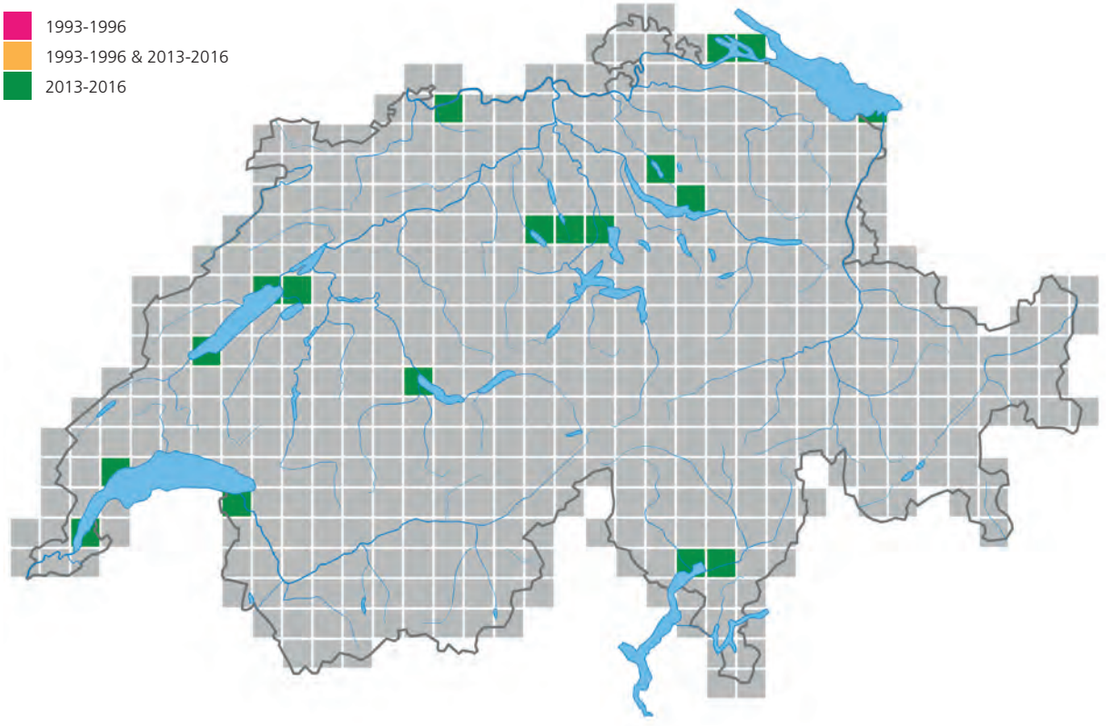




Couples nicheurs 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Jürg Rohner, Reinach BL

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Échasse blanche

Himantopus himantopus
Stelzenläufer
Cavaliere d'Italia
gambun pitschen
Black-winged Stilt



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 369

En Europe, l'Échasse blanche est principalement une espèce du sud. Sa première nidification suisse remonte à 2013 : le 15 mai, deux couples paradaient au Flachsee d'Unterlunkhofen AG, tandis qu'un œuf, déjà noyé le lendemain par des hautes eaux, occupait le nid insulaire d'un couple le 30 mai (M. Hüsler, A. Storensten, P. Roth et al.)[4, 6]. Ce cas rappelle celui de 1965 au Fanel BE, où un nid, toutefois sans œuf, fut détruit par une montée soudaine du niveau d'eau[5]. L'absence de ponte a conduit à ne pas retenir cette tentative comme une nidification à proprement parler.

De mœurs reproductrices opportunistes, l'Échasse peut se cantonner dans des milieux propices (p. ex. des eaux peu profondes riches en végétation) éloignés de ses quartiers traditionnels si ceux-ci connaissent des conditions défavorables[3]. Récemment, elle a étendu son aire de répartition vers l'Europe centrale et occidentale, pour devenir un hôte nicheur régulier en Autriche et aux Pays-Bas[1, 2]. En France, où les effectifs ont plus que doublé depuis 2000, les installations dans les terres progressent[AtF], au point que le maintien de cette tendance positive dans les pays voisins pourrait conduire à de nouvelles tentatives de reproduction en Suisse.

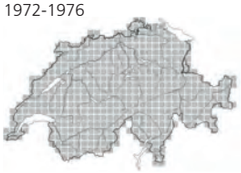
Peter Knaus

[1] Boele (2012) ; [2] Dvorak et al. (2016) ; [3] Figuerola (2007) ; [4] Müller & Volet (2014) ; [5] Thönen & Haueter (1969) ; [6] Vallotton et al. (2014a-b)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Anne Peter

Pluvier guignard

Eudromias morinellus
Mornellregenpfeifer
Piviere tortolino
gravarel brin
Eurasian Dotterel



Markus Varesvuo

Liste rouge –
Effectif 1-3 mâles (2013-2016)

Focus page 369

Bien que le Pluvier guignard habite principalement la toundra, il niche aussi en nombres limités dans les reliefs d'Europe centrale et méridionale [11]. Jusqu'en 2017, neuf preuves de reproduction ont été apportées sur territoire suisse, dans les Grisons, les premières en 1965 au Cassonsgrat [3] et en 1998 à S-chanf [6]. Depuis 2012, les découvertes sont annuelles : près de Flims et en Basse-Engadine en 2012 [10], à la frontière Basse-Engadine – Autriche en 2013 (1 famille), 2014 (3-4 familles, côté autrichien) et 2015 (1 famille) [5, 7, 8], ainsi qu'à la frontière Haute-Engadine – Italie en 2014 (1 famille, côté italien), 2015 (1 famille), 2016 (2-3 familles, dont 1-2 côté italien) et 2017 (1 famille) [2, 7, 8, 9]. À ce bilan s'ajoutent des indices recueillis en 2015 au Parc national suisse GR (M. Hammel) [8].

Les sites de nidification consistent en de larges crêtes ou hauts plateaux rocheux à végétation alpine, coussinets et lichens clairsemés, entre 2600 et 2900 m. Leur isolement et la discrétion du Guignard laissent supposer que d'autres nichées sont à découvrir [1].

L'effectif européen marque le pas, peut-être en raison de persécutions dans les quartiers d'hiver nord-africains [RLEU] ou d'une possible influence du réchauffement climatique [RLEU, 4].

Claudia Müller

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Bassi et al. (2014) ; [3] Burnier (1965) ; [4] Hayhow et al. (2015) ; [5] Lentner (2016) ; [6] Meier-Zwicky (1999) ; [7] Müller (2015) ; [8] Müller (2016) ; [9] Müller (2017) ; [10] Müller-Derungs et al. (2014) ; [11] Valle & Scarton (1999)

1950-1959



1972-1976



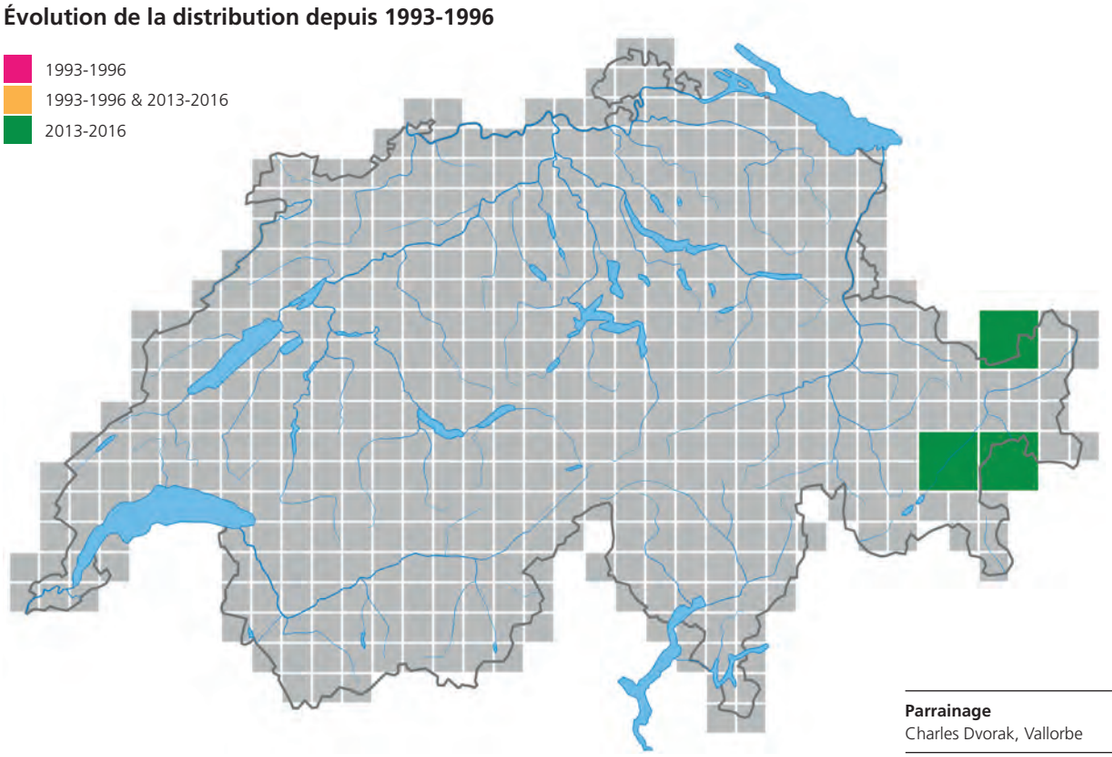
1993-1996



2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Charles Dvorak, Vallorbe

Petit Gravelot

Charadrius dubius
Flussregenpfeifer
Corriere piccolo
gravarel pitschen
Little Ringed Plover



Marcel Burkhardt

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 90-120 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 208, 276

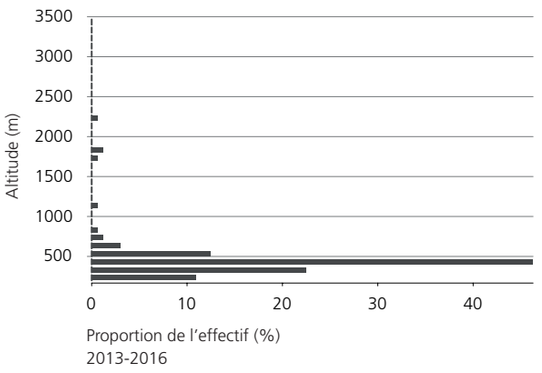
Originaire des zones alluviales, voire des deltas et des lacs, le Petit Gravelot recherche en Suisse des îlots et berges de graviers, sables et limons à végétation rare. Ce pionnier niche aussi sur des substrats bruts façonnés par l'homme, tels que gravières, carrières, décharges, terrains de manœuvres militaires, chantiers, champs humides et parfois toits plats[VdS, 5, 7]. Les fortes modifications les affectant induisent des installations très fluctuantes à court terme. Le nombre de gravières ouvertes adaptées et la superficie des zones d'extraction ont ainsi diminué depuis 1993-1996. La carte de comparaison reflète cette situation instable. De nos jours, la population se concentre en dessous de 600 m, pour près de la moitié sur des cours d'eau et un tiers dans des gravières. La Suisse abrite sans doute les sites de reproduction les plus élevés d'Europe, celui de l'Ova da Bernina, à Pontresina GR 1860 m, ayant longtemps été considéré comme le plus haut[VdS]. Il a cependant cédé sa place au Lago Bianco GR 2240 m, où plusieurs nidifications se sont succédé depuis 2007[ID, 6].

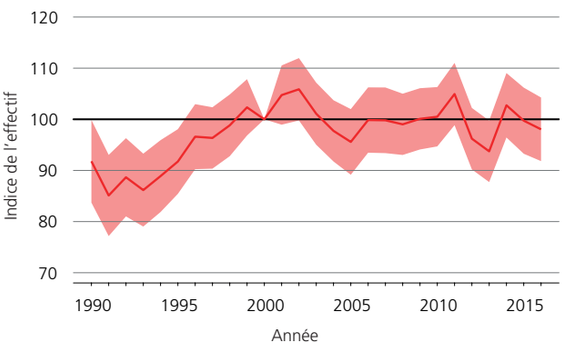
La population la plus forte, de quelque 30 couples les bonnes années, occupe environ 30 km du Rhin alpin, entre Trübbach SG et Rüthi SG. Cependant, le corsetage de ce tronçon permet d'accéder à la plupart des bancs de galets depuis la rive, tandis que les nombreuses crues entraînent une montée des eaux plus rapide et des submersions d'îlots graveleux plus fréquentes qu'en contexte naturel. Enfin, les innombrables nuisances liées aux loisirs, à la prédation et aux crues provoquent des fluctuations d'effectif conséquentes et des pertes élevées chez les nicheurs[2].

La faculté d'adaptation de ce gravelot lui permettra sans doute de maintenir ses populations. Cependant, au vu de la forte pression qu'exercent les activités de loisirs sur les cours d'eau, des mises à ban locales et d'autres mesures adaptées sont indiquées. La situation générale est en outre précarisée par les nombreuses crues, autant que par la durée réduite des concessions de gravières, le manque d'entretien des espaces protégés ou une dynamique hydraulique insuffisante en raison des barrages et endiguements. Seules les revitalisations de rivières ambitieuses pourront ainsi permettre une installation durable du Petit Gravelot[1, 3, 4].

Hans Schmid

[1] Arlettaz et al. (2011); [2] Baiker (2015); [3] Baumann (2003); [4] Baumann (2005); [5] Savioz (2013); [6] Suter & Suter (2008); [7] Weber (2002)

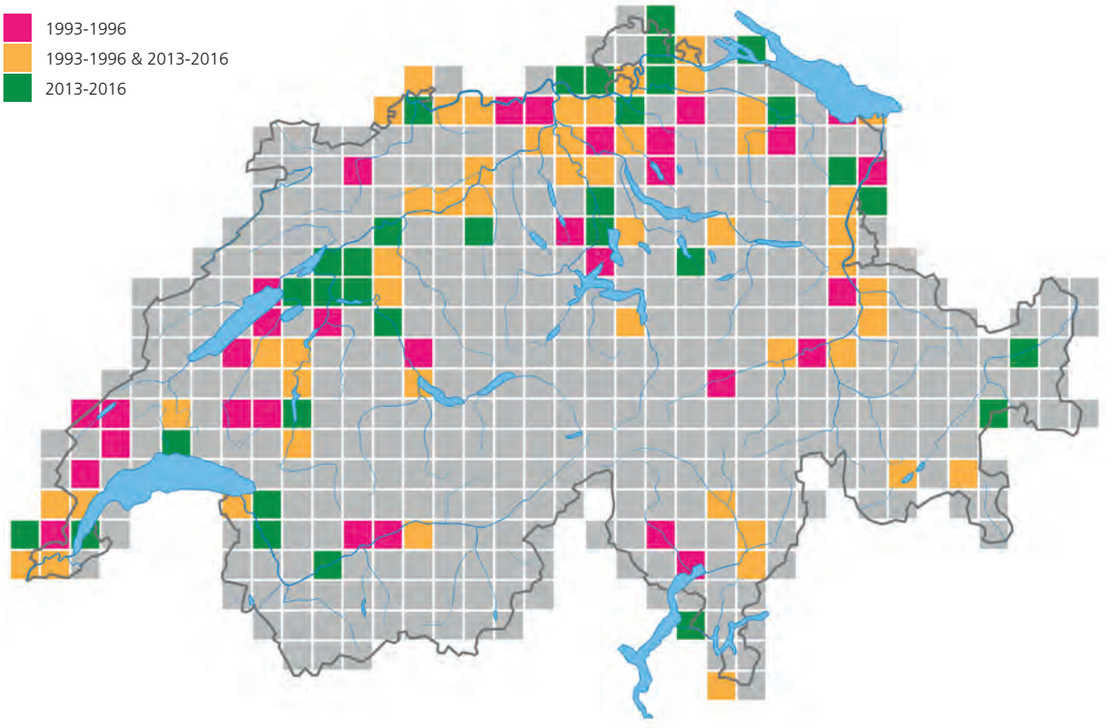




Territoires 2013-2016

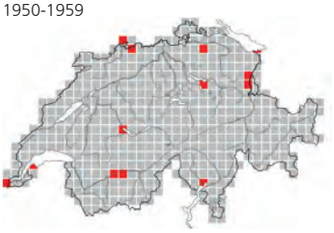


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

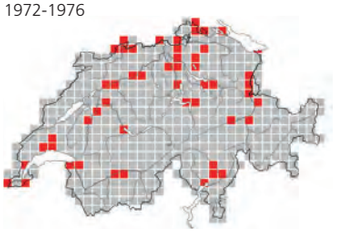


Parrainage
André Schenker-Nay, Münchenstein

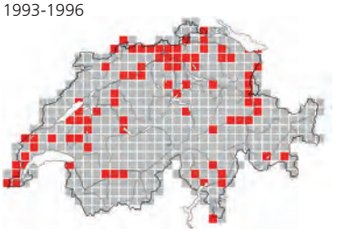
1950-1959



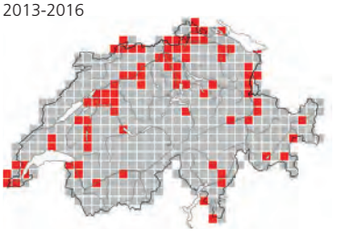
1972-1976



1993-1996



2013-2016



La débâcle des nicheurs de zones alluviales

Les populations de Petit Gravelot et de Chevalier guignette, hôtes typiques des zones alluviales, sont dans un état critique suite aux diverses interventions humaines ayant dompté les cours d'eau et altéré leur habitat. Les revitalisations ne sont pas pour autant gages de succès, les dérangements liés aux loisirs et aux crues entravant souvent les reproductions.

Petit Gravelot et Chevalier guignette élisent domicile sur les grands bancs caillouteux de nos cours d'eau. La Guignette est tributaire de vastes zones alluviales semi-naturelles, si possible à l'abri des dérangements, là où le faible débit dépose de plus fins sédiments de gravier, sable ou limon et où la végétation lui permet de dissimuler son nid. Comme l'état actuel des cours d'eau ne satisfait plus ses besoins dans la majorité des cas, elle parvient à peine à maintenir ses effectifs. Sur le Plateau suisse, tous ses sites de reproduction sont d'ailleurs abandonnés de longue date.

En revanche, le Petit Gravelot est un pionnier, capable de s'établir sur des espaces graveleux temporaires et largement dénudés, et, au besoin, de se replier vers divers habitats fortement façonnés par l'homme (p. ex. gravières, zones d'exercice militaire, chantiers). À l'origine aussi lié aux cours d'eau naturels et libres, il a souffert des interventions humaines ayant condamné les bancs de gravier qui lui sont favorables, au point que seule la moitié de la population suisse se reproduit encore en milieu alluvial. En Bavière, c'est le cas pour moins de 10 % des couples, le reste nichant dans des habitats de subsitution[4, 7]. Au vu de leurs effectifs réduits, ces deux espèces figurent sur la Liste rouge comme « en danger » (EN)[RLCH].

Pertes massives d'habitat

Les conditions de vie dans nos cours d'eau et à leur embouchure lacustre sont délicates pour les hôtes inféodés aux zones alluviales : d'une part, la topographie limite en principe l'espace disponible et le débit emporte les matériaux fins plus souvent qu'il les dépose ; d'autre part, les orages de montagne viennent souvent, en juin, gonfler le volume de la fonte des neiges, précisément à un moment critique pour ces nicheurs des sols graveleux.

Depuis les premières corrections fluviales du XVIII[e] siècle, les interventions humaines ajoutent de plus en plus leurs effets à ceux de la nature : canalisations du lit, construction de centrales et d'infrastructures, aménagement de seuils, gravières, interférences dans l'alluvionnement, etc.[5, 8], sans parler du problème des éclusées[10]. Ces brèves mais fortes variations du régime des eaux, liées à l'exploitation de l'énergie hydraulique, constituent une menace supplémentaire, de même que les purges du chenal et la pression de prédation (p. ex. corneilles et renards). Enfin, les nicheurs des milieux alluviaux sont souvent victimes d'innombrables dérangements liés aux loisirs.

Le Rhin, eldorado du Petit Gravelot?

Le Rhin entre Coire GR et le lac de Constance nous fournit un exemple. Jadis réputé pour les inondations qu'il provoquait, il fut, dès 1861, rectifié et canalisé en plusieurs étapes, pour être aujourd'hui endigué sur toute sa longueur. Entre-temps, nombre de presqu'îles se sont formées entre Sargans SG et Rüthi SG, qui, par manque de végétation, n'ont qu'à l'exception attiré le Chevalier guignette, mais retiennent l'intérêt du Petit Gravelot. Si le régime des eaux s'y prête, une trentaine de couples s'y établissent en avril[2], en dépit des inconvénients inhérents au corsetage du fleuve : dans un lit rétréci, le niveau d'eau augmente plus rapidement lors de la fonte des neiges et submerge sans tarder les premiers bancs de gravier, tandis que la formation d'îles offrant une meilleure protection des dérangements humains et des prédateurs terrestres est presque impossible. Le seul avantage réside en l'absence de végétation sur les bancs, en grande partie maintenue par la fréquence des inondations et la violence des crues. Les recensements, effectués depuis 1989 par H. Aemisegger, indiquent que le nombre de jeunes produits ne permet pas chaque année de compenser les pertes naturelles.

Incidences potentiellement positives des revitalisations

Depuis le début du XXI[e] siècle, de nombreux tronçons de cours d'eau ont été revitalisés, surtout par souci de protection contre les



Paul Hürlimann

Les sites de reproduction sur les cours d'eau de montagne sont particulièrement menacés par les crues. Ce Petit Gravelot a couvé longtemps dans le delta de la Kander BE, mais en vain.



Hans Schmid

Les bancs de gravier créés sur le cours très canalisé du Rhin entre Trübbach SG et Rüthi SG hébergent la plus grande population suisse de Petit Gravelot ; l'accessibilité aisée depuis la berge leur fait toutefois subir la pression des loisirs, tandis que les fortes variations du régime des eaux les submergent souvent.

crues. Selon ce que prévoit la loi sur la protection des eaux, révisée en 2011, les prochaines décennies devraient permettre aux rivières de retrouver une partie au moins de l'espace dont elles ont été privées. De cas en cas, les nicheurs des zones alluviales ont déjà pu en bénéficier [1, 3] : le Chevalier guignette n'a ainsi pas tardé à s'établir sur les tronçons renaturés de l'Inn, en Haute-Engadine GR ; il s'est aussi reproduit, certaines années au moins, sur la Moesa GR, le Rhin à la hauteur de Felsberg GR, la Kander BE et le Rhône VS (bois de Finges) et profite également des revitalisations des deltas de la Reuss UR et de la Kander. En revanche, les efforts sont encore insuffisants pour permettre son retour sur le Plateau. L'étendue souvent assez limitée des bancs de gravier et le manque de canalisation des visiteurs se partagent la responsabilité du bilan mitigé des divers projets de revitalisation. Là où le Petit Gravelot est parvenu à s'installer (p. ex. sur la Thur), les efforts doivent être multipliés pour maintenir ses sites de reproduction à l'écart des dérangements [6]. De plus, par défaut d'entretien et de dynamique, certains îlots deviennent inutilisables en quelques années suite au développement de la végétation [9]. Les efforts devront donc être redoublés lors de prochains projets, pour que les nicheurs des sols graveleux et autres espèces caractéristiques de ce milieu en tirent vraiment profit et puissent élever leurs jeunes en toute quiétude.

Hans Schmid



Verena Döbelin

La Kander présentait initialement une vaste zone de tressage à la hauteur d'Heustrich BE, qui fut sévèrement aménagée. Une crue emporta la digue en 2005 et fut suivie d'une revitalisation de grande ampleur durant l'hiver 2010-2011. Le Chevalier guignette y a niché avec succès en 2017.

[1] Ayé et al. (2017) ; [2] Baiker (2015) ; [3] Baumann (2003) ; [4] Bezzel et al. (2005) ; [5] Fischer et al. (2015b-c) ; [6] Jaquier & Meyer (2013) ; [7] Ranftl (1994) ; [8] Schmid et al. (2010a-b) ; [9] Schmid et al. (2016) ; [10] Tonolla et al. (2017a-c)

Species pages 206, 218

Vanneau huppé

Vanellus vanellus
Kiebitz
Pavoncella
vanel
Northern Lapwing



Marcel Burkhardt

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 140-180 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 240, 284, 428

Le domaine du Vanneau huppé est celui des paysages ouverts et peu arborés, à l'origine des milieux humides (cariçaies, prairies inondables ou hauts-marais), secondairement des espaces agricoles, surtout terres arables[3], où il place son nid dans la végétation éparse et basse.

En Suisse, le Vanneau huppé occupe çà et là des dépressions du Plateau et atteint la région alpine dans la basse plaine du Rhône VD/VS et la vallée du Rhin, où on le rencontre dans le Vorarlberg[2, 7, 8] et au Liechtenstein[AtFL].

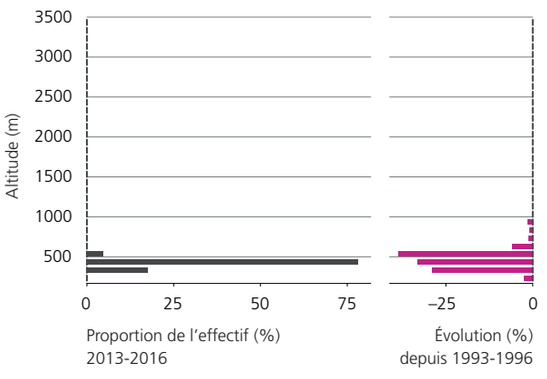
Deux tiers des carrés atlas occupés en 1993-1996 sont aujourd'hui désertés. Si des nidifications sont connues jusqu'à 1690 m[AEn], les sites actuels ne dépassent pas 560 m dans l'Ostergau LU et à Rubigen BE. Estimé à au moins 1000 couples en 1972-1976[1] et à environ 450 en 1993-1996[AtCH2], l'effectif a atteint son niveau le plus bas en 2005, avec 83 couples[15], puis est remonté à 175-180 couples en 2015-2016 à la faveur de mesures de conservation[11, 12]. Les stations actuelles se concentrent dans les champs et les cultures maraîchères (plaine de Wauwil LU, Nuolener Ried SZ, Oberland zurichois, Grand Marais BE/FR, plaine du Rhône), en quelques sites renaturés (Plateau bernois, vallée de la Reuss AG) et dans de rares zones humides (Neeracherried ZH, Frauenwinkel SZ); quelques couples nichent sur des toits plats[13, 15, 18].

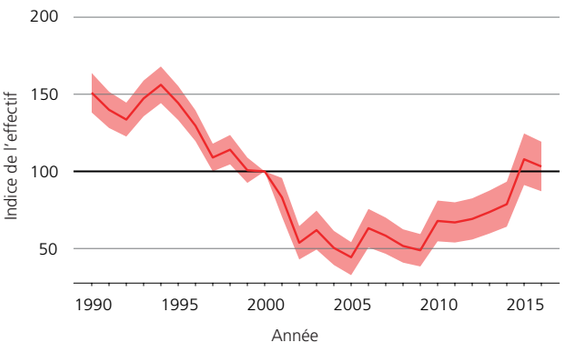
Les suivis régionaux dans le canton de Zurich (1988-2008)[AtZH] et au lac de Constance (1980-2010)[AtBo] attestent aussi d'un effondrement de 70-85 %. La tendance est négative dans une grande partie de l'Europe centrale[AtD, AtF, 17], surtout en raison d'un succès reproducteur insuffisant[5, 8, 14], que l'on doit aux prédateurs[16] et aux destructions de nombreux poussins et pontes sous un régime d'exploitation intensive des herbages et cultures.

Chez nous, le Vanneau huppé dépend de mesures de conservation[4, 6, 9, 10, 12], que ce soit en zone agricole, où il ne peut se reproduire avec succès qu'une fois ses couvées protégées de l'exploitation et des prédateurs terrestres, ou dans les milieux humides, où son installation passe par des mesures de lutte contre la végétation, dont la densité et la vitalité sont renforcées par des apports élevés en nutriments et des facteurs climatiques.

Petra Horch

[1] Birrer & Schmid (1989); [2] Burtscher et al. (2017); [3] Glutz von Blotzheim (1959); [4] Horch et al. (2017); [5] Matter (1982); [6] Müller et al. (2009); [7] Puchta et al. (2009); [8] Puchta et al. (2011); [9] Puchta et al. (2012); [10] Rehsteiner & Spaar (2009); [11] Ritschard (2015b); [12] Ritschard (2017); [13] Ritschard & Villiger (2017); [14] Roodbergen et al. (2012); [15] Sattler et al. (2009); [16] Schifferli et al. (2009); [17] Teufelbauer & Seaman (2017); [18] Weggler (2009)

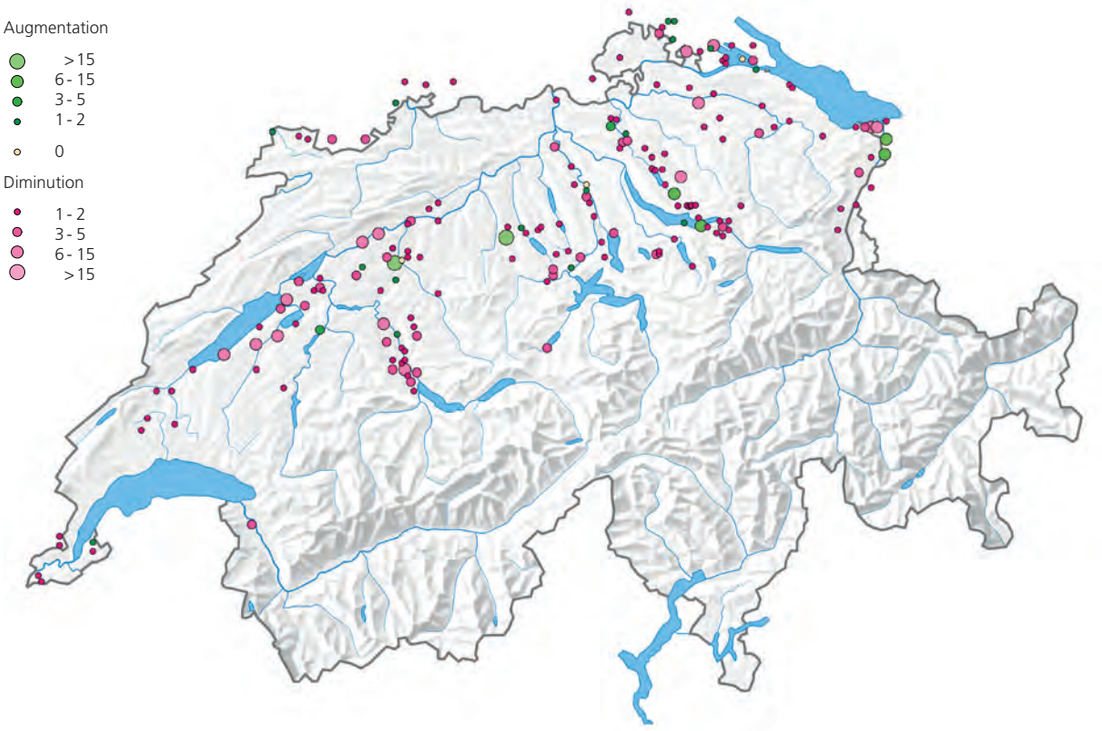




Couples nicheurs 2013-2016



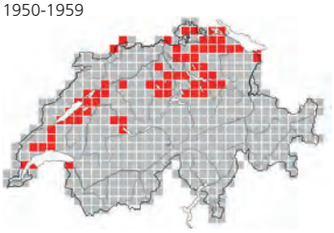
Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



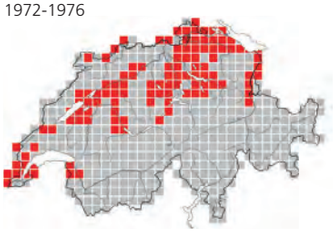
Parrainage
Karin & Stefan Feller-Eichholzer
Steffen Gysel
Geneviève Loup

Ala
Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz

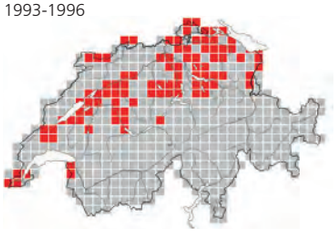
1950-1959



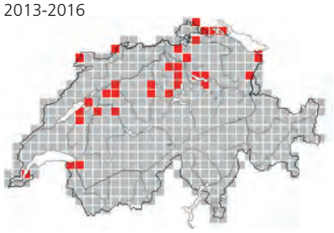
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Conservation des espèces : urgente et utile !

Un grand nombre d'espèces menacées ne peuvent être sauvegardées qu'au prix de mesures centrées sur leurs exigences écologiques et de projets spécifiques. Depuis 2003, le programme « Conservation des oiseaux en Suisse » intensifie les efforts visant à protéger certaines espèces. Les résultats sont probants.

On sait depuis longtemps qu'une protection de la nature efficace doit porter sur trois niveaux :

1. celui des habitats, qui passe par la préservation et l'entretien de milieux à large échelle, par exemple via une exploitation sylvicole respectueuse de la nature ou des surfaces de promotion de la biodiversité en agriculture ;
2. celui des sites, avec statut de protection, telles que les réserves naturelles classiques ou les zones alluviales ;
3. celui des espèces, qui intervient lorsque les deux niveaux précédents ne suffisent pas à maintenir une espèce [20].

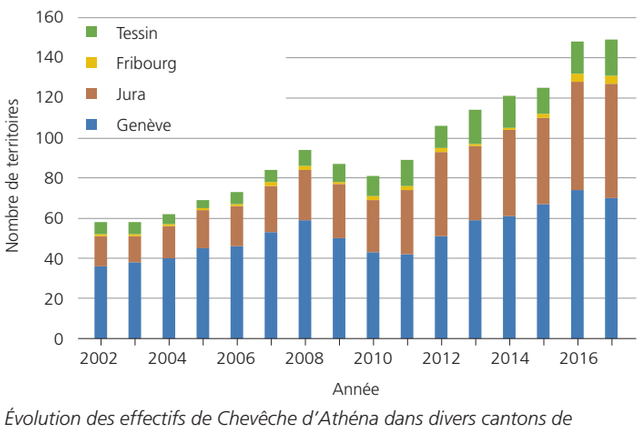
La conservation des espèces implique des mesures qui leur sont propres, afin d'éliminer les facteurs de réduction des effectifs. Bon nombre d'entre elles ne se rencontrent aujourd'hui qu'en petites populations souvent isolées, qu'il convient de préserver et si possible de renforcer, voire aussi d'aider à reconquérir des territoires potentiels.

Cinquante espèces d'oiseaux nichant régulièrement en Suisse sont assignées à des mesures de conservation [21]. Le programme-cadre « Conservation des oiseaux en Suisse », initié en 2003 par BirdLife Suisse et la Station ornithologique suisse, en collaboration avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), développe les plans d'action destinés à ces espèces dites prioritaires et renforce leur mise en œuvre avec ses partenaires [19].

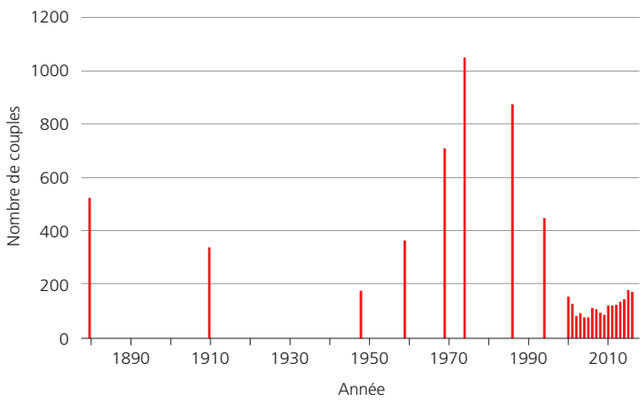
Davantage que des nichoirs !

La mesure de conservation la plus simple et la plus classique consiste à augmenter et entretenir l'offre en sites de nidification, là où habitat est encore favorable mais où ces derniers sont en nombre insuffisant. Ainsi, des nichoirs sont par exemple posés pour favoriser l'Effraie des clochers, la Huppe fasciée, le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et le Choucas des tours [1, 9, 10, 18, 22], des radeaux, plateformes et îlots de gravier s'avèrent précieux pour la Sterne pierregarin et la Mouette rieuse [2, 15] tandis que des nids artificiels sont mis à disposition de la Cigogne blanche en plusieurs sites [6].

La qualité du milieu fait cependant souvent défaut et nécessite des mesures de revitalisation pour bon nombre d'espèces prioritaires. Il en va ainsi pour le Tarier des prés, dont la conservation passe par celle de prés fleuris étendus et fauchés tardivement, à l'image de ce qui a été réalisé pour les nicheurs prairiaux, en collaboration avec les cantons du Valais et des Grisons [4, 5]. Le Vanneau huppé manque de sites favorables à sa reproduction dans les terres cultivées, tandis que prédation et exploitation agricole intensive réduisent son succès reproducteur : des mesures ciblées, adoptées en certains sites, ont permis un redressement de ses effectifs depuis 2009 [14]. Les espèces privilégiant les vergers, Chevêche d'Athéna, Torcol fourmilier et Rougequeue à front blanc en tête, manquent moins souvent d'arbres que de prairies maigres riches en insectes et en microstructures, dont l'exploitation fragmentée, entre les arbres, assure un sol dégagé pour la capture des proies [8, 17]. Plusieurs projets favorisent ces milieux. Le Grand Tétras manque de forêts de montagne calmes, aérées, à buissons nains, le Pic mar, de forêts à chênes suffisamment élevés, d'essences à écorce crevassée et de bois mort sur pied : des interventions sylvicoles ont eu lieu dans le cadre de plans d'action destinés à ces deux espèces, et des réserves forestières spéciales ont été créées,



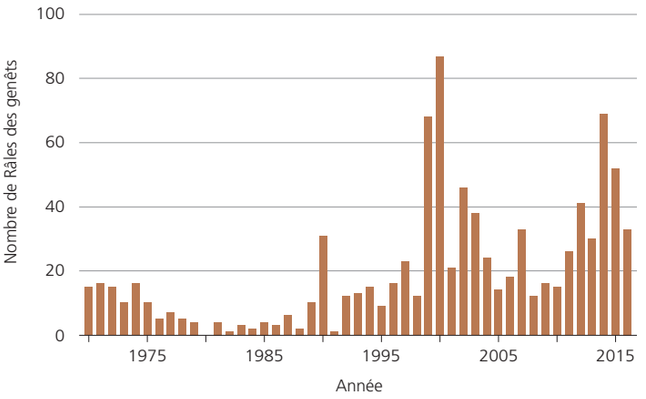
Évolution des effectifs de Chevêche d'Athéna dans divers cantons de 2002 à 2017. Le déclin a pu être enrayé au début de ce siècle. Renforcement de mesures sur le terrain et conditions climatiques favorables ont permis le redressement de la Chevêche d'Athéna depuis lors, même si ses effectifs restent faibles.



L'évolution des effectifs de Vanneau huppé en Suisse de 1880 à 2016 illustre son histoire mouvementée. Dès le début des années 1970, les effectifs ont fortement chuté, avant le léger revirement de tendance de ces dernières années.



Oliver Richter



Nombre de Râles des genêts cantonnés détectés en période de reproduction en Suisse, de 1970 à 2016. Depuis le début du projet de conservation, en 1996, le Râle des genêts réussit de nouveau à nicher en Suisse. À noter que les pics d'effectifs relèvent, pour partie aussi, d'autres facteurs tels qu'une prospection plus soutenue ou la situation de l'espèce en Europe.

Des espèces comme le Torcol fourmilier ont besoin de sols dégagés pour rechercher les insectes. Des structures végétales aérées ont donc été créées dans le cadre de divers projets de conservation.

qui favorisent l'habitat dans des régions prioritaires[11, 12]. La création de zones de tranquillité a permis, au moins durant l'hiver, de retrouver un peu de quiétude dans de vastes secteurs favorables au Grand Tétras.

L'importance des partenariats

La conservation des espèces est aujourd'hui bien ancrée dans la politique suisse de protection de la nature. Les cantons ont défini leurs priorités à partir des lignes directrices nationales ; Valais et Tessin ont élaboré leur concept de sauvegarde des espèces, conjointement avec la Station ornithologique et BirdLife Suisse[13, 16], et d'autres ont mis en œuvre des plans d'action cantonaux spécifiques[7, 23, 24].

La conservation des espèces repose en grande partie sur d'innombrables volontaires et associations locales de protection de la nature, qui s'engagent sans compter et avec compétence. Cet ancrage régional par le biais de personnes, d'institutions et de services publics est un facteur de réussite déterminant.

Défis à venir

Le programme « Conservation des oiseaux en Suisse » a pour l'heure permis la publication de sept plans d'action nationaux spécifiques, qui devraient contribuer à renforcer la participation des cantons et d'autres partenaires à la cause de la conservation des espèces.

Les résultats de l'atlas 2013-2016 montrent le rôle prépondérant que la conservation des espèces continuera à jouer dans la protection de la nature en Suisse, vu, notamment, la forte diminution des espèces typiques des milieux cultivés et des cours d'eau naturels. Les effectifs de Grand Tétras, Vanneau huppé, Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée et de quelques autres demeurent fragiles malgré des succès encourageants, que des efforts supplémentaires doivent permettre de garantir à long terme. D'autres espèces, portées aux critères d'inclusion par le recul de leurs effectifs, devront être intégrées à l'avenir. Le plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse considère la conservation des espèces comme une mesure immédiate essentielle[3]. Des moyens financiers sont nécessaires pour faire face à ces défis imminents, en plus de la compréhension réciproque et de l'étroite collaboration entre pouvoirs publics, défenseurs de la nature, propriétaires fonciers et exploitants. Planification et suivi des projets apparaissent dès lors comme essentiels, étant donné que les succès en conservation des espèces requièrent souvent du temps et beaucoup de ressources.

Reto Spaar & Raffael Ayé

[1] Arlettaz et al. (2010c) ; [2] Beaud (2017) ; [3] Bundesamt für Umwelt (2017a)/Office fédéral de l'environnement (2017b)/Ufficio federale dell'ambiente (2017)/Federal Office for the Environment (2017) ; [4] Graf et al. (2014d) ; [5] Horch et al. (2015) ; [6] Kestenholz et al. (2010a-b) ; [7] Martinez (2016) ; [8] Meisser et al. (2016a-b) ; [9] Michler et al. (2015a-b) ; [10] Michler et al. (2016a-b) ; [11] Mollet et al. (2008a-b) ; [12] Pasinelli et al. (2008b-c) ; [13] Posse et al. (2011) ; [14] Ritschard (2017) ; [15] Robin (2014) ; [16] Scandolara & Lardelli (2007) ; [17] Schaub et al. (2010b) ; [18] Scholl (2016a-b) ; [19] Spaar & Ayé (2016a) ; [20] Spaar & Ayé (2016b-c) ; [21] Spaar et al. (2012a-b) ; [22] Strebel et al. (2012a-b) ; [23] Weggler (2004a) ; [24] Weggler (2004b)

Species pages 108, 172, 178, 188, 210, 220, 230, 232, 238, 272, 280, 292, 330, 388, 470, 476

Courlis cendré

Numenius arquata
Grosser Brachvogel
Chiurlo maggiore
fliaun grond
Eurasian Curlew



Ralf Kistowski

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus pages 240, 319, 380

En limite sud-ouest de l'aire de répartition du Courlis cendré, la Suisse hébergeait près de 40 couples en 1960-1962 [HVM], contre seulement 3-4 en 1993-1996 [AtCH2]. La dernière nidification remonte à 2006, à l'extrémité sud du lac de Sihl SZ [2], même si le Courlis est encore régulier dans d'anciens sites à la saison des nids, sans chercher à s'y installer. Forte de 13 couples en 2016, dont seuls huit se sont reproduits [4], une petite population aussi sur le déclin [1] survit encore dans la vallée du Rhin du Vorarlberg; 2-3 de ces couples ont niché chaque année dans le périmètre de l'atlas [1].

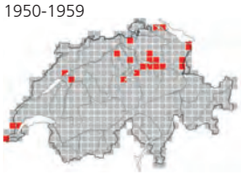
Le Courlis cendré apprécie les étendues de prairies à litière ou de fauche, partiellement inondées, au sein des grands marécages de plaine; chez nous, ces endroits sont parcourus d'un réseau assez dense de chemins apportant leur lot de dérangements. En outre, comme pour le Vanneau huppé [1, 3], l'espérance de vie élevée et la fidélité au site de reproduction ont retardé l'abandon des sites, masquant une pression de prédation sans doute trop forte et un succès de nidification trop faible.

L'aire du Courlis cendré est à présent très fractionnée en Europe centrale et occidentale, en raison de divers reculs régionaux drastiques entamés depuis 1950 [RLEU].

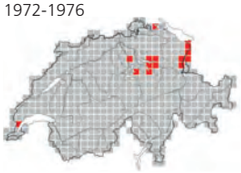
Peter Knaus

[1] Burtscher et al. (2017); [2] Glutz von Blotzheim (2007a); [3] Horch et al. (2016); [4] Knaus et al. (2016a)

1950-1959



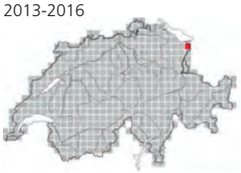
1972-1976



1993-1996

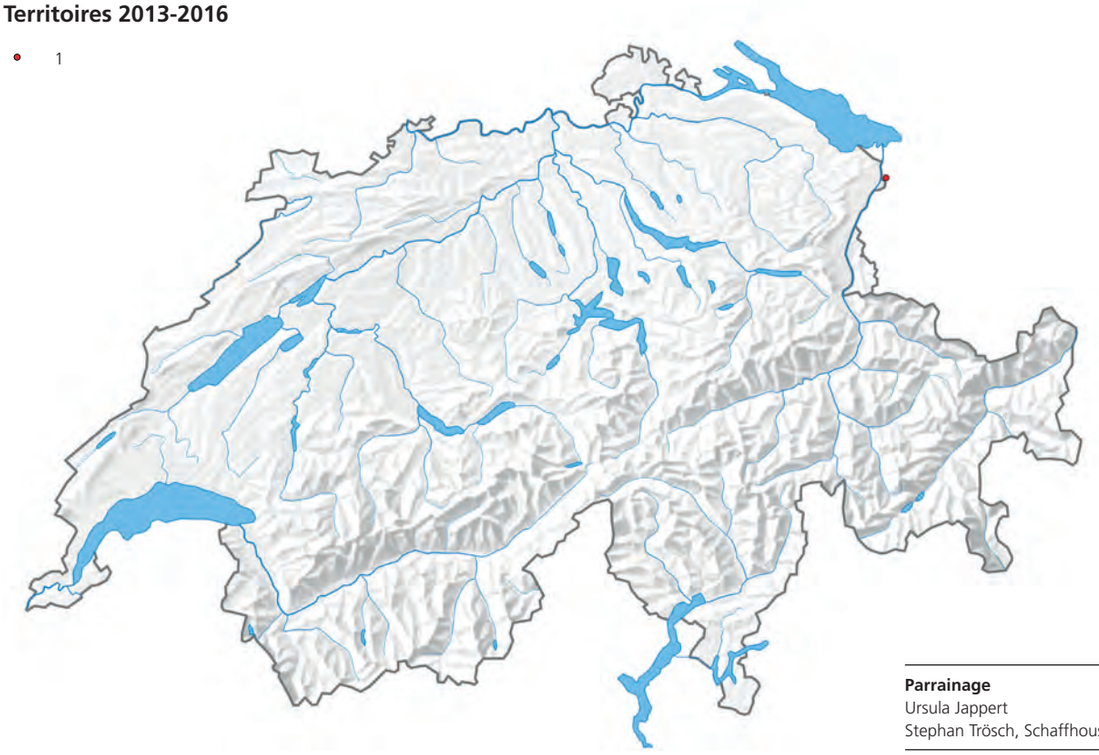


2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Ursula Jappert
Stephan Trösch, Schaffhouse

Bécassine des marais

Gallinago gallinago
Bekassine
Beccaccino
becassina da palì
Common Snipe



Marcel Burkhardt

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 240, 380

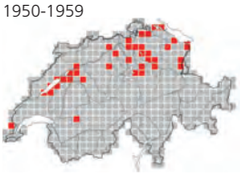
La Suisse côtoie la marge sud de l'aire de répartition de la Bécassine des marais, dont les effectifs, vers 1960, devaient encore atteindre ou dépasser les 80 couples [AtCH0]. Le recul s'est accéléré après 1987 [7], tout comme au lac de Constance où la chute atteint 98 % depuis 1980 [AtBo]. Depuis 1993-1996, 0-3 sites/an sont ponctuellement occupés dans notre pays. En 2013-2016, un territoire a été noté au Chablais de Cudrefin VD en 2013 (P. Walser, P. Mosimann-Kampe, P. Lustenberger, Fr. Müller, M. Bowman) [6] et un au lac de Pfäffikon ZH en 2014 (W. Hunkeler) [5]. Dans les régions limitrophes, le chevrotement de la Bécassine a été entendu au Wollmatinger Ried D (I. Stützle) [4], dans le delta du Rhin A (déserté depuis 2015) et sa vallée côté Vorarlberg [2].

La Bécassine, qui se reproduit dans de grands marais à laîches, parsemés de flaques, fossés et mares, ne trouve plus guère de nappe suffisamment élevée dans ceux, résiduels, de notre pays ; l'apport de nutriments y a par ailleurs modifié la végétation, alors que le réseau plutôt dense de chemins entraîne des dérangements réguliers [1, 3]. Étant donné la diminution qui affecte aussi les populations voisines [AtD, AtF], comme celles de nombreux pays d'Europe [RLEU], l'espoir est ténu de voir la Bécassine subsister comme nicheuse en Suisse.

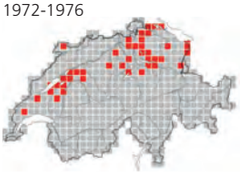
Peter Knaus

[1] BirdLife Schweiz & Stiftung Landschaftsschutz Schweiz SL (2017) ; [2] Burtscher et al. (2017) ; [3] Klaus (2007a-b) ; [4] Knaus et al. (2014) ; [5] Müller (2015) ; [6] Müller & Volet (2014) ; [7] Sattler et al. (2017e-h)

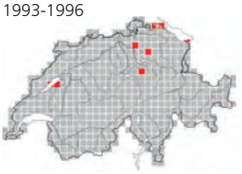
1950-1959



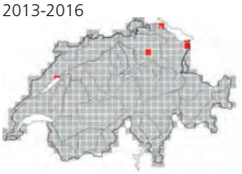
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Malima-Martha Vetsch, Lutzenberg

Bécasse des bois

Scolopax rusticola
Waldschnepfe
Beccaccia
becassa
Eurasian Woodcock



Jean-Lou Zimmermann

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1000-4000 mâles (2013-2016)

Focus page 142

La Suisse est située sur la marge sud de la distribution de la Bécasse des bois, qui habite le Jura central et occidental, le versant nord des Alpes, les Grisons et, plus sporadiquement, l'ouest des Alpes centrales et les Alpes méridionales. La croule a été notée de 500 m à Niederbipp BE (M. Hammel) à 2230 m à Zernez GR (J. von Hirschheydt) et la nidification prouvée au plus haut à Ennenda GL 1780 m (J. Marti).

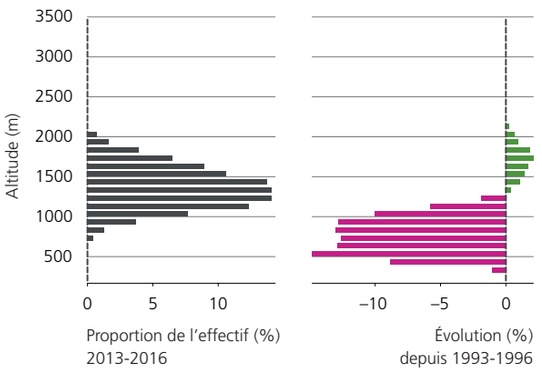
La Bécasse des bois colonise de vastes étendues forestières d'un seul tenant, au sein desquelles elle privilégie les peuplements aux strates arborescente ouverte et buissonnante bien développée [1]. Elle semble aussi apprécier les configurations humides, en général exposées au nord [AtNE], mais ces éléments ne concernent pour l'heure que les préférences des mâles.

Depuis 1993-1996, la Bécasse des bois s'est presque entièrement retirée des forêts au-dessous de 900 m, notamment sur le Plateau [7], mais aussi dans l'est et le nord du Jura [3]; on l'a par contre découverte en quelques carrés atlas des Alpes centrales et méridionales, plus probablement à la suite de recherches ciblées durant cette période atlas qu'en raison d'une réelle expansion [6].

Une étude détaillée, conduite de 1998 à 2000 dans le Jura neuchâtelois, a permis d'évaluer à 33-77 le nombre de mâles en parade pour l'ensemble du canton [4]; de 2000 à 2010, plusieurs aires de croule ont été abandonnées sur cette zone témoin, où la tendance est au déclin [5]. Les effectifs semblent stables en France et en Allemagne [AtD, AtF] mais chutent fortement en Grande-Bretagne [2]; le Bade-Wurtemberg, comme la Suisse, fait face à un recul marqué dans les forêts de plaine, mais la stabilité prévaut aux altitudes supérieures, en particulier en Forêt-Noire [ABW]. Les raisons de ce retrait des régions basses, documenté tout au moins depuis les années 1970, nous échappent en grande partie : on évoque entre autres des modifications négatives de l'habitat (p. ex. fermeture du couvert forestier par accroissement du volume de bois sur pied), des dérangements humains allant croissant, la prédation naturelle, la mortalité additionnelle par la chasse comme la baisse des ressources disponibles (lombrics) en raison de l'acidification des sols par les pluies [3].

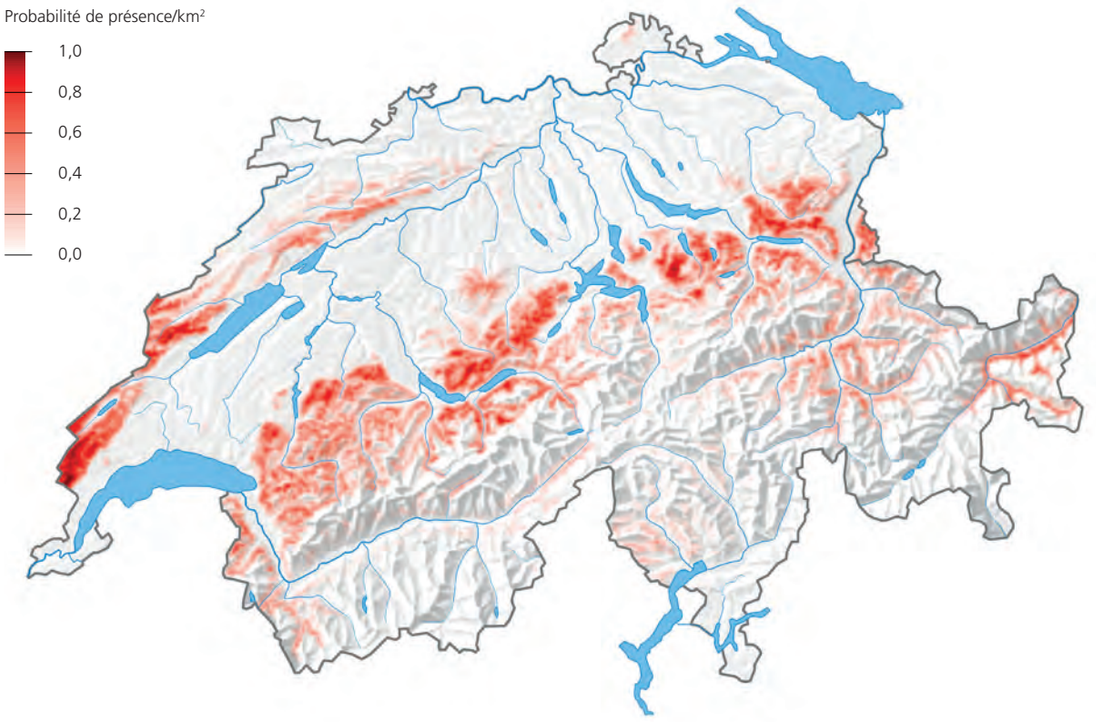
Pierre Mollet

[1] Brüngger & Estoppey (2008); [2] Heward et al. (2015); [3] Mollet (2015); [4] Mulhauser (2001); [5] Mulhauser & Zimmermann (2015); [6] Sattler & Strebel (2016); [7] Thiel (2013)

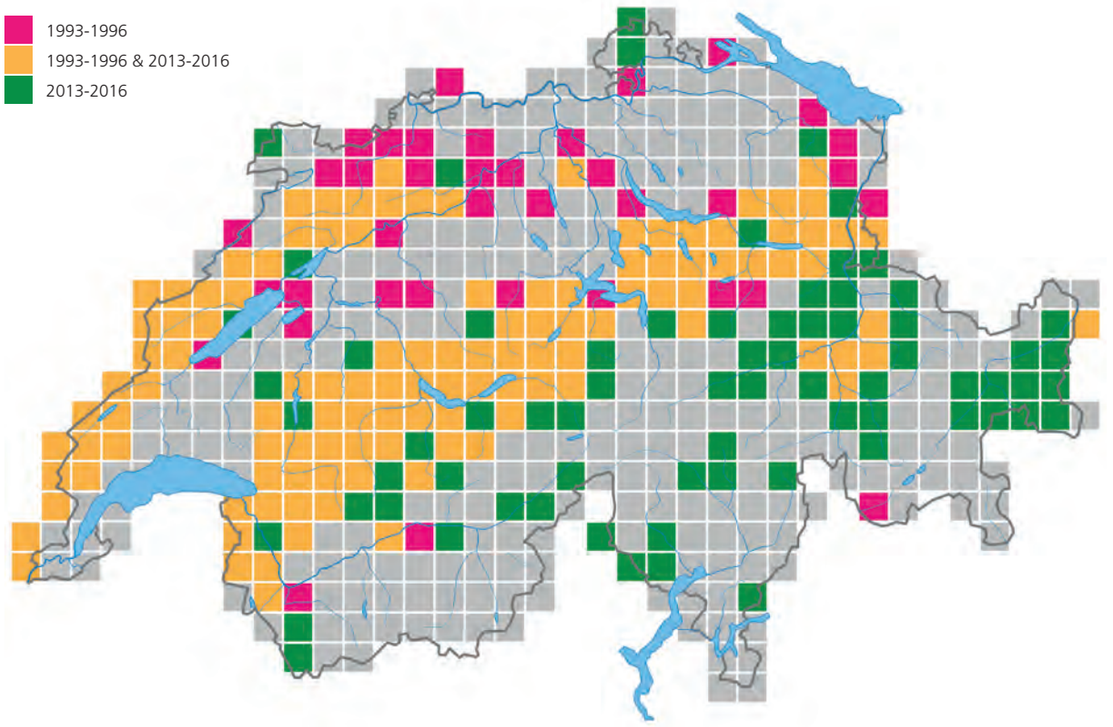




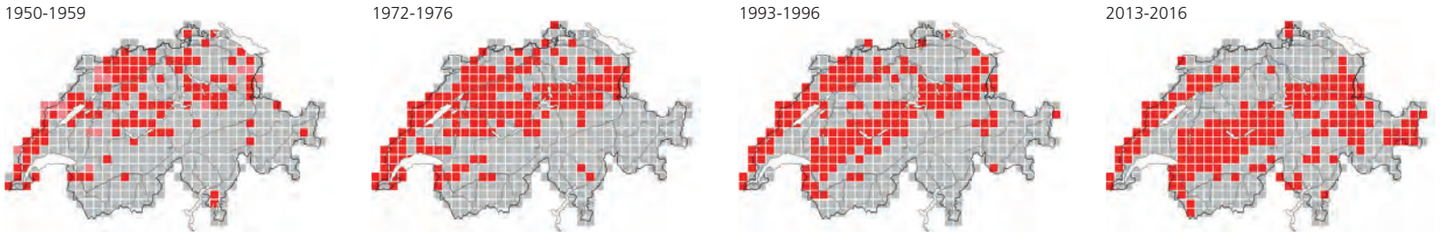
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Werner Schwaller, Olten



Chevalier guignette

Actitis hypoleucos
Flussuferläufer
Piro piro piccolo
rivaun cumin
Common Sandpiper



Beat Rüegger

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 70-90 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 208, 319

Le Chevalier guignette concentre ses installations dans la moitié nord de l'Europe. En Suisse, où il se reproduisait dans les zones alluviales du Plateau et des Alpes jusque dans les années 1970, il a déserté les premières et montre des signes évidents de déclin dans les secondes [5, 7].

Par rapport à 1993-1996, la présence du Chevalier guignette a pu être confirmée dans les régions les plus favorables, mais elle s'affaiblit dans les paysages alluviaux moins propices. Ce constat ne tient toutefois pas compte des crues précoces de 2015 et 2016, qui ont sans doute perturbé l'installation des nicheurs et leur suivi. Actuellement, le canton des Grisons héberge plus de 50 % de l'effectif.

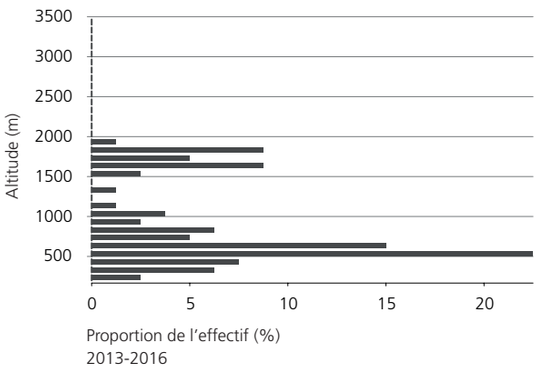
Le site de nidification le plus élevé et régulièrement occupé est celui de l'Ova da Bernina GR 1860 m, mais la reproduction a été notée jusqu'à 2090 m au col de la Bernina GR [AEn, VdS]. En dehors de l'Engadine GR et de ses vallées latérales, le Chevalier guignette ne niche guère au-dessus de 1200 m, hormis dans la vallée de Conches VS et sur la Reuss de la Furka UR, où il est régulier à respectivement 1300 m et 1500 m.

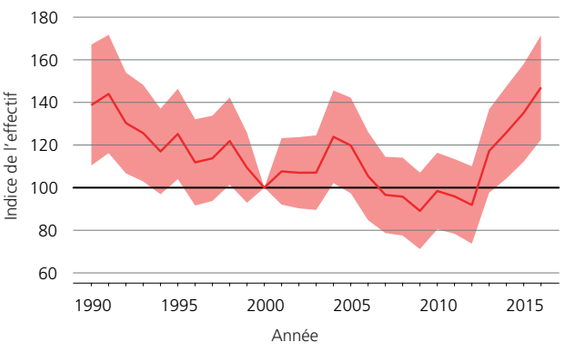
La Guignette recherche des sites alluviaux étendus, où alternent méandres à courant lent et bancs de gravier, sable et limon à grande proportion de matériaux fins et où peut se développer une végétation pionnière servant d'abri pour le nid et de refuge pour les jeunes. Les tronçons favorables accueillent environ 1 couple/km, voire 2,5 couples/km, et même, dans des cas particuliers, des nichées de type quasi colonial [4].

La nidification du Chevalier guignette est exposée à des dangers naturels, crues ou prédation, autant qu'à des activités humaines, loisirs, endiguement des rivières, éclusées hydroélectriques et extraction de gravier [5]. La revitalisation de cours d'eau majeurs représente une lueur d'espoir, à condition de canaliser le public et de soustraire certains tronçons aux dérangements : plusieurs exemples sur la Kander BE, le Rhône VS, la Reuss UR, le Rhin GR, la Moesa GR et l'Inn GR montrent que la Guignette peut rapidement les coloniser et s'y reproduire à nouveau avec succès [AGR, 1, 2, 3, 6].

Hans Schmid

[1] Arlettaz et al. (2011) ; [2] Ayé et al. (2017) ; [3] Baumann (2003) ; [4] Müller (1975) ; [5] Schmid et al. (2010a-b) ; [6] Schmid et al. (2016) ; [7] Zanini et al. (2009)

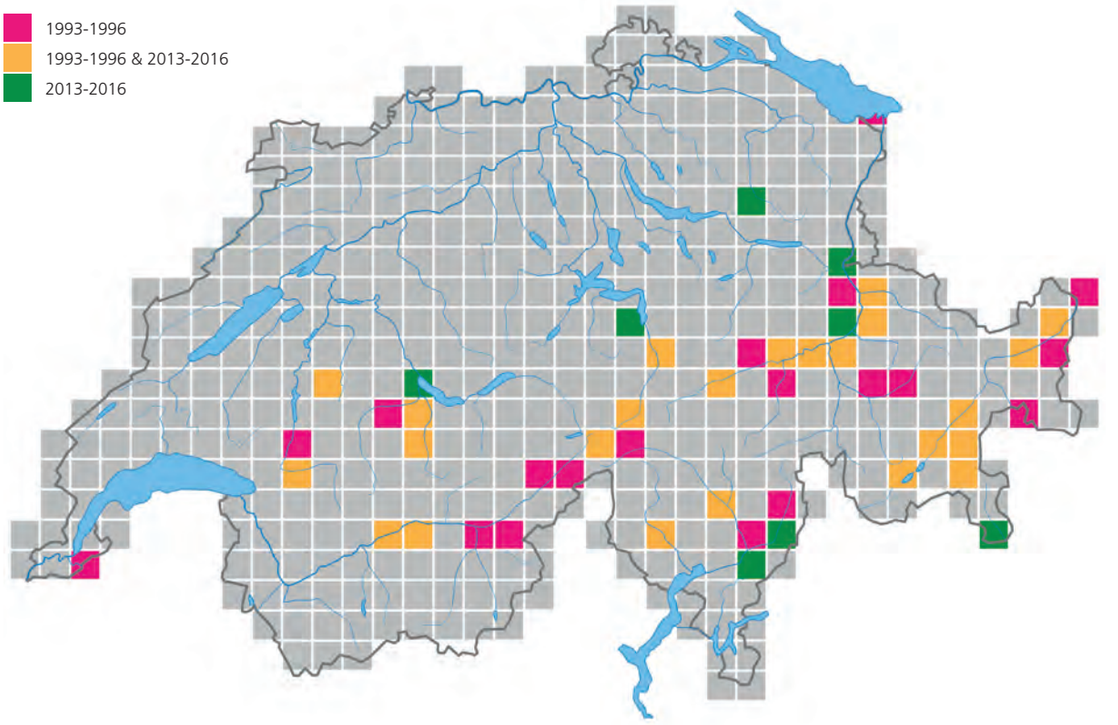




Territoires 2013-2016

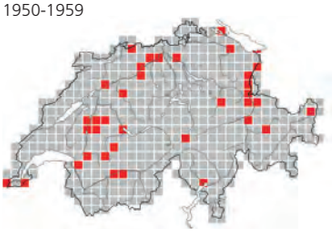


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

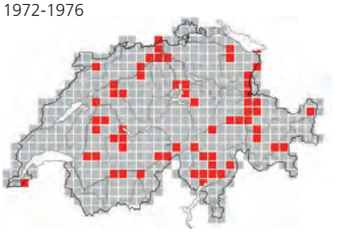


Parrainage
Malima-Martha Vetsch, Lutzenberg

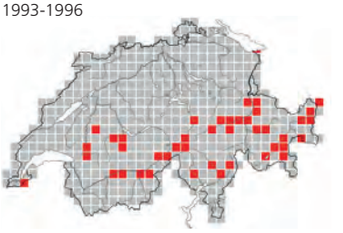
1950-1959



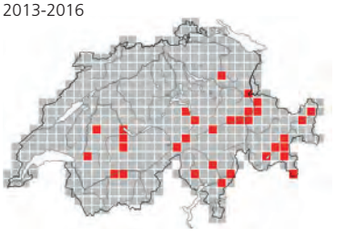
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mouette rieuse

Larus ridibundus
Lachmöwe
Gabbiano comune
muetta rienta
Black-headed Gull



Markus Varesvuo

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 560-800 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 229, 380

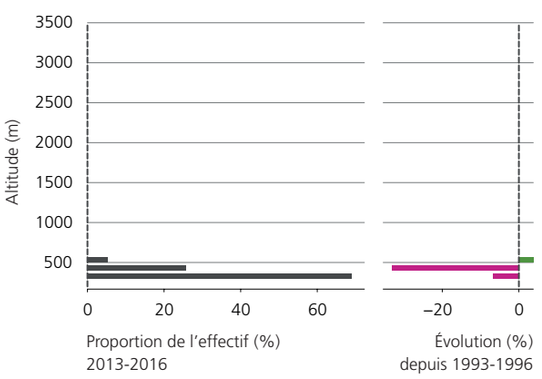
En Suisse, la Mouette rieuse n'occupe que de rares lacs ou zones humides du Plateau, où elle niche de nos jours essentiellement sur des radeaux ou plateformes, îles artificielles, jetées, digues, voire dans des prairies inondables. En 2013-2016, on a compté chaque année de 563 à 800 couples en 14 à 16 colonies[8, 9], les principales étant situées sur le Greifensee, aux Grangettes VD, à Cheseaux-Noréaz VD et à Rapperswil SG, auxquels s'ajoutent de 930 à 1450 couples au delta du Rhin A (D. Bruderer)[6]. Bien que la plupart de ses sites ne dépassent pas 500 m d'altitude, une tentative de nidification a eu lieu en 1999 au lac de Joux VD 1005 m[VdS].

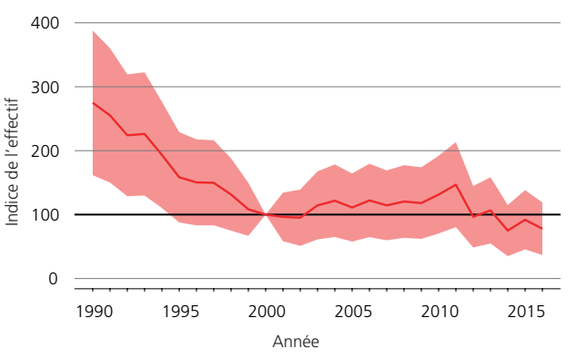
La population suisse n'a cessé de croître au XXe siècle, pour culminer à 3800 couples en 1980[HVM], avant une nouvelle régression qui a porté ses effectifs à 1300-1800 couples en 1993-1996[AtCH2] et à environ 800 dès 2000[9]. La colonie du Fanel BE/NE, la plus importante en 1993-1996, s'est en partie déplacée depuis, d'abord sur le brise-lames de Cheseaux-Noréaz (max. 270 couples en 2004), puis sur l'île de Vaumarcus NE (max. 536 couples en 2011). En Suisse orientale, il faut relever l'abandon du site du Kaltbrunner Riet SG en 2010 et les installations sur l'île de Rapperswil (max. 285 couples en 2007) et les radeaux du Greifensee (max. 194 couples en 2013); les effectifs ont diminué de moitié de 1980 à 2010 sur le lac de Constance[AtBo]. Après une forte augmentation jusque vers 1990, la population européenne a perdu près 50 % de sa substance[AtD, AtF, EBCC, RLEU, 3].

Le dynamisme des abandons, implantations et déplacements est une caractéristique de l'espèce[AtD, HVM, 4], qui semble localement influencée par la concurrence qu'exerce le Goéland leucophée pour les sites de nid[1, 2, 5, 7, 10, 11]. Ces 20 dernières années, des colonies ont ainsi de plus en plus délaissé les îles graveleuses pour des plateformes ou radeaux, où le succès reproducteur est en général meilleur. En Suisse, la dépendance de la Mouette rieuse envers des sites articiels et régulièrement entretenus va donc croissant. Le déclin européen depuis les années 1980, qui devrait aussi influencer la situation dans notre pays, est mis en relation avec l'intensification agricole et le ravitaillement insatisfaisant des nichées[3, 4].

Claudia Müller

[1] Antoniazza (in prep.); [2] Beaud (2017); [3] Bellebaum (2002); [4] Francesiaz et al. (2017); [5] Keller & Zbinden (1998); [6] Knaus et al. (2016a); [7] Monnier (1998); [8] Müller (2017); [9] Sattler et al. (2015a-d); [10] Skórka et al. (2012); [11] Spiess et al. (2008)





Couples nicheurs 2013-2016

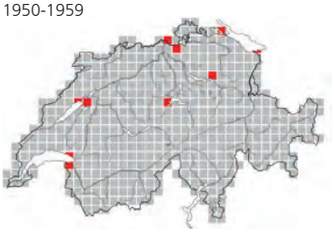


Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

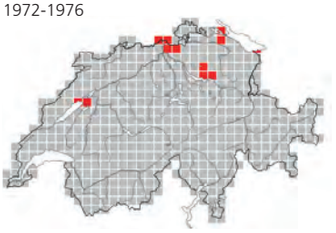


Parrainage

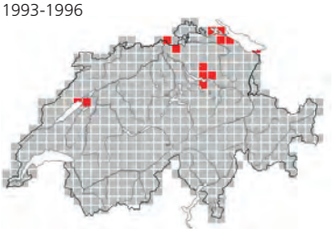
1950-1959



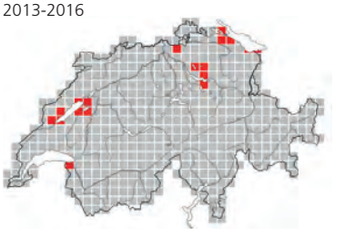
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mouette mélanocéphale

Larus melanocephalus
Schwarzkopfmöwe
Gabbiano corallino
muetta dal chau nair
Mediterranean Gull



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-5 couples (2013-2016)

Focus page 319

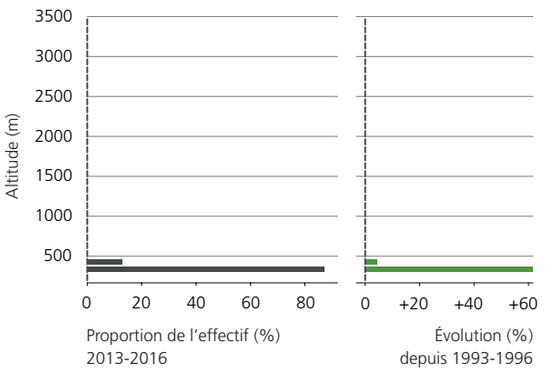
À partir de ses centres de gravité que sont les mers Noire et d'Azov, la Mouette mélanocéphale se dissémine à travers l'Europe, jusqu'aux mers du Nord et Baltique. Dans la foulée de son expansion, dès les années 1950, des côtes de la mer Noire et du sud-est du continent vers le nord et l'ouest [2, 12], la Suisse a été concernée en 1969 par une première nidification, au Kaltbrunner Riet SG [1]. D'abord occasionnelles, puis assez régulières dès 1993, les reproductions ont toujours eu lieu au contact des Mouettes rieuses : ainsi, 1-3 couples ont niché au Fanel BE/NE au cours de 11 années de 1973 à 2008, 1-4 à Rapperswil SG de 2003 à 2012 (sauf en 2011) et 2-4 à Vaumarcus NE de 2007 à 2009 [AtCH2, VdS, 8, 9, 13]. Durant l'enquête atlas, 2 couples se sont reproduits en 2013 au Fanel (P. Mosimann-Kampe, J. Hassler) [10] et 3 à Cheseaux-Noréaz VD (M. Antoniazza) [10], et 1 sur le Greifensee en 2016 (H. Hächler, P. J. Brändli, H.-U. Dössegger) [7], auxquels s'ajoutent deux tentatives aux Grangettes VD en 2014 (M. Peterz, D. Landenbergue, W. Strahm). En 2017, un couple a de nouveau niché à Vaumarcus (H. Joly, M. Antoniazza).

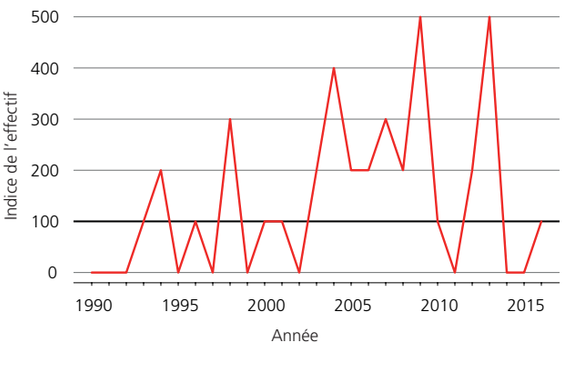
Au lac de Constance, où la première nidification date de 1988 sur les graviers du delta du Rhin A [ABo3], 1-8 couples se sont reproduits chaque année, hormis en 2001, 2010 et 2012, puis 1 en 2013, 7 en 2014, 11 en 2015, 24 en 2016 et 14 en 2017 (D. Bruderer) [4, 5, 11]. Seules deux nidifications ont eu lieu sur la rive allemande, en 1988 au Wollmatinger Ried [ABo3] et en 2001 à l'embouchure de la Radolfzeller Aach D (S. Schuster) [3].

L'évolution des effectifs de Mouette mélanocéphale dépendra probablement de ceux de la Mouette rieuse. Négative depuis 2000 au niveau européen, la tendance de la Mélanocéphale est influencée par son déclin en Ukraine, qui hébergeait près de 90 % de sa population en 2000, mais aussi en d'autres pays d'Europe de l'Est (Russie, Biélorussie, Grèce) [RLEU]. Par comparaison, les faibles effectifs centre et ouest-européens ont souvent considérablement augmenté depuis 1980 [AtD, AtF, AtGB, RLEU, 6]. La disponibilité en sites de nidification et la protection des colonies contre les dérangements et les prédateurs (rats, renards) jouent un rôle déterminant dans le maintien de cette mouette, de même que les ressources alimentaires aux abords de ses implantations, en particulier dans les prairies.

Claudia Müller

[1] Anderegg (1969) ; [2] Boschert (2002) ; [3] Jacoby et al. (2001) ; [4] Knaus et al. (2015) ; [5] Knaus et al. (2017) ; [6] Laber et al. (2016) ; [7] Müller (2017) ; [8] Müller & Volet (2010) ; [9] Müller & Volet (2013) ; [10] Müller & Volet (2014) ; [11] Trösch et al. (2013c) ; [12] van Impe (2005) ; [13] Volet & Gerber (2009)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



Parrainage
Daniel Bruderer, Egnach

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Goéland cendré

Larus canus
Sturmmöwe
Gavina
muetta da tschendra
Mew Gull



Mathias Schäf

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 0-3 couples (2013-2016)

Focus

À la suite de son essor dans le nord de l'Europe au XXe siècle, le Goéland cendré a gagné le centre du continent et disséminé de petites implantations dans ses zones humides [HVM, VdS]. La première nidification suisse date de 1966 au Fanel BE/NE [10], où 3-7 couples ont niché en 1971-1987, puis 1-5 jusqu'en 1996 (sauf en 1988) et en 2000 [AtCH2, 4]. De 2007 à 2011, 1-3 couples se sont reproduits à Vaumarcus NE et 1-2 en 2013-2014 (H. Joly) [5, 8], puis un en 2012-2013 à Cheseaux-Noréaz VD (M. Antoniazza) [7, 8], et un en 2011 à Steinach SG (Fr. Portala, Chr. Thielen, R. Jenni) [6]. Aucun autre cas n'a été documenté depuis 2015, parallèlement au recul marqué des hivernants dans notre pays [9].

Le lac de Constance, où la première nidification dans le delta du Rhin A remonte à 1959 [AtCH1], héberge régulièrement 1-4 couples nicheurs [ABo3, VdS] : 4 en 2013 et 1 de 2015 à 2017 (D. Bruderer) [2, 3, 11]. Les effectifs sont stationnaires en Allemagne, après une progression jusqu'en 2000 [AtD]. La stabilité prévaut aussi ces dernières décennies pour la maigre population française, dont une petite colonie habite sur le Léman, au delta de la Dranse [AtF, 1]. Au niveau européen, la tendance est plutôt à la baisse [RLEU].

Claudia Müller

[1] Camberlein (2010) ; [2] Knaus et al. (2015) ; [3] Knaus et al. (2017) ; [4] Monnier (1998) ; [5] Müller (2015) ; [6] Müller & Volet (2012) ; [7] Müller & Volet (2013) ; [8] Müller & Volet (2014) ; [9] Sattler et al. (2015a-d) ; [10] Thönen & Roux (1967)/Roux & Thönen (1967) ; [11] Trösch et al. (2013c)

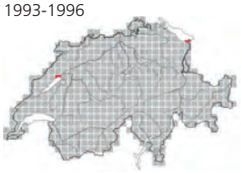
1950-1959



1972-1976



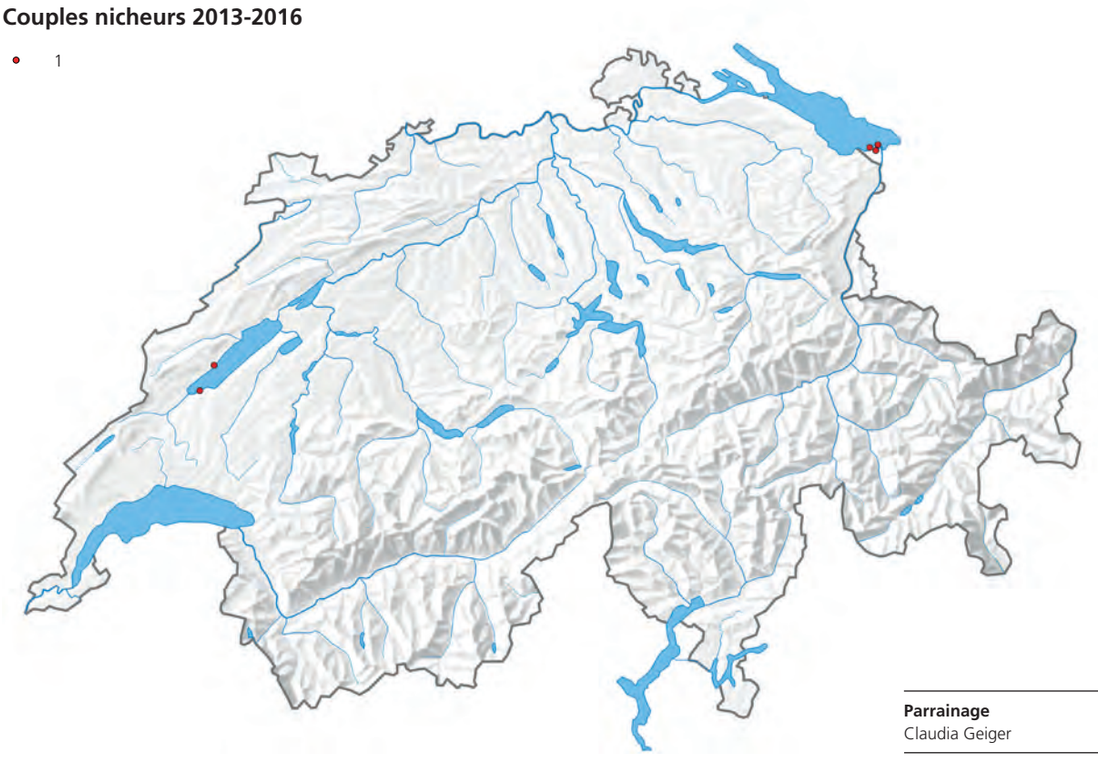
1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Parrainage
Claudia Geiger

Goéland brun

Larus fuscus
Heringsmöwe
Zafferano
muetta fustga
Lesser Black-backed Gull



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus –

L'aire de nidification du Goéland brun suit pour l'essentiel le littoral européen, du Portugal et de l'Islande à la péninsule de Kola. Hormis la construction d'un nid en 1985 au Fanel BE/NE, où aucune ponte n'a été déposée [10], sa nidification en Suisse n'a concerné que des croisements avec le Goéland leucophée, qui ont eu lieu en 2006-2007 et 2009-2010 dans la colonie du Fanel (P. Rapin, B. Monnier, M. Antoniazza) [5, 6, 14, 15] et en 2012 dans celle du delta de la Reuss UR (H. Schmid) [7], où seuls des indices ont été relevés en 2013-2015 (H. Schmid, B. Volet) [3, 4, 8]. Au lac de Constance, les deux espèces se sont appariées en 2010 et 2012-2015 à Bad Schachen/Bodholz D, d'abord sur un ponton de baignade, puis sur une balise de navigation [2, 9, 11, 13], ce dernier support également utilisé à Lindau D en 2011 et 2016 [9, 12].

Suite à l'essor de ses effectifs sur les côtes néerlandaises et allemandes de la mer des Wadden, le Goéland brun a étendu ses positions dans les terres au cours des années 1990 en Allemagne [AtD], où des couvées hybrides se sont produites sur le front de colonisation pour se raréfier de plus en plus ensuite [AtD], ainsi qu'en France, où quelques stations intérieures ont été occupées ces 30 dernières années [AtF, 1]. Au niveau mondial, la tendance récente est positive [RLEU].

Claudia Müller

[1] Dubois et al. (2017); [2] Knaus et al. (2014); [3] Müller (2015); [4] Müller (2016); [5] Müller & Volet (2010); [6] Müller & Volet (2011); [7] Müller & Volet (2013); [8] Müller & Volet (2014); [9] A. Puchta, in litt.; [10] Thönen (1986); [11] Trösch et al. (2010); [12] Trösch et al. (2011); [13] Trösch et al. (2012); [14] Volet & Gerber (2008); [15] Volet et al. (2007)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Goéland leucophée

Larus michahellis
Mittelmeermöwe
Gabbiano reale
muetta d'argient mediterrana
Yellow-legged Gull



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1240-1430 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 170, 229, 284, 319

La distribution du Goéland leucophée couvre surtout le nord-ouest de l'Afrique et la Méditerranée, et progresse vers l'intérieur de l'Europe, à l'ouest, au centre et au sud. En Suisse, désormais presque tous les grands lacs et cours d'eau des régions basses l'accueillent, en 49-77 sites totalisant 1243-1431 couples en 2013-2016[4, 9]. À lui seul, le lac de Neuchâtel retient 80 % des effectifs, dont environ 660 couples au Fanel BE/NE et quelque 350 à Cheseaux-Noréaz VD, les autres colonies majeures étant établies au delta de la Reuss UR (env. 90 couples) et au Flachsee d'Unterlunkhofen AG (env. 55). Le lac de la Gruyère FR 670 m constitue, depuis 2005, le site le plus élevé (M. Beaud)[10].

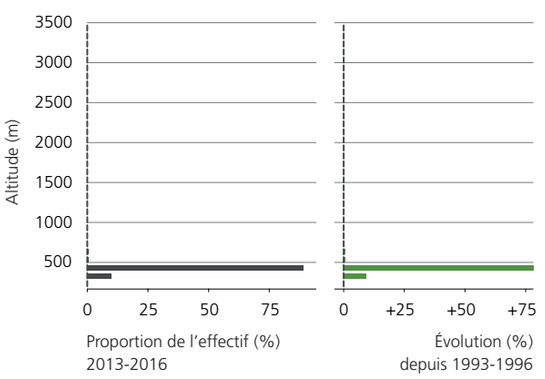
Très flexible quant au choix de ses sites de reproduction, le Goéland leucophée niche sur des îles, plateformes, radeaux et jetées, plus rarement sur des pieux, plongeoirs, bouées et bateaux et, depuis peu, dans des parois rocheuses (G. Banderet, M. Beaud)[7] et sur des aires arboricoles (H. du Plessix)[5]. Ses premières reproductions sur toitures remontent à 1994 à Versoix GE[1] ; elles se sont multipliées depuis, en particulier ces dernières années, passant de 37 nids sur 25 bâtiments en 2013 à 104 sur 66 édifices en 2016[4]. Si ces nichées sur toits plats (de gravier, parfois végétalisés) sont en général isolées, 36 couples en ont toutefois investi un seul en 2016 à Allaman VD (D. Morel, J. Duplain)[4].

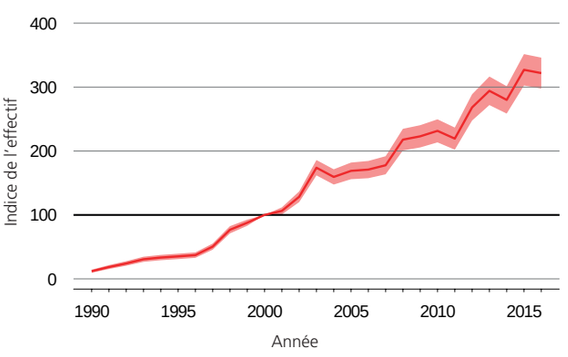
L'essor des effectifs dans le bassin méditerranéen a atteint la Suisse par la vallée du Rhône, aboutissant à la première nidification en 1968 au Fanel[3, 8]. Le Rhône et l'Ouest lémanique étaient les principaux concernés jusqu'en 1993-1996, avant que la progression gagne le lac Majeur (en 1997), celui des Quatre-Cantons (2000), le Greifensee et le lac de Zoug (2003)[VdS], puis ceux de Thoune (2004), de Brienz et de Pfäffikon (2005), de Walenstadt (2010), de Zurich (2011) et de Sempach (2016). En 2016, la population nicheuse avait décuplé par rapport à 1993-1996.

Les effectifs européens augmentent eux aussi[RLEU]. Le Leucophée s'est bien implanté à l'intérieur de l'Hexagone depuis 1985, en dépit d'un déclin en 2001-2012, en particulier en Méditerranée[AtF] ; distribution et effectifs progressent modestement en Allemagne et en Autriche[AtD, 2], tandis que la tendance à long terme est positive en Italie[6].

Claudia Müller

[1] Albrecht (1996) ; [2] Dvorak et al. (2017) ; [3] Géroudet (1968) ; [4] Müller (2017) ; [5] Müller & Volet (2013) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Posse (2014) ; [8] Roux & Thönen (1968) ; [9] Sattler et al. (2015a-d) ; [10] Volet & Burkhardt (2006)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



Parrainage

1950-1959



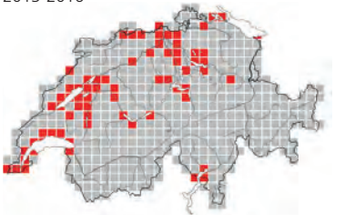
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Sterne arctique

Sterna paradisaea
Küstenseeschwalbe
Sterna codalunga
pestgarel arctic
Arctic Tern



Marcel Burkhardt

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 369

Hôte de l'hémisphère nord, la Sterne arctique niche en Europe, notamment dans les îles Britanniques, en mers du Nord et Baltique et en Fennoscandie. En 1988 déjà, jusqu'à trois adultes et deux jeunes ont estivé au delta du Rhin A[5], avant que soit découverte, au lac Ammer D en 1992, la première nichée mixte avec une Sterne pierregarin pour l'Europe centrale[2]; d'autres ont suivi en 2011-2013 au delta du Rhin, soldées par un échec en 2011 et des réussites en 2012 et 2013[1]. En 2014 et 2015, un couple de Sternes arctiques s'est établi au Chablais de Cudrefin VD et au Fanel BE, en première suisse: après trois tentatives infructueuses en 2014, deux poussins ont survécu une dizaine de jours en 2015 (Chr. Jaberg, P. Mosimann-Kampe et al.)[3, 4]; en 2017, une nichée hybride avec la Pierregarin a pris son envol (Chr. Jaberg et al.).

Forte de 4000-4900 couples en 2005-2009, la population allemande régresse depuis 1985[AtD]; seules des tentatives irrégulières ont encore lieu en France[AtF]. La tendance européenne et mondiale est négative, quoique stable ou à la hausse en Europe du Nord[RLEU]. Au rang des menaces s'inscrivent la péjoration de l'offre alimentaire, en probable lien à la surpêche et au réchauffement, et des augmentations locales de la prédation et des dérangements[AtD, HBW, 6].

Claudia Müller

[1] Bruderer (2014); [2] Deutsche Seltenheitenkommission (1994); [3] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015); [4] Martinez & Maumary (2016a-b); [5] Ranner et al. (1995); [6] Vigfusdottir et al. (2013)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Andreas Schaad

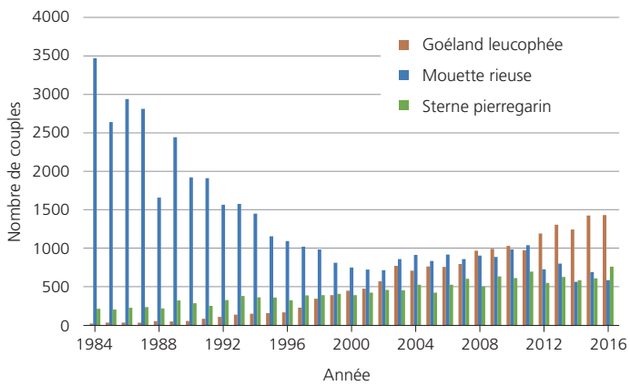
Aménager des sites pour mouettes et sternes

Mouettes et sternes se reproduisent à la zone de transition entre terre et eau. Nicher en colonies sur des îles leur permet de collectivement repousser des prédateurs aériens et de protéger le site d'éventuels concurrents. De nos jours, la plupart des mouettes et sternes dépendent d'aménagements artificiels.

Les corrections des cours d'eau ont considérablement modifié l'aspect des berges des lacs et rivières de Suisse au cours des derniers siècles. Au début du XXe s., la Sterne pierregarin nichait encore sur des bancs de gravier en plus de 30 sites, dont la disparition n'a permis la survie que d'une seule colonie, en 1952 au Fanel BE/NE [BCH, 4], au creux de la vague. La construction d'îles artificielles (à partir de 1929 au Fanel), et la mise à disposition de radeaux et plateformes (dès les années 1970 sur l'ensemble du Plateau) ont offert un nombre croissant de substituts pour sa reproduction [3] : les effectifs ont ainsi passé de 47 couples en 1948 [4] à 218 en 1976, que de nouveaux aménagements, dès 1990, ont peu à peu porté au niveau actuel de 600-700 couples [3, 5, 6]. À noter encore, en 2015, l'installation réussie d'un couple sur un toit plat au bord du lac de Zurich [8].

La première colonie suisse de Mouettes rieuses, découverte en 1865, s'est installée sur des touradons du Kaltbrunner Riet SG [VdS, 7], en prémices à la colonisation d'autres sites marécageux du nord-est du pays et au Fanel, de 1925 à 1974. Dès 1965, de plus en plus de colonies se sont déplacées vers des îles de galets nouvellement aménagées : les effectifs ont alors fortement crû, pour atteindre un maximum de 3800 couples en 1980 [HVM]. À l'instar des pays voisins, ils ont sensiblement diminué par la suite, pour se stabiliser aux alentours de 500-1000 couples à partir de 2000.

Longtemps resté en faibles effectifs après sa première nidification en 1968, le Goéland leucophée a connu un essor important et constant dès 1997, pour atteindre aujourd'hui 1400 couples environ et se propager sur l'ensemble du Plateau. Ses deux premières reproductions sur toits plats ont été découvertes en 1994 au bord du Léman [1], suivies dès 2002 de nouveaux cas en d'autres lieux, la plupart du temps relatifs à des couples isolés. Il faut cependant relever qu'une colonie sur toit a compté 45 couples en 2017 à Allaman VD (J. Duplain) et que le Leucophée a investi 35 bâtiments de Neuchâtel en 2016 (M. Zimmerli) [5].



Bien que la Mouette rieuse, la Sterne pierregarin et le Goéland leucophée ne nichent aujourd'hui pratiquement plus que sur des structures artificielles, l'évolution de leurs effectifs est très diverse depuis 1984.

Aujourd'hui, toutes les mouettes et sternes nichent sur des structures artificielles, toits ou aménagements à leur intention. Diverses mesures s'efforcent de désamorcer la concurrence entre les espèces, par exemple en empêchant l'installation précoce de Goélands leucophées, en ne mettant à l'eau des radeaux qu'à l'arrivée des Mouettes rieuses et des Sternes pierregarins ou en ne libérant les plateformes de leur couverture hivernale qu'ensuite et de manière échelonnée [2].

Flexibles quant à leur installation, ces espèces sont adaptées à des milieux dynamiques. Aménager un réseau de sites de reproduction suffisamment étoffé leur permettra de cohabiter ou de se replier en d'autres lieux en cas de forte pression de prédation, à la manière de ce qui se produisait à l'origine sur les cours d'eau naturels.

Claudia Müller



Pascal Rapin

Plateforme à Salavaux VD, sur le lac de Morat, prisée par des Mouettes rieuses (et une Sterne pierregarin).

[1] Albrecht (1996) ; [2] Beaud (2017) ; [3] Bruderer & Schmid (1988) ; [4] Knopfli (1955-1956) ; [5] Müller (2017) ; [6] Müller & Volet (2012) ; [7] Noll-Tobler (1909) ; [8] Ritschard (2015a)

Species pages 220, 226, 230

Sterne pierregarin

Sterna hirundo
Flussseeschwalbe
Sterna comune
pestgarel da flum
Common Tern



Marco Savoldelli

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 580-760 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 229, 380

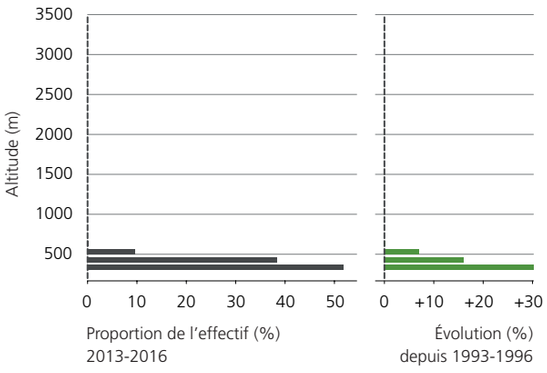
La Sterne pierregarin se reproduit sur quelques lacs et retenues du Plateau, de nos jours presque exclusivement sur des îles artificielles, des plateformes ou des radeaux, rarement à des embouchures, sur des pieux ou (depuis 2015) des toits de gravier. En 2013-2016, on comptait de 583 à 760 couples en 17 à 21 colonies[9, 13], les plus importantes étant celles du Fanel BE/NE, du Lengwiler Weiher TG et du lac de Morat, auxquelles s'ajoutent les 257 à 319 couples du delta du Rhin A (D. Bruderer)[6, 7] et les 56 à 67 du Wollmatinger Ried D (H. Jacoby, St. Werner)[6, 7]; depuis 1996, le site le plus élevé est celui du lac de la Gruyère 670 m[VdS, 1].

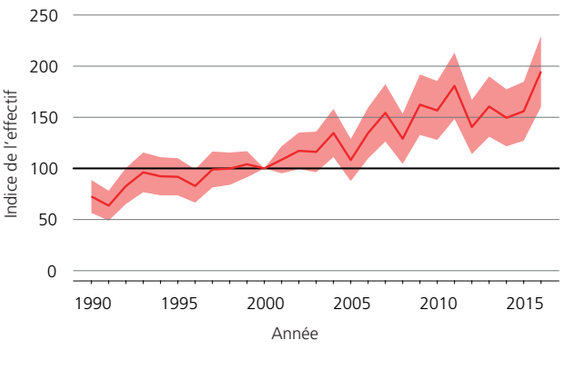
Les plus de 30 sites sur bancs de gravier du début du XX[e] siècle ont disparu dans les années 1930 et 1940[AtCH0], au point qu'une seule colonie subsistait encore en Suisse en 1952, au Fanel, à la faveur d'une île artificielle aménagée en 1929[BCH]. Les effectifs ont à nouveau progressé depuis lors, passant de 218 couples en trois colonies en 1976 à 340-380 en 10-15 sites en 1993-1996[AtCH2]. Par la suite, la mise en place de plateformes et radeaux a permis de doubler la population et à des noyaux de s'implanter sur les lacs Léman, de Neuchâtel, Morat, Pfäffikon, au Greifensee et au Neeracherried ZH[10]; des nidifications se sont produites aussi sur des toits plats à Horgen ZH (depuis 2015) et Zollikon ZH (2016)[12] et seuls cinq sites ont été abandonnés depuis 1993-1996. Sur le lac de Constance, les effectifs ont plus que quadruplé de 1990 à 2010[AtBo]. La tendance de ces deux dernières décennies est positive en France, en Autriche et au niveau européen[AtF, RLEU, 4], stable en Allemagne[AtD] et négative en Italie[11].

L'effondrement des populations jusque dans les années 1950 résulte de la perte de sites de nidification naturels consécutive aux corrections fluviales, auxquels ont pu se substituer, dès 1929, des îles artificielles et, dès les années 1970, des plateformes et radeaux recouverts de gravier[AtCH0, 3]. Dès lors, en Suisse, la Sterne pierregarin dépend aujourd'hui d'une offre suffisante en structures artificielles, entretenues et à l'écart des dérangements, qui lui permet aussi de se soustraire à une pression de prédation élevée ou à la concurrence pour les sites de nid[2, 5, 8, 14].

Claudia Müller

[1] Beaud (2001); [2] Beaud (2017); [3] Bruderer & Schmid (1988); [4] Dvorak et al. (2017); [5] Keller & Zbinden (1998); [6] Knaus et al. (2014); [7] Knaus et al. (2016a); [8] Monnier (1998); [9] Müller (2017); [10] Müller & Volet (2012); [11] Nardelli et al. (2015); [12] Ritschard (2015a); [13] Sattler et al. (2015a-d); [14] Zintl & Gehrold (2016)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

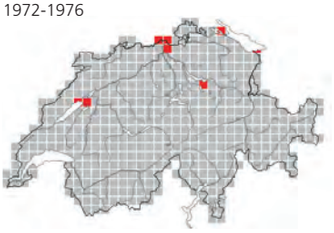


Parrainage
Famille Kobel-Wehinger, Bolligen
Parrainage anonyme

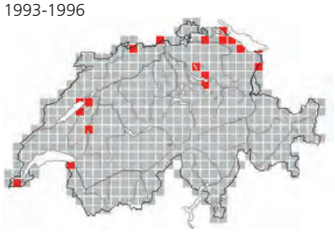
1950-1959



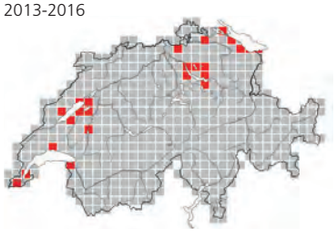
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Effraie des clochers

Tyto alba
Schleiereule
Barbagianni
tschuetta velada
Common Barn-owl



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 200-1000 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 264

En Suisse, l'Effraie des clochers est surtout présente sur le Plateau, en Ajoie JU et dans le nord-est du Jura, où elle habite les espaces agricoles ouverts, pour l'essentiel en dessous de 600 m. Si des nidifications ont déjà été constatées jusqu'à 1020 m [VdS], les cas récents n'excèdent pas 800 m, à Steinenbrünnen/Schwarzenburg BE (S. Scherz) et Müswangen LU (M. Koller), et 790 m à Lignerolle VD (Y. Menétrey). Comme l'Effraie se nourrit principalement de petits mammifères, elle affectionne les paysages richement structurés, où alternent haies, vergers et ourlets herbeux. Elle se reproduit dans les nichoirs ou les bâtiments [1].

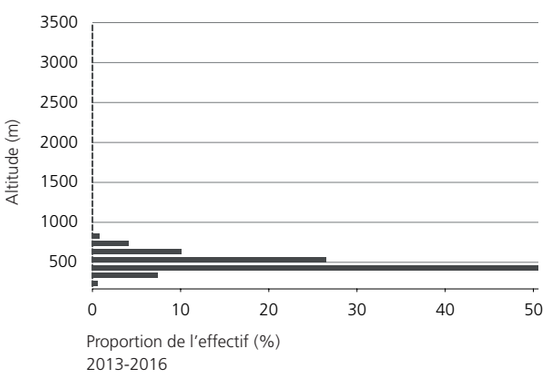
La densité de l'Effraie dépend beaucoup des conditions hivernales et de l'abondance en micromammifères, les hivers froids et enneigés induisant des chutes d'effectif marquées [3, 7]. Ainsi, dans la région de Payerne VD, après 131 nidifications en 2012, seules 12 ont été notées l'année suivante, avant une reprise aboutissant à 143 reproductions en 2016 (A. Roulin). Les densités les plus fortes se rencontrent dans l'Ouest lémanique, la Broye et en Ajoie. Les pertes d'effectifs peuvent être rapidement compensées par un succès reproducteur élevé : lors des années d'abondance en petits rongeurs, 14 % des mâles et 50 % des femelles élèvent deux nichées par an [6].

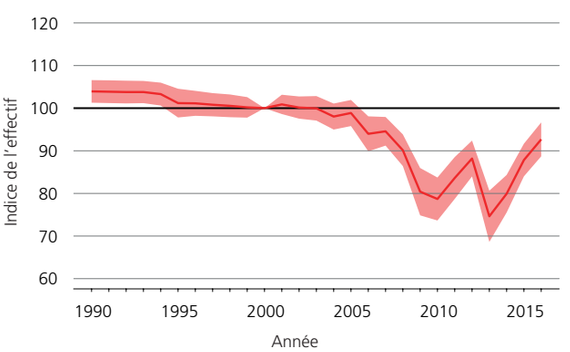
Sur l'ensemble du pays, les effectifs semblent à peu près stables depuis les années 1990 – abstraction faite des fluctuations à court terme [2, 3, 7, 8] ; France et Allemagne connaissent des tendances similaires [AtD, AtF]. Après des hivers rigoureux, l'Effraie peut temporairement déserter certaines régions, comme le révèlent les absences à une certaine altitude (Préalpes, Jura) et dans la vallée du Rhône VS surtout, mises en évidence par la carte de comparaison avec 1993-1996. Les hivers rigoureux de 2009 et 2013 avaient sévèrement affecté les populations européennes [AtD, AtF, 7, 8], mais la grande mobilité de l'Effraie et les échanges avec des régions moins touchées [2] lui ont permis de se rétablir et de recoloniser les régions abandonnées.

L'Effraie profite aussi de la pose de nichoirs et de l'aménagement de jachères, d'ourlets herbeux et de haies [4, 5], qui accroissent ses ressources alimentaires tout au long de l'année.

Bettina Almasi

[1] Almasi et al. (2015) ; [2] Altwegg et al. (2003) ; [3] Altwegg et al. (2006) ; [4] Arlettaz et al. (2010a) ; [5] Aschwanden et al. (2007) ; [6] Béziers & Roulin (2016) ; [7] Chausson et al. (2014) ; [8] Michler et al. (2016a-b)

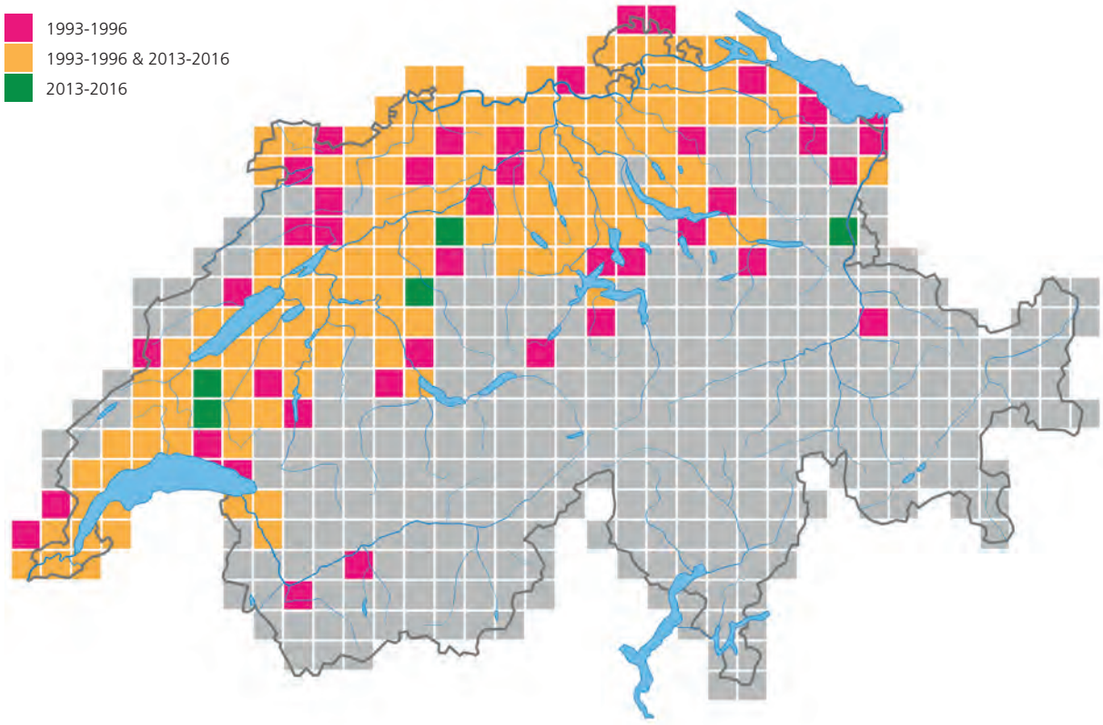




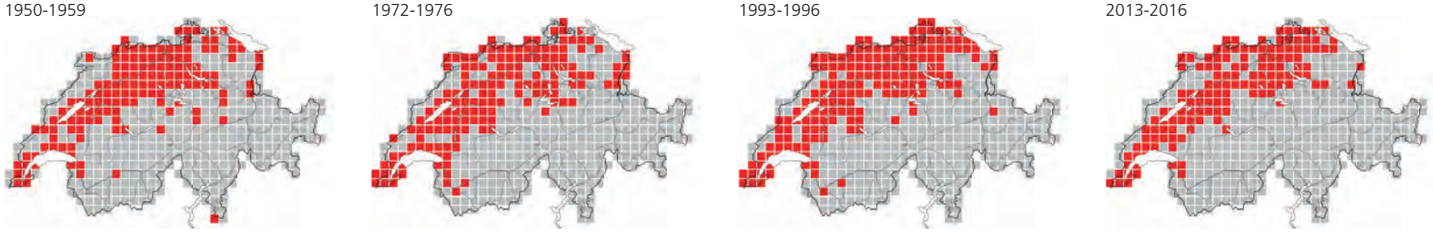
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Verena Buser, Wädenswil
Erich & Claudia Voggensperger, Schönenbuch



La responsabilité de l'agriculture

La Confédération a défini des espèces cibles et caractéristiques, à la conservation desquelles l'agriculture porte une grande responsabilité. Malgré cela, elles accusent un déclin marqué. Si les instruments à disposition, surfaces de promotion de la biodiversité et projets réseaux, sont fondamentalement appropriés, leur mise en œuvre se doit d'être plus conséquente.

Comme presque partout en Europe, la biodiversité au sein des milieux agricoles est sous forte pression en Suisse, où plusieurs espèces ont considérablement décliné depuis les années 1950, au point que la proportion d'oiseaux nicheurs portée sur la Liste rouge est particulièrement élevée [RLCH]. Depuis lors, deux espèces typiques de nos campagnes ont disparu, les Pies-grièches grise et à tête rousse, tandis que Perdrix grise et Bruant ortolan sont au seuil de l'extinction.

Des surfaces de promotion de la biodiversité

Au cours des dernières décennies, la Confédération a mis en place divers instruments pour stopper le déclin et favoriser des évolutions positives. Ainsi, depuis les années 1990, les agriculteurs ne perçoivent des paiements directs que s'ils apportent la preuve d'une amélioration écologique. Cela suppose entre autres que 7 % de la surface agricole utile soient exploités comme surface de promotion de la biodiversité (SPB) (seulement 3,5 % pour des cultures spéciales, maraîchères ou vignes p. ex.), soit de manière extensive et en faveur de la richesse spécifique. Les SPB les plus courantes sont des prairies extensives (non engraissées et tardivement fauchées), des vergers à haute tige et des haies. La Confédération distingue deux niveaux de qualité selon la présence de certaines plantes indicatrices (p. ex. de prairies extensives) ou de strutures (p. ex. vergers à haute tige ou haies). L'agriculteur perçoit des paiements directs pour les SPB. Depuis 2000, il peut les augmenter s'il les intègre dans un concept régional, appelé mise en réseau, qui vise des objectifs quantitatifs et qualitatifs des divers types de SPB. Ainsi, en 2016, 17,6 % en moyenne du revenu paysan était assuré par les SPB [7], soit 20 000 ha de SPB de haute qualité (qualité II, avec jachères florales et tournantes) sur le Plateau, ce qui correspond à un manque de deux tiers, si l'on se réfère au Concept Paysage Suisse qui, en 1995, en fixait le quota à 65 000 ha [8].

Espèces typiques sous pression

Les SPB ont pour but de favoriser la biodiversité. Dans ses « Objectifs environnementaux pour l'agriculture » (OEA), la Confédération a défini les espèces devant bénéficier de mesures concrètes [2], soit, pour les oiseaux, 29 espèces cibles et 18 caractéristiques. Les effectifs des espèces cibles doivent être « maintenus et favorisés » au sein de leur aire de répartition naturelle, mettant au centre les mesures de conservation spécifiques directes. Les effectifs des espèces caractéristiques « sont favorisés par la mise à disposition de surfaces suffisantes d'habitats adéquats, ayant la qualité requise et bien répartis sur le territoire » [2] – les espèces caractéristiques devenant ainsi les représentantes d'une communauté.

La carte de distribution 2013-2016 combinant toutes les espèces OEA montre qu'un grand nombre d'entre elles se rencontrent sur le Plateau occidental, en particulier en Champagne genevoise et dans le Seeland BE/FR. L'influence positive des SPB sur la biodiversité y a été maintes fois documentée [11, 13, 17], comme la réaction positive des oiseaux aux SPB de qualité élevée [1, 2, 4, 14, 15, 16, 19, 20]. Si des



Distribution 2013-2016 des 47 espèces d'oiseaux comprises dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture. Cette carte résulte de la combinaison de leurs cartes spécifiques.



Lukas Pfiffner

Les jachères florales se sont révélées des mesures particulièrement bénéfiques pour l'avifaune. Le premier plan en montre une de quatre ans : les tiges plus élevées servent par exemple de perchoir de chant pour le Tarier pâtre. À l'arrière, les coquelicots dominent le semis d'un an, à la végétation encore éparse et en plein développement.

espèces comme le Milan royal, le Pic vert, le Faucon crécerelle ou le Tarier pâtre ont largement augmenté depuis 1990, les espèces OEA se sont faites plus rares depuis 1993-1996, comme le montre la carte d'évolution de leur présence. Les augmentations ne sont que localisées, par exemple dans la plaine de l'Orbe VD ou en Ajoie JU, tandis que les régions agricoles ayant entrepris une revitalisation de grande ampleur au cours de ces dernières décennies font preuve d'un bilan positif, comme celles de Genève[3, 12], le Seeland[5, 6] ou le Klettgau SH[16], dont tirent profit la Fauvette grisette, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur ou le Bruant jaune. Par contre, les mesures prises dans les zones agricoles herbagères (p. ex. la plaine de Wauwil LU[9, 10] ou la vallée du Rhin saint-galloise[18]) ressortent à peine sur la carte d'évolution, en regard des régions voisines.

Des efforts doivent encore être consentis

Dans l'ensemble, le déclin des oiseaux des milieux agricoles s'est poursuivi et l'objectif fédéral de renforcer la protection des espèces OEA d'autant plus éloigné. Divers exemples positifs montrent cependant que les instruments actuels (SPB, projets réseaux, etc.) permettraient de favoriser les espèces OEA, en mettant l'accent sur la qualité II et en adaptant bien mieux aux exigences des espèces cibles les projets de mise en réseau.

Simon Birrer

[1] Aschwanden et al. (2005) ; [2] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008) ; [3] Birrer & Oppermann (2012) ; [4] Birrer et al. (2013a) ; [5] Birrer et al. (2013b) ; [6] Birrer et al. (2016) ; [7] BLW (2016)/OFAG (2016)/UFAG (2016) ; [8] BUWAL (1995) ; [9] Graf (2016) ; [10] Graf (2017) ; [11] Herzog et al. (2005) ; [12] Jenny et al. (2002a-b) ; [13] Kampmann et al. (2012) ; [14] Martinez & Birrer (2017) ; [15] Martinez et al. (2017) ; [16] Meichtry-Stier et al. (2014) ; [17] Roth et al. (2008) ; [18] Rudin et al. (2010) ; [19] Zellweger-Fischer et al. (2018) ; [20] Zollinger (2017) ; [21] Zollinger et al. (2013)

Species pages 102, 266, 286, 302, 312, 317, 318, 426, 480, 554, 558



À l'échelle du pays, les oiseaux des milieux agricoles sont les grands perdants, en témoigne l'évolution, depuis 1993-1996, de la distribution des espèces définies dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture. Cette carte est une combinaison de celles de 35 des 47 espèces (sauf Râle des genêts, Courlis cendré, Bécassine des marais, Effraie des clochers, Petit-duc scops, Hibou moyen-duc, Huppe fasciée, Pie-grièche à tête rousse, Rousserolle verderolle, Gobemouche à collier, Bergeronnette printanière et Bruant ortolan qui n'ont pas de représentation équivalente).

Chevêchette d'Europe

Glaucidium passerinum
Sperlingskauz
Civetta nana
tschuetta nanina
Eurasian Pygmy-owl



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 800-2000 couples (2013-2016)

Focus pages 264, 542

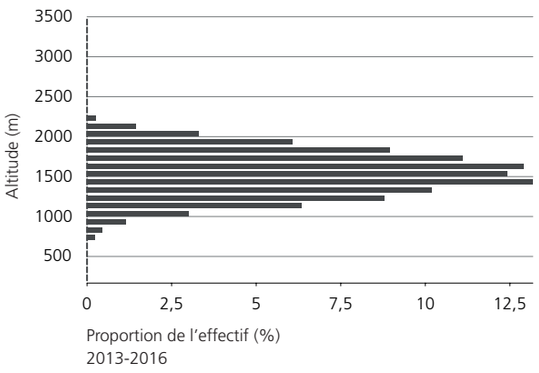
Habitante des forêts boréales d'Eurasie, la Chevêchette occupe de nombreux reliefs européens, mais aussi des régions basses en Allemagne AtD et en Alsace F AtF. En Suisse, où l'aire de nidification était confinée à l'arc alpin et au Jura occidental jusqu'en 1993-1996, une expansion géographique sensible, indépendante de l'effort de prospection, concerne surtout le nord-ouest du Jura, apportant même quelques données dans l'Unterland zurichois et le canton de Schaffhouse, à mi-chemin des populations des Alpes et de la Forêt-Noire AtD. Ce phénomène touche aussi les régions frontalières [1], par exemple le nord-est du Jura français, nouvellement occupé [4]. Dans les Alpes, la Chevêchette se rencontre aussi dans un plus grand nombre de carrés atlas qu'en 1993-1996, mais ce constat pourrait résulter d'une recherche plus attentive.

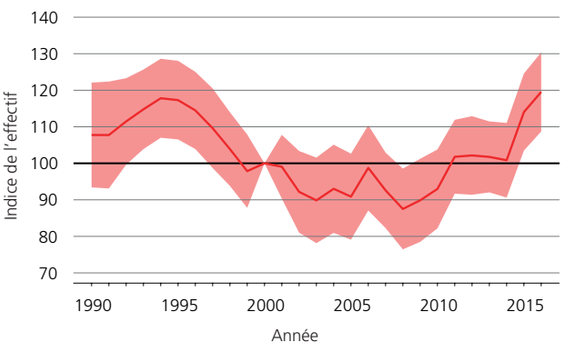
En Suisse, la plupart des couples nichent entre 1100 et 2000 m d'altitude, dans des forêts de conifères des étages montagnard supérieur et subalpin. Au plus haut, des indices de reproduction ont été relevés à S-charl GR 2180 m en 2016 (M. Ernst), alors que, au plus bas, une nidification a été attestée à Winterthour ZH 560 m en 2013 (H. von Rohr, A. Weiss, R. Furrer, L. Morf, L. Hübscher et al.) [9], et des territoires ont été détectés à Rheinau ZH 370 m en 2014-2015 (S. Baumann, H.-U. Dössegger, P. Mächler, P. Nietlisbach, B. Vögeli) [7, 8]. Dans le Jura français, la Chevêchette a aussi gagné des altitudes inférieures, avec des chanteurs entendus à 520 m [4]. Les Vosges, qui abritent maintenant une petite population de 60-120 territoires [5], retiennent la Chevêchette dans des chênaies mixtes à 245-280 m [6], alors qu'elle privilégie les forêts de résineux en Suisse [2].

Les densités de peuplement manifestent des variations annuelles conséquentes, comme le montre un suivi sur un secteur de 126 km² du Jura vaudois, dont 85 km² de forêts au sein desquelles l'effectif a oscillé entre 1 et 53 chanteurs par an, tout en pouvant accueillir jusqu'à 4 couples sur 3,8 km² [3]. Au niveau national, l'indice des effectifs ne révèle aucune tendance. Le maintien de vieilles et vastes forêts, richement structurées et soumises à une gestion extensive, s'avère essentiel pour la Chevêchette.

Simon Birrer

[1] Bauer et al. (2016a); [2] Henrioux et al. (2003); [3] Henrioux et al. (2016); [4] Michelat & Gauthier-Clerc (2016); [5] Muller (2011a); [6] Muller (2014b); [7] Müller (2015); [8] Müller (2016); [9] Müller & Volet (2014)

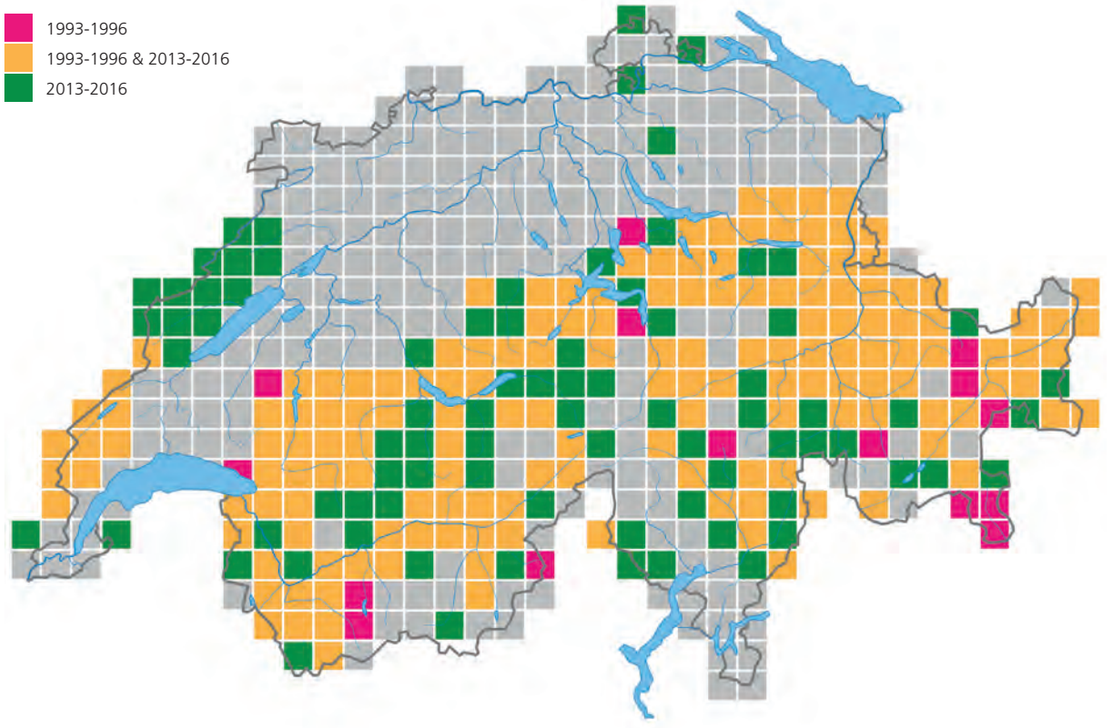




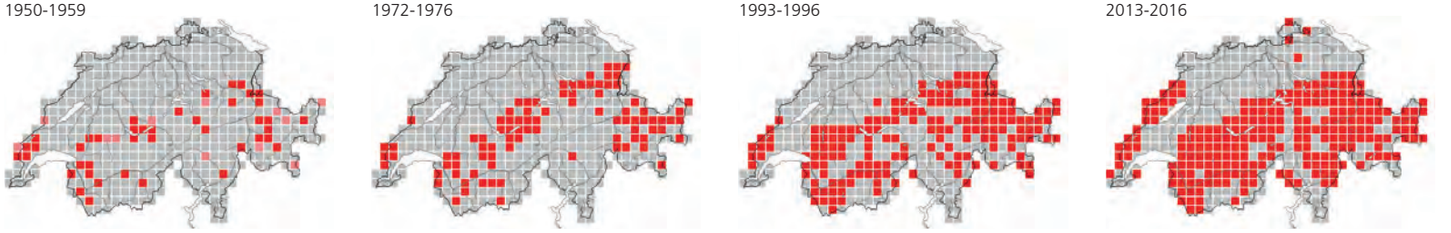
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Peter Wittker, Unterägeri



Chevêche d'Athéna

Athene noctua
Steinkauz
Civetta
tschuetta da la mort
Little Owl



Ralf Kistowski

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 115-150 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 240, 264, 319, 560

En Europe, la Chevêche d'Athéna est principalement distribuée autour du bassin méditerranéen. Quatre noyaux sont actuellement connus en Suisse : dans le canton de Genève (59-78 territoires en 2013-2016), en Ajoie JU (37-54), au Tessin (13-17) et dans le Seeland BE/FR (1-4)[9, 12], les trois premiers étant connectés à des populations limitrophes[18]. La Chevêche est aussi présente en région frontalière de Bâle. Par le passé, ses nidifications ont atteint 1260 m[BCH], mais ont désormais lieu à moins de 600 m.

Après un déclin marqué entre 1950 et 2000, les effectifs, bien que toujours faibles, se sont sensiblement renforcés ces 15 dernières années[9], passant d'environ 60 à 115-150 territoires – ce qui s'explique en particulier par la progression en Ajoie et, localement, dans le canton de Genève. La nouvelle implantation du Seeland est consécutive à l'immigration d'un individu genevois. Les densités maximales sont atteintes à Genève et en Ajoie, avec 4-6 territoires/km²[3, 8].

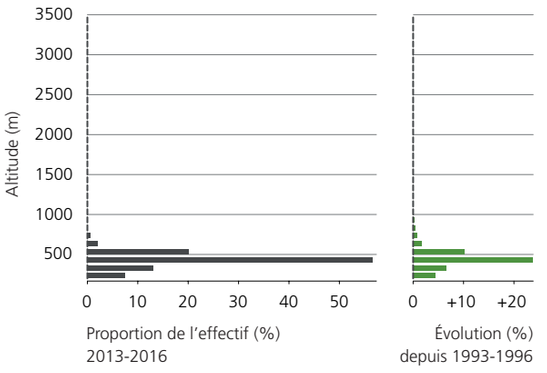
La Chevêche colonise les zones agricoles ouvertes, cultivées de manière extensive, richement structurées et souvent dominées par des herbages, qui ne constituent plus aujourd'hui que des îlots dans un paysage voué à l'agriculture intensive[1, 11, 16, 20, 21]. Elle y niche à l'écart des lisières de forêt[10], en général dans des fruitiers ou des allées d'arbres, voire des bâtiments peu utilisés.

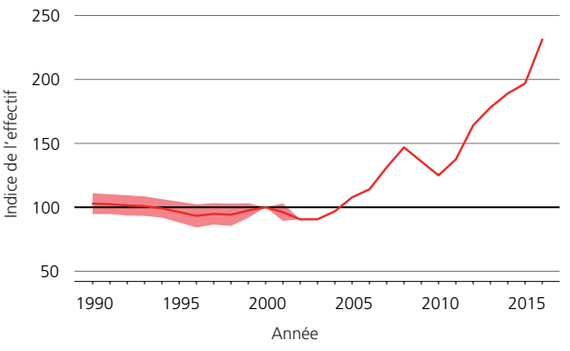
La reprise en Suisse est due à plusieurs facteurs. La Chevêche profite d'une part des mesures de protection, notamment la pose et l'entretien de nichoirs, ainsi que de la sauvegarde de son habitat[2, 5, 7, 9], d'autre part de la diminution de la couverture neigeuse à basse altitude[6] et de l'immigration issue de populations frontalières. En France et en Allemagne, les effectifs se sont stabilisés[AtD, AtF], enregistrant même une forte augmentation dans certaines régions grâce à des poses de nichoirs[4, 17]. En Italie, en revanche, le déclin prévaut[13].

Malgré le succès des efforts de conservation, l'intensification agricole et l'extension urbaine constituent toujours d'importantes menaces pour la Chevêche en Suisse. La pénurie de cavités et la réduction de l'offre alimentaire[14, 15, 19] ont pris de l'ampleur ces 20 dernières années.

Martin Grüebler & Nadine Apolloni

[1] Apolloni et al. (2018b) ; [2] Brahier et al. (2012) ; [3] D. Crelier, comm. pers. ; [4] Grüebler & Naef-Daenzer (2014) ; [5] Lardelli & Scandolara (2014) ; [6] Marty (2008) ; [7] Meisser (2017) ; [8] Chr. Meisser, in litt. ; [9] Meisser et al. (2016a-b) ; [10] Michel et al. (2016) ; [11] Michel et al. (2017) ; [12] Müller (2017) ; [13] Nardelli et al. (2015) ; [14] Perrig et al. (2014) ; [15] Perrig et al. (2017) ; [16] Šálek et al. (2016) ; [17] Scaar (2017) ; [18] Schaub et al. (2006) ; [19] Staggenborg et al. (2017) ; [20] Sunde et al. (2014) ; [21] van Nieuwenhuyse et al. (2008)





Présence 2013-2016



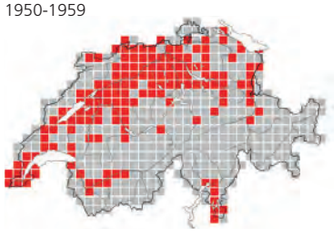
Évolution de la présence depuis 1993-1996



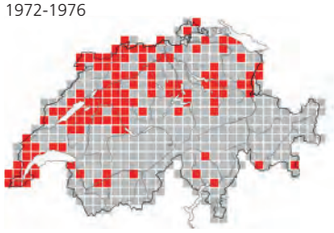
Parrainage
Elsbeth Zurcher

Ornithologischer Verein Olten (OVO)

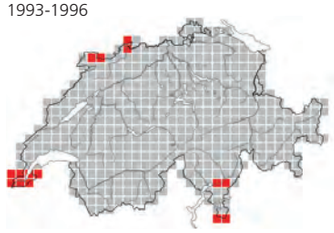
1950-1959



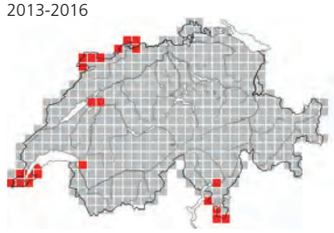
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Nouveau recul des espèces de la Liste rouge

Les espèces menacées de la Liste rouge habitent en premier lieu le Jura, les vallées internes des Alpes et les zones humides du Plateau, rares étant celles qui nichent encore dans les milieux agricoles intensifs. Ces hôtes de la Liste rouge se sont raréfiés un peu partout depuis 1993-1996, rendant urgent le renforcement de mesures spécifiques.

Évaluant le risque de disparition régionale d'une espèce d'après les critères de l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN)[1], les Listes rouges se sont révélées un instrument important dans la protection de la nature ; dans notre pays, elles sont publiées par la Confédération (Office fédéral de l'environnement, OFEV). Depuis sa dernière révision en 2010, celle des oiseaux nicheurs menacés en Suisse comprend 78 espèces[RLCH], dont 41 classées comme « vulnérables » (VU), 21 « en danger » (EN) et neuf « au bord de l'extinction » (CR) ; s'y ajoutent sept espèces ne nichant plus depuis 20 ans et plus (catégorie « éteinte en Suisse », RE). Les « potentiellement menacées » (NT, 32 espèces) et « non menacées » (LC, 89 espèces) n'appartiennent pas à la Liste rouge proprement dite.

Douze espèces ont été ôtées de la Liste rouge de 2001 lors de la révision de 2010[2], dont la Nette rousse, le Faucon pèlerin, le Pic mar et le Bruant zizi, en sensible augmentation par rapport à 1993-1996. D'autres, comme la Cigogne blanche, le Gypaète barbu, le Petit-duc scops, la Chevêche d'Athéna et la Huppe fasciée, y sont demeurées malgré des évolutions positives. Les tendances négatives prédominent toutefois à grande échelle, ce qui a justifié l'inscription de dix espèces lors de la révision de 2010[RLCH] ; certaines, comme la Pie-grièche à tête rousse et le Courlis cendré, autrefois répandues, ont disparu en tant que nicheurs avant 2013-2016, alors que la Perdrix grise, la Bécassine des marais et le Bruant ortolan ne se rencontrent plus que ponctuellement et sont au seuil de l'extinction.

Sur le Plateau, seules les zones humides hébergent plusieurs espèces menacées

La superposition des cartes de répartition des espèces de la Liste rouge 2010 permet d'identifier leurs principaux bastions, essentiellement dans le Jura et les Alpes pour un nombre relativement élevé d'entre elles. Toutefois, bien plus qu'en montagne, leur distribution potentielle devrait leur faire occuper le Plateau, où l'exploitation intensive rend leur présence très sporadique, hormis dans les rares complexes humides d'importance, tels que les Grangettes VD, la rive sud du lac de Neuchâtel, ainsi que des secteurs du Grand Marais BE/FR et de la vallée de la Reuss argovienne. Cette carte met aussi en évidence des sites humides moins étendus, comme Chavornay VD, le Wauwilermoos LU, le Neeracherried ZH, le Greifensee, le lac de Pfäffikon, le Kaltbrunner Riet SG ou encore les Bolle di Magadino TI, qui hébergent aussi un nombre élevé d'espèces menacées.

Forte diminution à basse et moyenne altitude

La représentation combinée des modifications d'aires touchant les espèces des Listes rouges de 2001[2] et 2010[RLCH] fait apparaître un recul sensible depuis 1993-1996, qui touche même



Répartition 2013-2016 de 77 espèces de la dernière Liste rouge. La carte combine les distributions spécifiques.

le Plateau, malgré le peu d'espèces qui s'y trouvaient encore à l'époque. Des pertes importantes sont aussi visibles dans le Jura et les Préalpes septentrionales, mais il y en a peu au Tessin et dans de vastes pans des Grisons. Les augmentations ne sont que localisées, par exemple en régions genevoise et ajoulote JU ; elles reflètent, en particulier, les progressions de la Chevêche d'Athéna, du Pic mar et de la Fauvette grisette, mais aussi l'absence de déclin du Pouillot siffleur et de la Grive litorne, à l'inverse de bien d'autres contrées du pays.

Nombreuses espèces menacées dans les milieux humides et cultivés

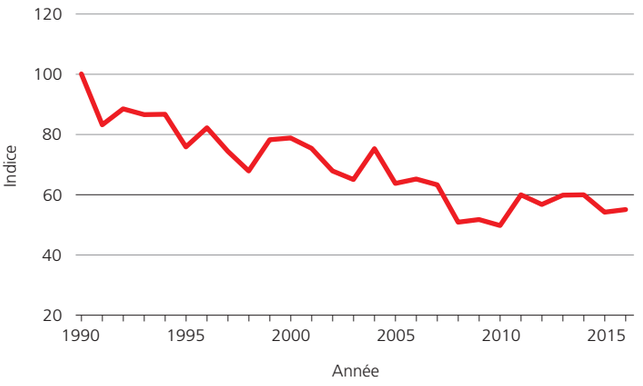
Si les espèces de la Liste rouge nichent dans tous les milieux, celles des zones humides et cours d'eau sont à la première place (36 représentantes). La plupart occupaient déjà, en 1993-1996, une aire réduite, pour l'essentiel confinée aux milieux subsistants. Parmi les plus répandues, seule la Nette rousse montrait une augmentation sensible.

Les espèces des milieux agricoles constituent le deuxième groupe le plus représenté dans la Liste rouge (19 espèces), au sein duquel, depuis 1993-1996, la Cigogne blanche et la Chevêche d'Athéna connaissent un essor manifeste, à l'opposé de quatre autres (Vanneau huppé, Tarier des prés, Grive litorne, Bruant proyer) en net déclin. Si seuls neuf représentants des oiseaux forestiers sont dans la Liste rouge, cinq d'entre eux connaissent des évolutions majeures : d'une part, le Pic mar est en hausse sensible, d'autre part la Gélinotte des bois, le Merle à plastron, le Pouillot siffleur et le Pouillot fitis ont subi des pertes, substantielles selon les cas.

Des mesures urgentes pour les espèces menacées

Les Listes rouges montrent elles aussi que le problème est particulièrement grave pour les oiseaux des milieux agricoles et humides : renforcer leur protection devient urgent. La variété de leurs exigences et habitats impose toutefois une approche spécifique. À ce titre, il est réjouissant de constater qu'un bon nombre d'espèces de la Liste rouge qui montrent une évolution positive, comme la Chevêche d'Athéna, la Huppe fasciée et le Vanneau huppé, bénéficient de projets de conservation ciblés.

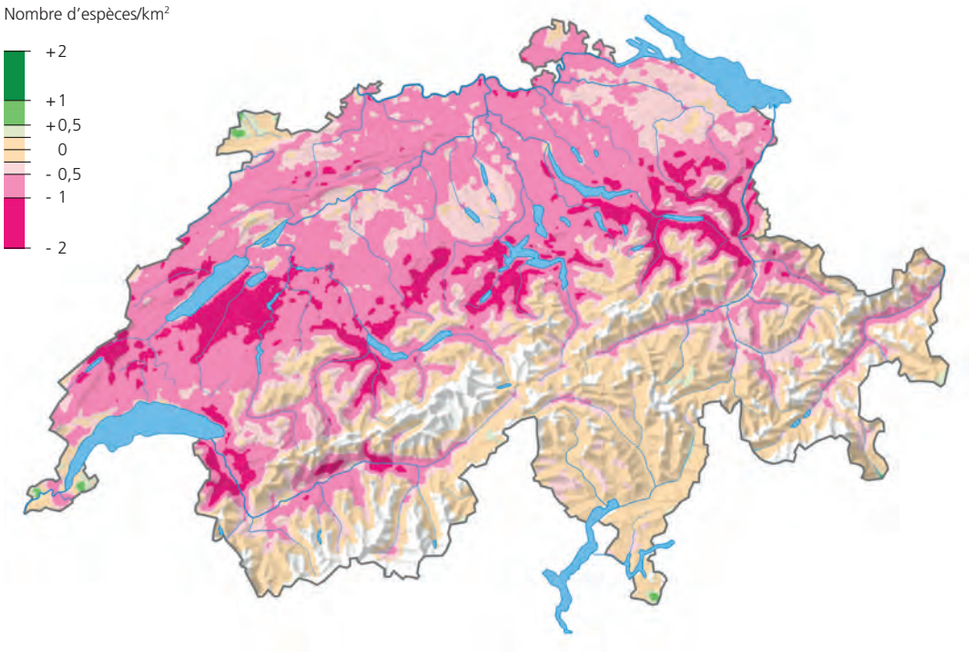
Simon Birrer



Après une longue baisse ininterrompue depuis 1990, l'indice partiel SBI® des espèces de la dernière Liste rouge semble se stabiliser à un seuil assez bas (55 %)

[1] IUCN (2003) ; [2] Keller et al. (2001a-c)

Species pages 102, 104, 128, 188, 210, 214, 215, 238, 244, 254, 272, 292, 306, 318, 400, 404, 426, 452, 454, 476, 548, 554, 556



Évolution de la répartition des espèces des Listes rouges depuis 1993-1996. La carte combine les distributions de 27 espèces dont la probabilité de présence a pu être modélisée pour les deux périodes (la plupart des 50 autres espèces sont très rares) et qui sont inscrites sur l'une ou l'autre des Listes rouges de 2010 et 2001.

Chouette de Tengmalm

Aegolius funereus
Raufusskauz
Civetta capogrosso
tschuetta dal pe pailus
Boreal Owl



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1000-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 264, 542

En Europe centrale, la Chouette de Tengmalm niche surtout en montagne. Sa distribution suisse se limite ainsi au Jura, aux Préalpes et aux Alpes, où la variation des probabilités de présence doit en partie résulter de disparités de prospection. Même en Engadine GR et bien que la carte de probabilité de présence ne le montre pas, elle peut faire preuve de densités remarquables [AGR]. La Tengmalm occupe les hêtraies, ainsi que les forêts de résineux et mixtes des étages montagnard et subalpin. Selon l'offre en cavités de Pic noir, ses couvées sont abritées en priorité par de vieux hêtres dans le Jura [5] et des conifères dans les Préalpes et les Alpes. Les nichoirs, qu'elle adopte volontiers, lui permettent toutefois de fréquenter d'autres types de forêts, voire des pâturages boisés [VdS]. Plus de 90 % des indices de nidification se concentrent entre 1000 et 2000 m, les reproductions ayant été établies au plus haut à 2140 m à Arolla VS (P. Nijman) et 2070 m à S-chanf GR [AEn].

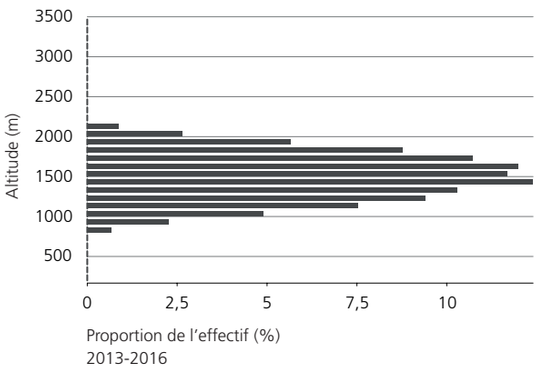
Depuis 1993-1996, nombre de carrés atlas ont changé de statut : les occupations nouvelles, à peine plus fréquentes que les abandons, dénotent une prospection un peu meilleure, quoique toujours insuffisante. Au chapitre des nouveautés, une reproduction à Bargen SH 770 m en 2015 (M. Widmer, F. Schär) peut être prise comme un avant-poste de la population de la Forêt-Noire. Aux altitudes les plus basses, d'autres nidifications ont été prouvées à Burg im Leimental BL 700 m en 1975 [AtCH1] et Beringen SH 660 m en 2000 [VdS].

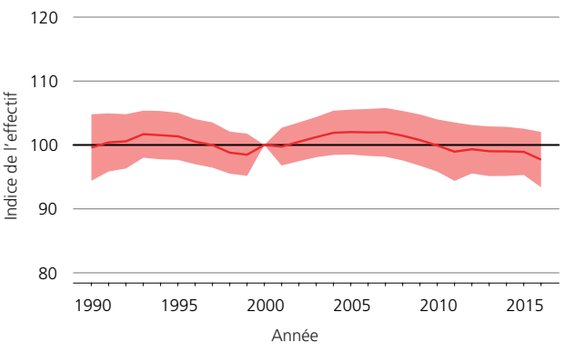
D'une année à l'autre, les effectifs subissent de fortes variations locales, au gré des fluctuations en petits rongeurs [6, 7]. Sur le long terme cependant, un déclin marqué se dessine dans le Jura, en particulier sur son versant sud entre 1000 et 1200 m [2, 6, 8], mais les informations sont insuffisantes pour quantifier l'évolution dans les Alpes. Dans les Vosges, le déclin domine les fortes fluctuations notées entre 2007 et 2013 [3, 4], tandis que la progression prévaut en Allemagne, doublée de la conquête de nouvelles régions [AtD, 1].

Le mode de sylviculture peut nuire à la Chouette de Tengmalm, par coupe d'arbres à cavités ou de vieux peuplements [6, 8] dont la protection, à moyen et long terme, est de première importance ; la pose de nichoirs, apte à favoriser sensiblement cette chouette, ne peut s'envisager qu'à l'échelle locale.

Simon Birrer

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Henrioux (2017) ; [3] Muller (2011b) ; [4] Muller (2014a) ; [5] Ravussin et al. (1994) ; [6] Ravussin et al. (2015) ; [7] Ravussin et al. (2016) ; [8] Ravussin et al. (2017)

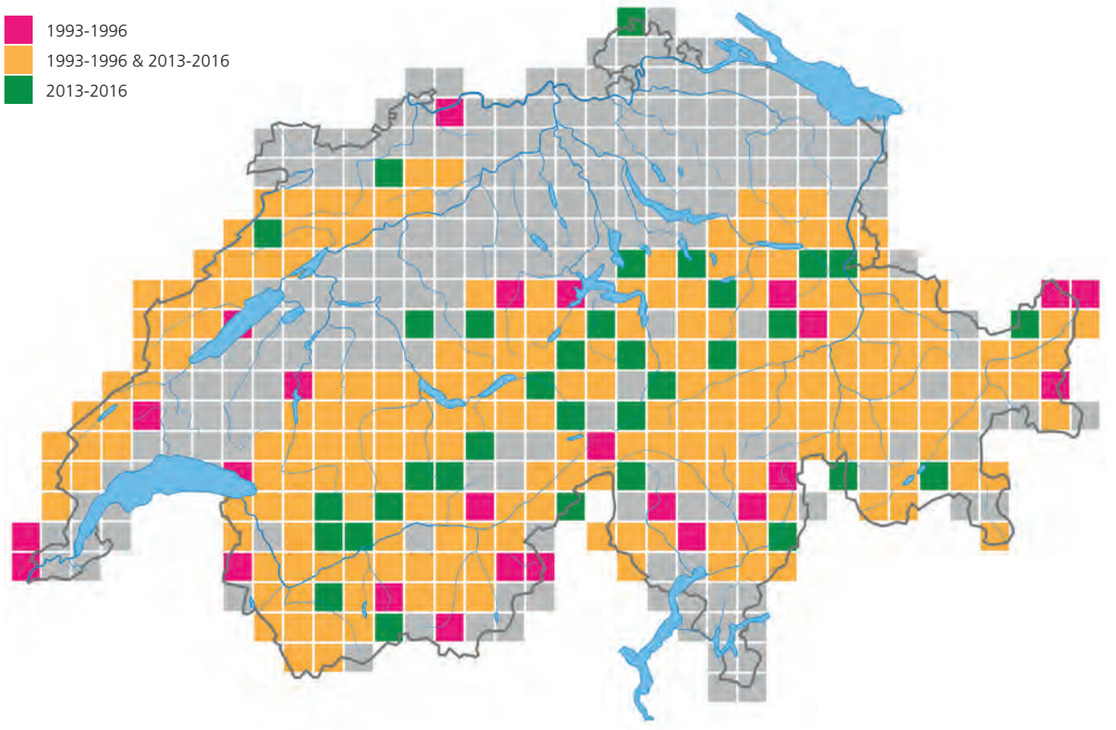




Présence 2013-2016

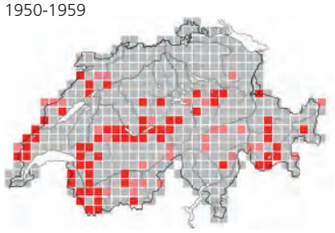


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

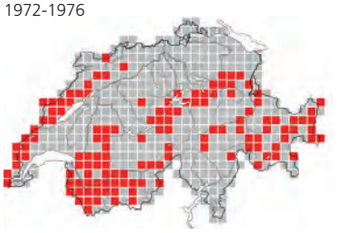


Parrainage
Christian Bachmann, Mittelhäusern
Lea Berni

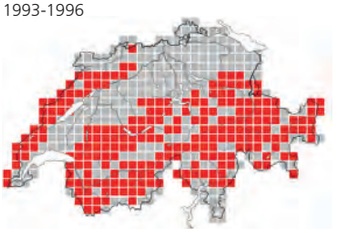
1950-1959



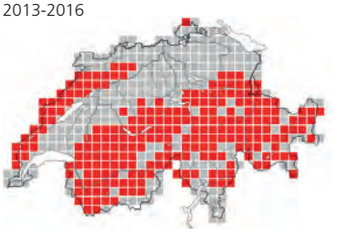
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Petit-duc scops

Otus scops
Zwergohreule
Assiolo
piv nanin
Eurasian Scops-owl



Marcel Ruppen

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 30-40 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 264, 284, 425

En Europe centrale, les Alpes suisses et autrichiennes constituent la limite septentrionale du Petit-duc scops [AtD, 3]. Au-delà, on trouve essentiellement des nicheurs isolés (p. ex. en Alsace, en Bourgogne ou en Allemagne) [AtD, AtF, 2, 4].

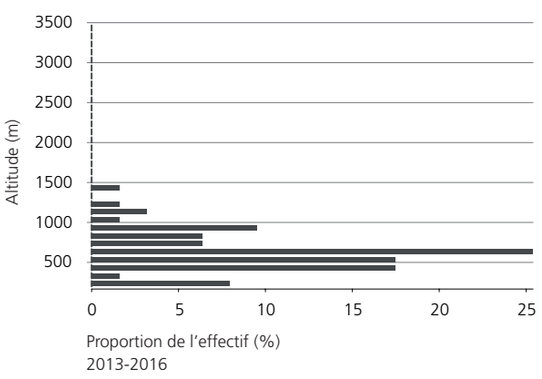
En Suisse, il ne se reproduit de façon régulière qu'en Valais et au Tessin, entre 200 et 1500 m. Bien que le bassin genevois, l'Ajoie JU et certaines vallées alpines des Grisons retiennent régulièrement des chanteurs, les nidifications restent rares au nord des Alpes, comme en 2012 à Meinier GE [5] et en 2012-2013 à Kleinlützel SO [6, 7]. Avec en moyenne 20 territoires en 2013-2016, le Valais abrite les populations les plus importantes, suivi par le Tessin (7 territoires) et d'autres régions (5). Le Petit-duc peut aussi connaître des années très favorables, comme en 2015 [10], qui font apparaître de nombreux chanteurs, souvent solitaires, hors des zones traditionnelles. Ces individus, très mobiles et actifs, chantent en continu et peuvent mener à une surestimation locale d'effectifs.

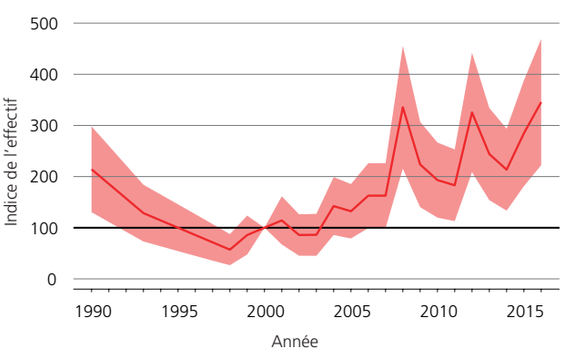
Comme de nombreuses espèces liées aux paysages agricoles extensifs, les Petit-ducs scops ont régressé en Europe jusque dans les années 1990 [AtF, RLEU, 8]. En Suisse, les populations se sont drastiquement réduites, passant de régionalement abondantes avant les années 1950, à une vingtaine de chanteurs dans les années 1970, puis à la situation critique d'un seul couple et quelques mâles solitaires dans les années 2000 [1, 11].

Le déclin du Petit-duc est principalement lié à l'homogénéisation du paysage, l'extension du vignoble et des cultures, ainsi que la progression des habitations – même si des nidifications périurbaines peuvent avoir lieu, comme à Martigny VS [10] et Sion VS. Cette intensification du paysage a fait et fait encore disparaître des prairies fleuries en plaine et sur les coteaux, ainsi que des zones de bocage jusqu'à 1500 m d'altitude, où ces hiboux trouvent en suffisance leur proie principale, la Grande Sauterelle verte [3, 11, 12]. Le Petit-duc reste sensible et localisé, malgré sa récente augmentation, dont les causes demeurent à préciser. Le réchauffement climatique favorisant ses proies [9], conjugué à l'apport de certaines populations sources d'Italie ou de France [AtF, 8], pourrait toutefois jouer un rôle clé dans le retour des Petits-ducs chez nous.

Jean-Nicolas Pradervand

[1] Arlettaz (1990) ; [2] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2016) ; [3] Malle & Probst (2015) ; [4] Mebs & Nicklaus (2014) ; [5] Meisser et al. (2013) ; [6] Müller & Volet (2013) ; [7] Müller & Volet (2014) ; [8] Nardelli et al. (2015) ; [9] Netherer & Schopf (2010) ; [10] Pradervand & Posse (2016) ; [11] Sierro & Arlettaz (2013) ; [12] Šotnár et al. (2008)





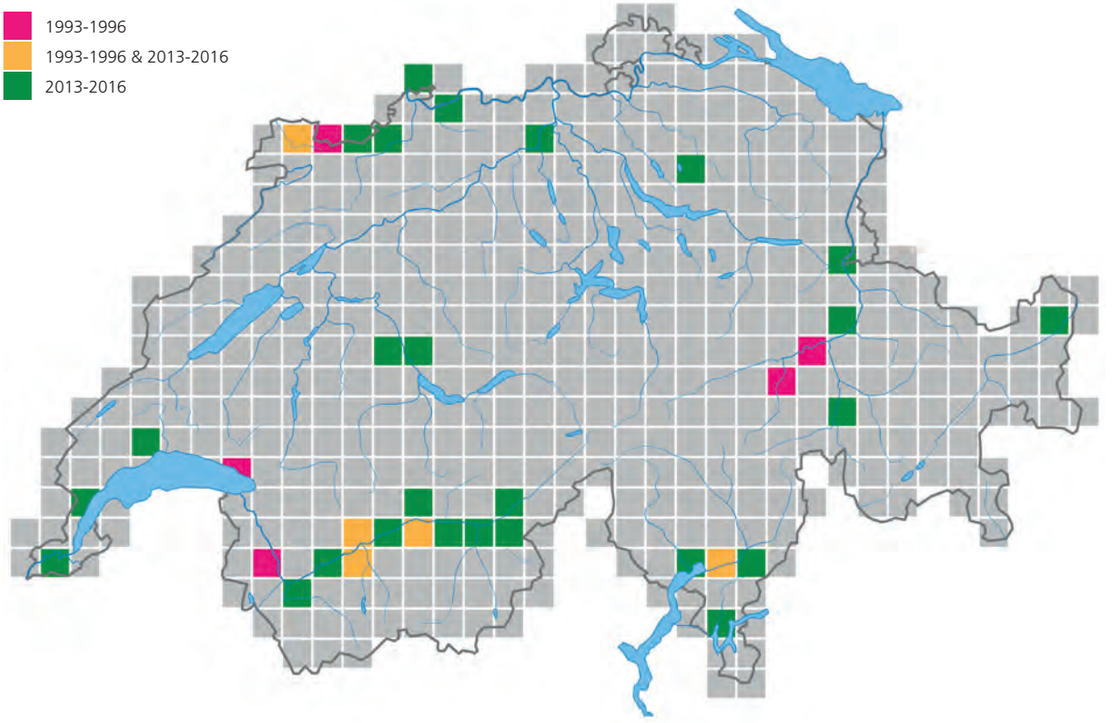
Territoires 2013-2016

1



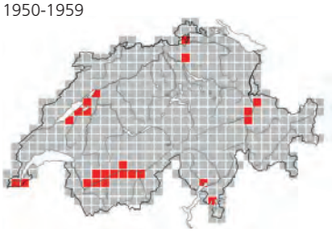
Évolution de la distribution depuis 1993-1996

1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016



Parrainage
Anicia Berney
Martina Thürig Arnold &
Peter Arnold

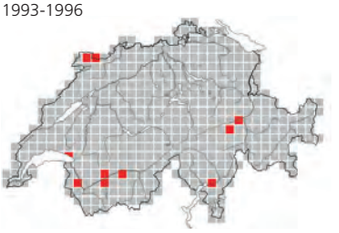
1950-1959



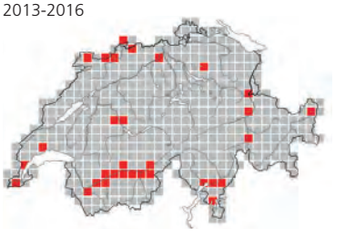
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hibou moyen-duc

Asio otus
Waldohreule
Gufo comune
piv mesaun
Northern Long-eared Owl



Patrick Donini

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 2000-3000 couples (2013-2016)

Focus

Le Moyen-duc est présent dans tout le pays en densités très variables : Jura, Plateau, Préalpes septentrionales et grandes vallées alpines (Rhône VS, Rhin Antérieur GR, Engadine GR) sont occupés presque en continu, alors que la distribution est assez lacunaire ailleurs dans les Alpes. Le peuplement se concentre au-dessous de 1100 m et s'éclaircit au-delà, jusqu'à régulièrement atteindre la limite des forêts lors des années d'abondance en petits rongeurs. Les preuves de reproduction ont été apportées au plus haut à St-Martin VS 2180 m [VdS] et à Arolla VS 2160 m (P. Nijman).

Le Moyen-duc privilégie les paysages semi-ouverts, plats ou légèrement vallonnés, chassant sur les herbages et terres arables et élevant sa nichée dans des haies ou arbres de lisière. Il atteint ses densités maximales dans les grandes plaines alluviales du Plateau : 1,8-8,2 territoires/km² selon les années autour de Wauwil LU [3, 4], 4,0 territoires/10 km² dans la vallée de la Reuss AG [2], 1,4-2,8 territoires/10 km² dans la région de Payerne VD [6] et 0,2-1,0 territoire/10 km² dans l'Ouest lémanique [7].

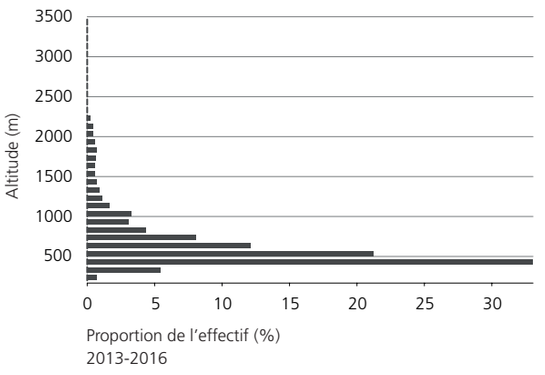
Depuis 1993-1996, les lacunes de sa distribution à basse et moyenne altitudes ont pu être comblées, hormis dans l'est du Plateau. Quelques autres carrés ont aussi été nouvellement occupés dans le centre et le sud des Alpes, peut-être en raison d'une prospection plus soutenue.

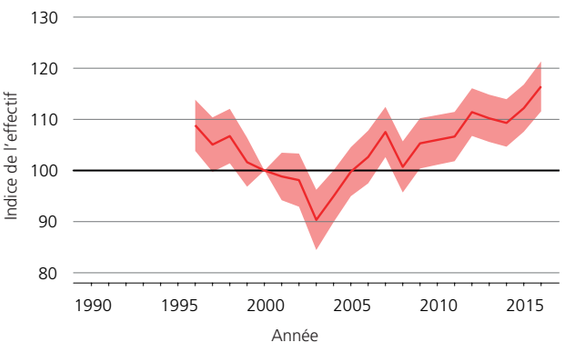
La probable et légère progression du Moyen-duc en Suisse est brouillée par les fortes fluctuations annuelles liées à celles des petits rongeurs. Toutefois, une diminution, faible mais continue, a été mise en évidence autour du lac de Constance entre 1980 et 2010 [AtBo], ainsi que dans le Vorarlberg [AtV]. Les effectifs sont qualifiés de stables en Allemagne [AtD].

En zone agricole, le Moyen-duc profite des jachères florales, qui accroissent son offre alimentaire [1]. Les déclins relevant en premier lieu de l'intensification agricole, la revitalisation de paysages prairiaux diversifiés, parsemés de bosquets et haies, déploie aussi des effets positifs [AtV, 5, 8].

Simon Birrer

[1] Aschwanden et al. (2005) ; [2] Birrer (2001) ; [3] Birrer (2014) ; [4] S. Birrer, non publ. ; [5] Feldner et al. (2006) ; [6] Henrioux (1999) ; [7] Henrioux & Henrioux (1995) ; [8] Mebs & Scherzinger (2008)

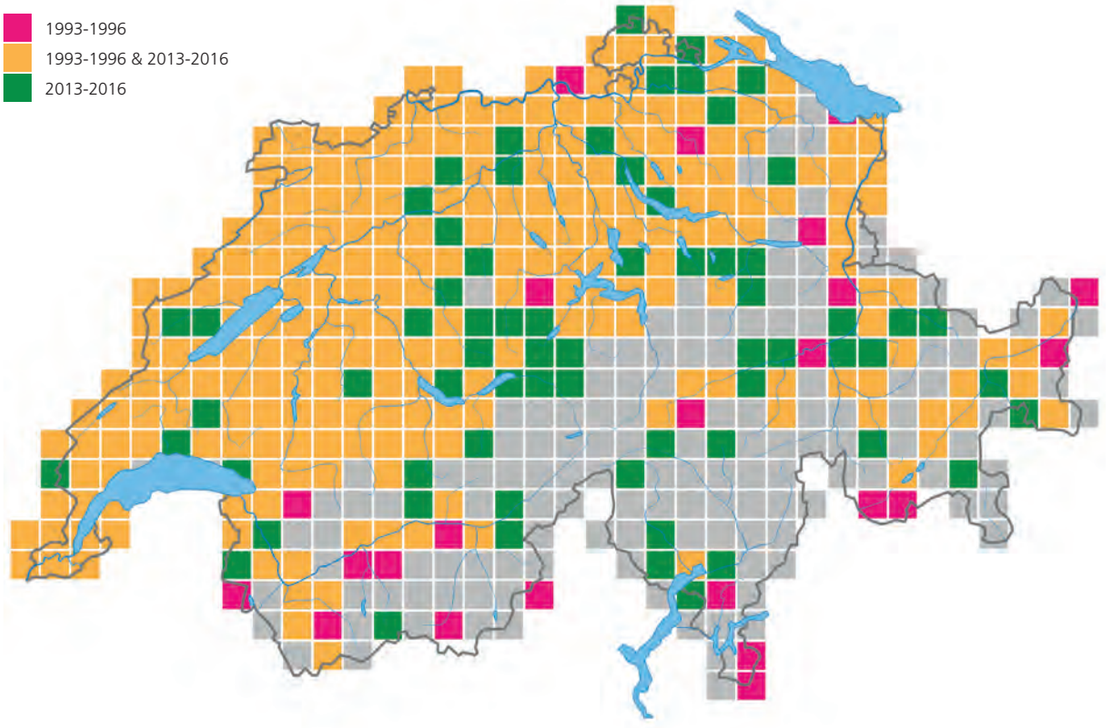




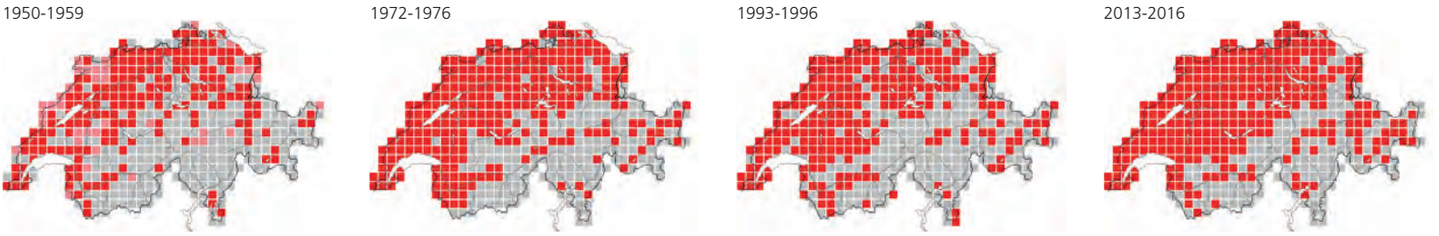
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Gieri Battaglia, Rorschach
Sabine Herzog
Martina Thürig Arnold &
Peter Arnold



Chouette hulotte

Strix aluco
Waldkauz
Allocco
tschuetta (da guaud)
Tawny Owl



Denis Girard

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 6000-8000 couples (2013-2016)

Focus pages 264, 314

La Chouette hulotte est largement répandue en Suisse, malgré des lacunes subsistant en altitude, en particulier dans les Alpes valaisannes et en Engadine GR. Elle habite tous les types de forêts, en dessous de 1500 m essentiellement, mais s'aventure aussi jusque dans les espaces arborés des villes et villages. Elle atteint ses densités maximales dans les forêts claires, mixtes ou feuillues, à condition d'y trouver arbres creux ou nichoirs en suffisance. Les bosquets en zone agricole, non colonisés en général, peuvent toutefois abriter des chanteurs, ou même des couvées, lors d'années favorables.

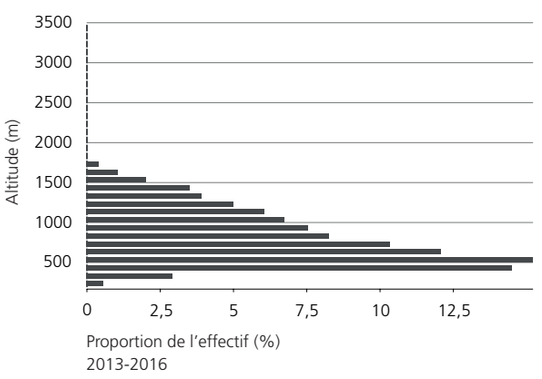
Les indices de nidification ont été recueillis au plus haut à 1940 m en Valais [VdS], 1900 m en Engadine GR (M. Hammel) et 1740 m dans le nord des Alpes (J. Erard), même récemment à 2060 m à Soglio GR (R. Roganti) et antérieurement à 2080 m à Zermatt VS – une famille avec jeunes aptes au vol [AtCH2].

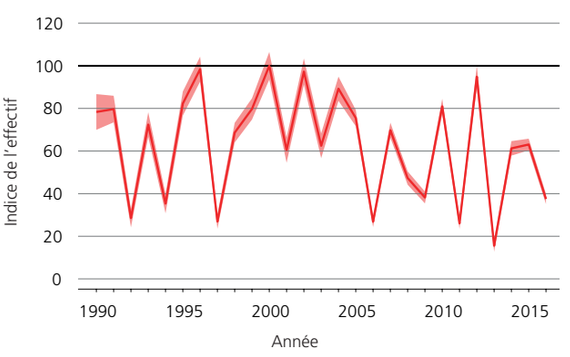
À la faveur d'une recherche plus attentive, la présence de la Hulotte a pu être prouvée dans quelques carrés supplémentaires par rapport à 1993-1996. D'une année à l'autre, l'effectif semble varier fortement, avec des pics tous les deux à quatre ans, au gré des fluctuations alimentaires. Quand l'offre est réduite, nombre de couples n'entament ni parade ni couvée [4, 6] et sont alors difficiles à détecter. Les effectifs sont stables sur le long terme, en dépit de fortes variations régionales : à titre d'exemples, 5-21 couples en nichoirs ont été recensés entre 2007 et 2017 sur 28 km² de forêts du Weinland zurichois [7, 8], ainsi que 9-30 entre 2006 et 2017 sur 107 km² près de Morges VD [2, 3]. Il en va de même dans les régions limitrophes, où aucune modification importante n'est perceptible sur une longue durée [AtD, AtF, AtV, RLEU].

En l'absence de cavités, les populations locales peuvent être favorisées par la pose de nichoirs. Il convient cependant d'y renoncer là où sont présentes de plus petites espèces de rapaces nocturnes [1], qui évitent la proximité de la Hulotte [5]. Vieilles futaies et arbres creux en forêt sont à préserver davantage, ce qui profitera à d'autres espèces.

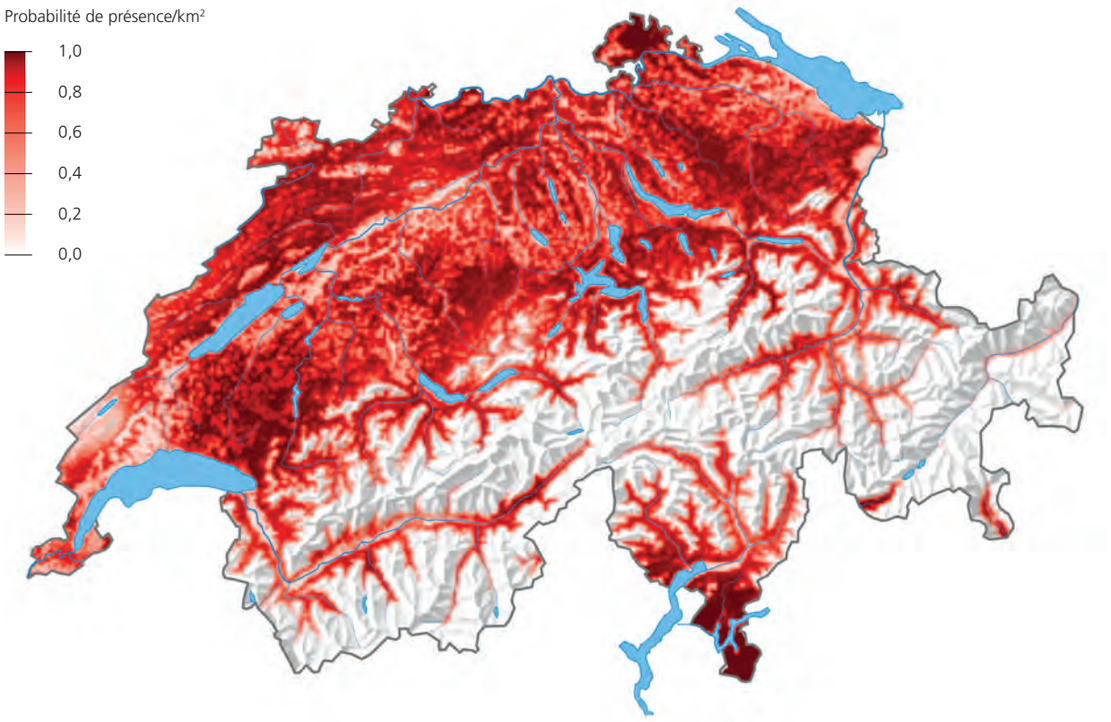
Simon Birrer

[1] AG Eulen (2017) ; [2] Cretegny et al. (2017) ; [3] Henry (2016) ; [4] Mebs & Scherzinger (2008) ; [5] Michel et al. (2016) ; [6] Roulin et al. (2009) ; [7] Studler (2014) ; [8] D. Studler, in litt.

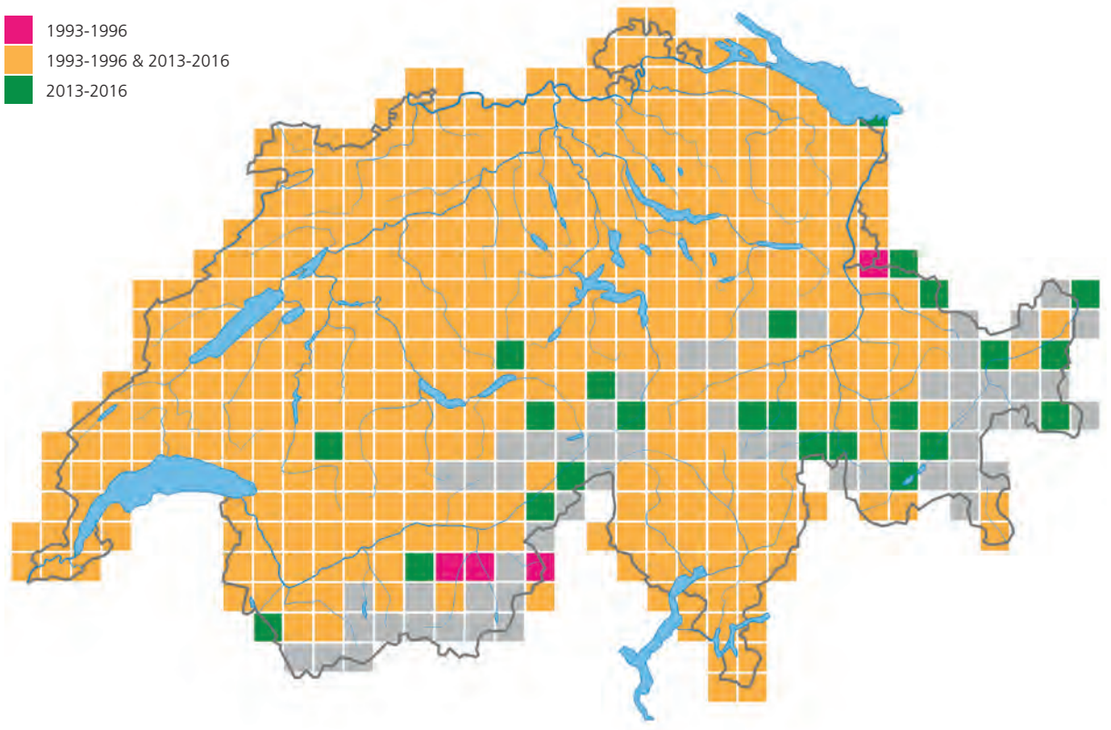




Présence 2013-2016

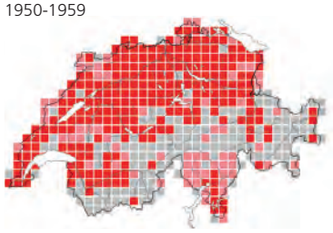


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

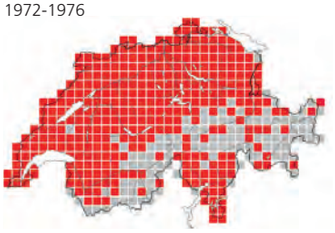


Parrainage
Bernhard & Rosmarie Stähli, Ostermundigen
Parrainage anonyme

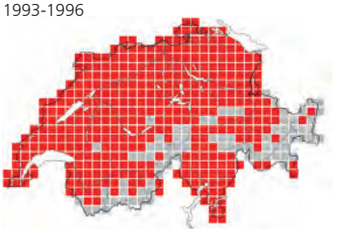
1950-1959



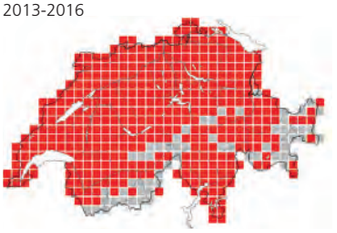
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grand-duc d'Europe

Bubo bubo
Uhu
Gufo reale
piv (grond)
Eurasian Eagle-owl



Ralf Kistowski

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 200-230 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 142, 264, 308

En Suisse, le Grand-duc occupe les Alpes, le Jura et une partie du Plateau, où il recherche des paysages richement structurés, à forte proportion de zones ouvertes pour y chasser mammifères ou oiseaux de taille moyenne. Ses sites de nid occupent souvent des parois rocheuses discrètes, qui bordent en général des espaces cultivés et parfois des étendues d'eau, principalement au-dessous de 1000 m. Si des nidifications sont connues jusqu'à 2020 m [AGR], elles n'ont pas dépassé 1900 m récemment, à Silvaplana GR [4]. L'étage alpin peut aussi retenir des Grands-ducs isolés, qui, le plus souvent, n'y nichent pas.

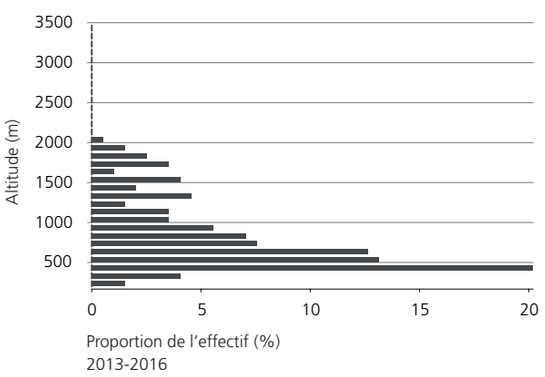
Depuis 1993-1996, Jura et Plateau ont connu une hausse localement marquée du nombre de territoires ; celui-ci stagne, voire recule dans les Alpes [3, 4, 6, 9, 11], où des régions bien occupées, comme l'Engadine GR ou la vallée du Rhin près de Coire, côtoient toujours des secteurs vierges ou désertés, en particulier dans les reliefs grisons et tessinois. L'essor démographique en France et en Allemagne se ressent jusque dans le nord des Alpes. Les recensements de Grand-duc sont toutefois compliqués par la discrétion de nombreux couples, ainsi que par l'instabilité de leur occupation territoriale et de leur activité reproductrice : si certains postes sont prisés depuis des années, d'autres ne le sont que temporairement ou même une seule fois [4].

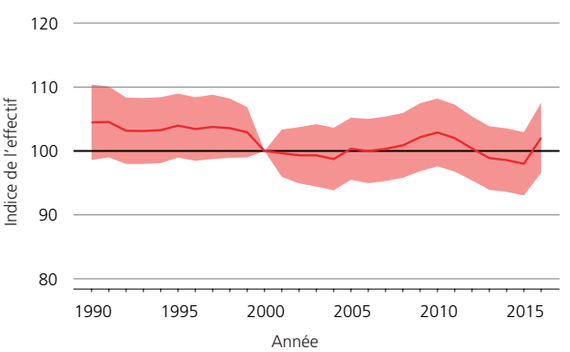
Cette évolution régionalement différenciée est probablement à mettre sur le compte de pressions d'immigration diverses depuis le nord et le sud-ouest ainsi que, par le passé, de lâchers épisodiques en particulier dans des régions limitrophes [ABW, 2, 8]. À cela s'ajoute la mortalité accidentelle, qui pèse sur le Grand-duc à l'échelle européenne [1, 5, 7, 9], et qui se fait sans doute davantage sentir dans les étroites vallées alpines, aux axes de communication et aux réseaux d'électricité très concentrés, que dans les régions plates ou vallonnées.

La faiblesse des effectifs alpins souligne la nécessité des mesures de protection : assainissement des lignes électriques dangereuses (pylônes à moyenne tension, poteaux de caténaires) [5], suivi des sites de nidification exposés et blocage de leur accès (p. ex. escalade, photographie, coupe de bois, feu d'artifice) [10, 11].

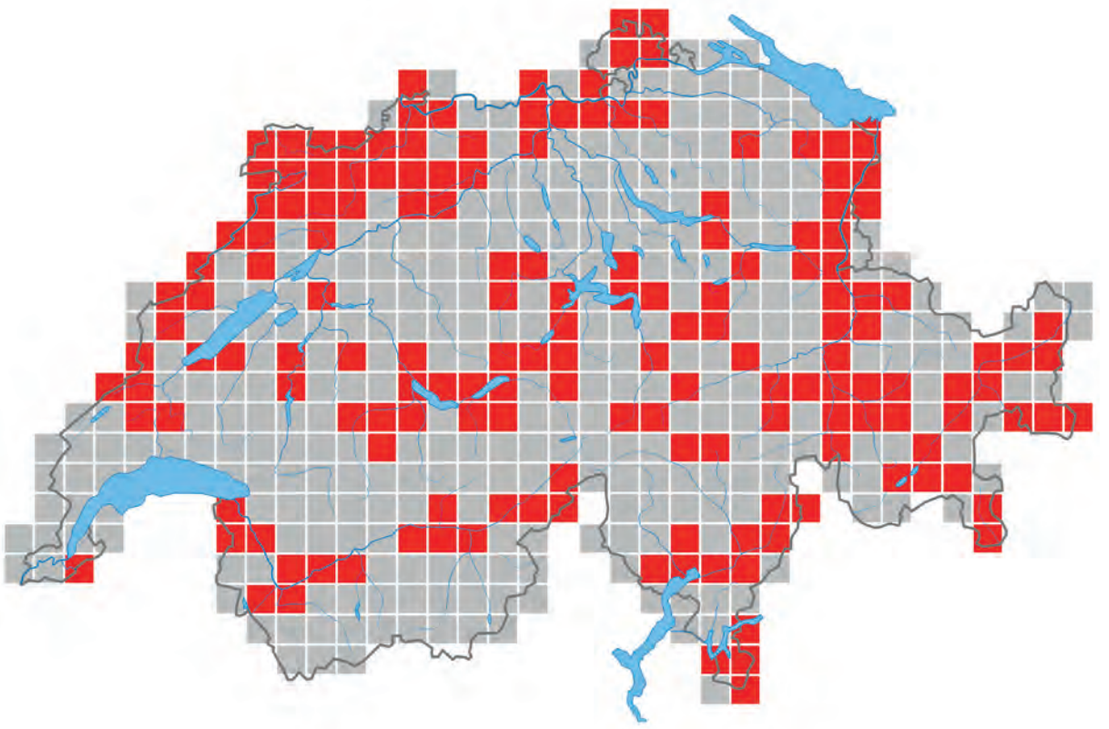
David Jenny

[1] Aebischer et al. (2005) ; [2] Förstel (1990) ; [3] Haller (1978) ; [4] Jenny (2011a) ; [5] Jenny (2017) ; [6] Lardelli & Zbinden (2017) ; [7] Martinèz et al. (2006) ; [8] Rau (2015) ; [9] Schaub et al. (2010a) ; [10] Werner et al. (2018) ; [11] Willenegger (2017)

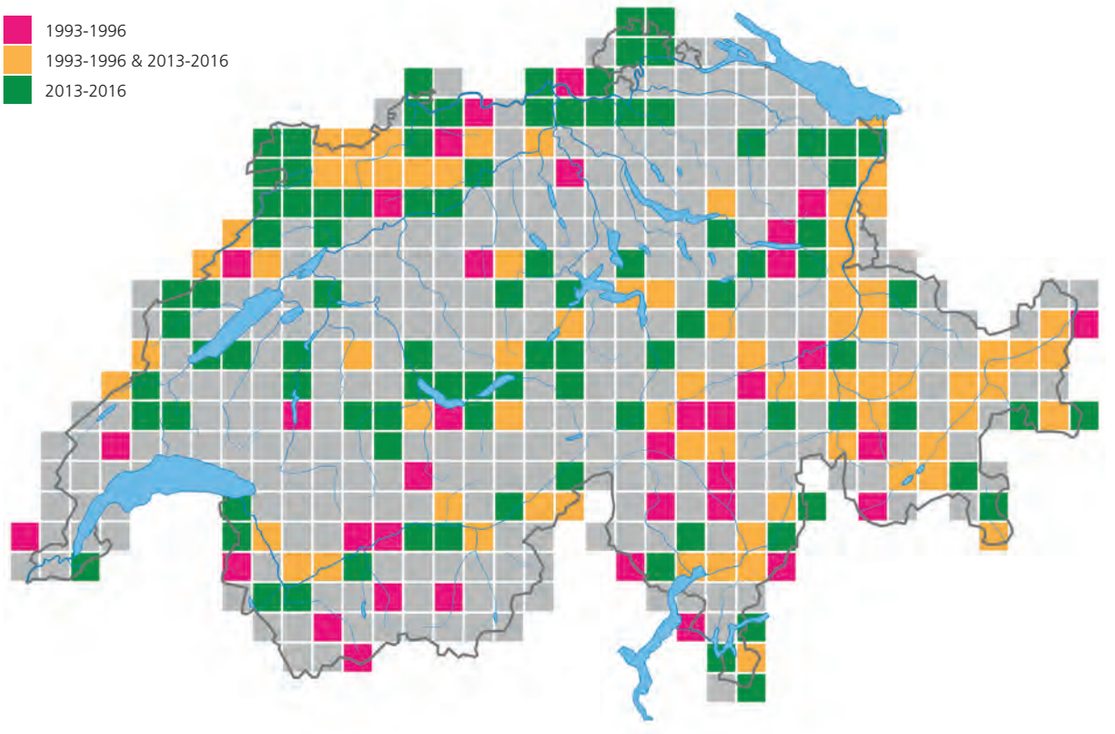




Distribution 2013-2016

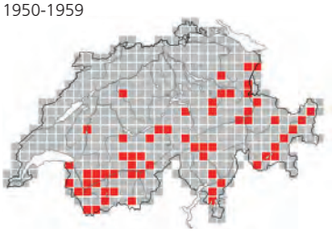


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

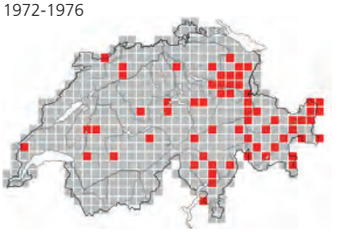


Parrainage
Sandy Bonzon
Eduard Schnider

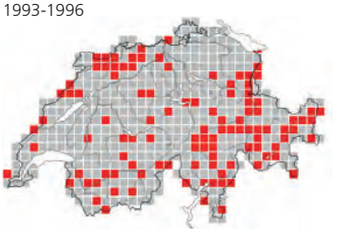
1950-1959



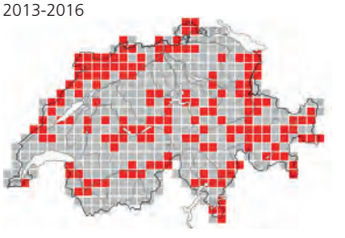
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bondrée apivore

Pernis apivorus
Wespenbussard
Falco pecchiaiolo
girun apivor
European Honey-buzzard



Daniele Occhiato

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 500-1000 couples (2013-2016)

Focus page 264

La distribution principale de la Bondrée apivore en Suisse se situe en dessous de 1200 m, même si ses activités de parade ou de chasse l'entraînent souvent au-delà de la limite de la forêt. Si sa nidification a été notée jusqu'à 1500 m [VdS], des observations en Valais et dans les Grisons suggèrent des cas plus élevés. Les preuves font toutefois défaut, tout comme des indications récentes concernant la densité de peuplement, en raison de mœurs souvent très discrètes, ainsi que de la grande taille et du chevauchement des territoires [5].

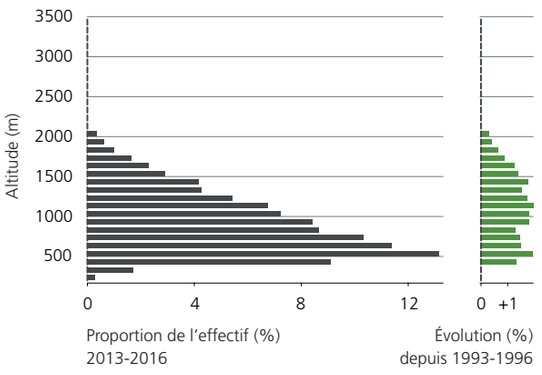
Les habitats optimaux consistent en de grands ensembles forestiers préservés et peu fréquentés, parsemés de clairières ensoleillées, bocages, prairies sèches ou milieux humides offrant une abondance d'insectes, de passereaux et d'amphibiens. La distribution quasi continue en plaine montre que la Bondrée s'accommode aussi de paysages ordinaires. Les densités les plus élevées se rencontrent dans le Jura, le Napf, en Valais, au Tessin et dans une partie des Grisons.

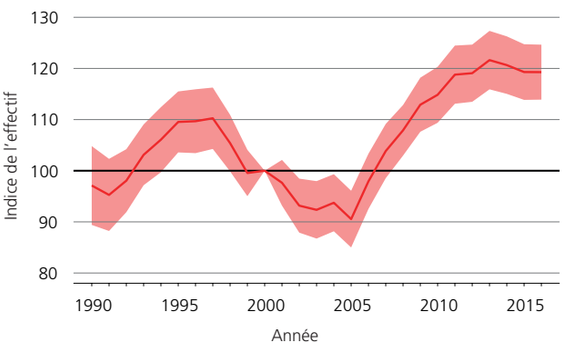
L'aire de reproduction n'a pas subi de modifications fondamentales depuis 1993-1996, les absences en quelques carrés atlas étant compensées par une série de présences a priori nouvelles sur le Plateau, en Valais et dans le nord du Tessin, soit dans des régions à densité plutôt faible. Ces différences découlent plutôt de connaissances plus précises et de prospections plus soutenues.

Alors que l'influence des tirs sur les populations migrant par l'ouest a diminué dans le bassin méditerranéen, l'impact de la déforestation sur l'hivernage en Afrique tropicale reste à préciser. Les quartiers d'été sont menacés par l'urbanisation, l'engraissement des prairies, l'intensification de l'agriculture, les dérangements (notamment des interventions sylvicoles durant les mois d'été) et la construction d'éoliennes [4], tandis que l'abandon des surfaces de faible rendement, le reboisement, les chablis issus de tempêtes et les coupes rases de faible étendue devraient profiter à la Bondrée. Les changements touchant ses différents habitats pourraient expliquer les tendances régionales variables à travers l'Europe centrale, alors que la situation générale est plutôt stable [AtD, AtF, AtV, 1, 2, 3].

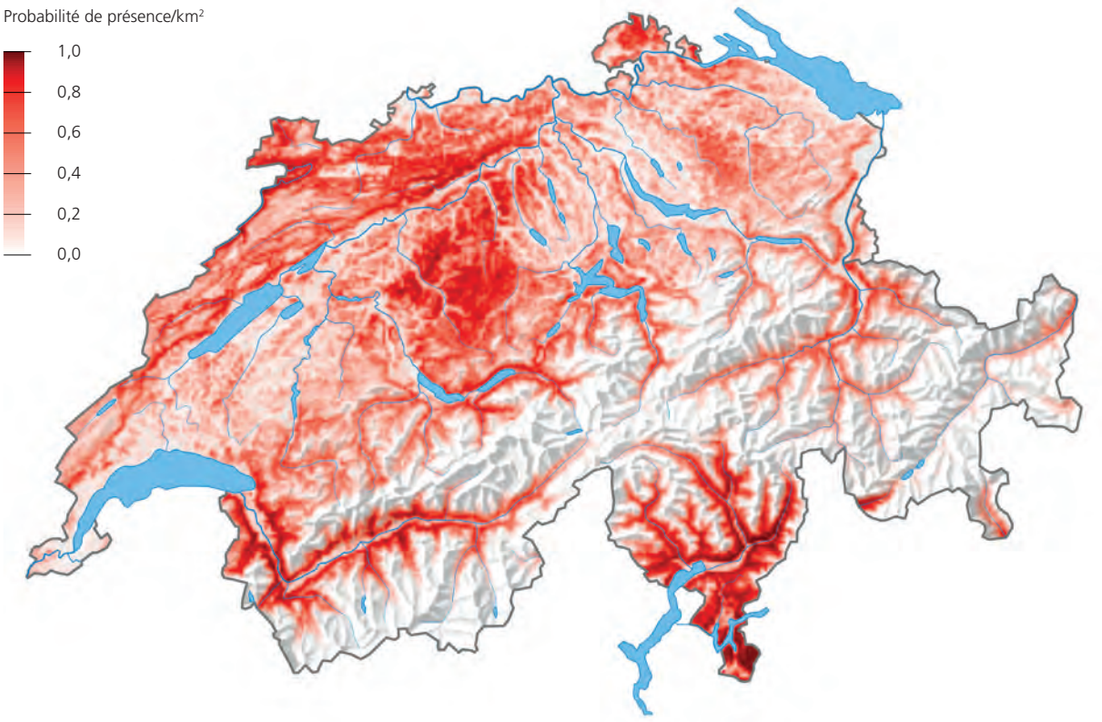
Hans Schmid

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Bezzel et al. (2005) ; [3] Martín et al. (2016) ; [4] Werner et al. (2018) ; [5] Ziesemer & Meyburg (2015)





Présence 2013-2016

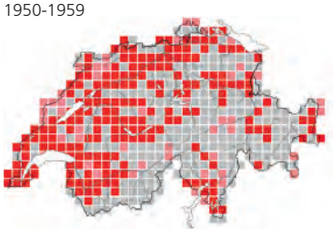


Évolution de la présence depuis 1993-1996

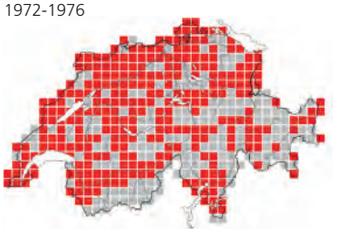


Parrainage
Claudine Burkhard

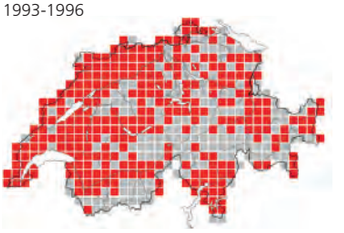
1950-1959



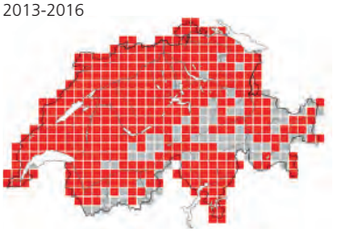
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gypaète barbu

Gypaetus barbatus
Bartgeier
Gipeto
tschess barbet
Bearded Vulture



Marcel Burkhardt

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 9-15 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 142, 240, 255, 264, 319

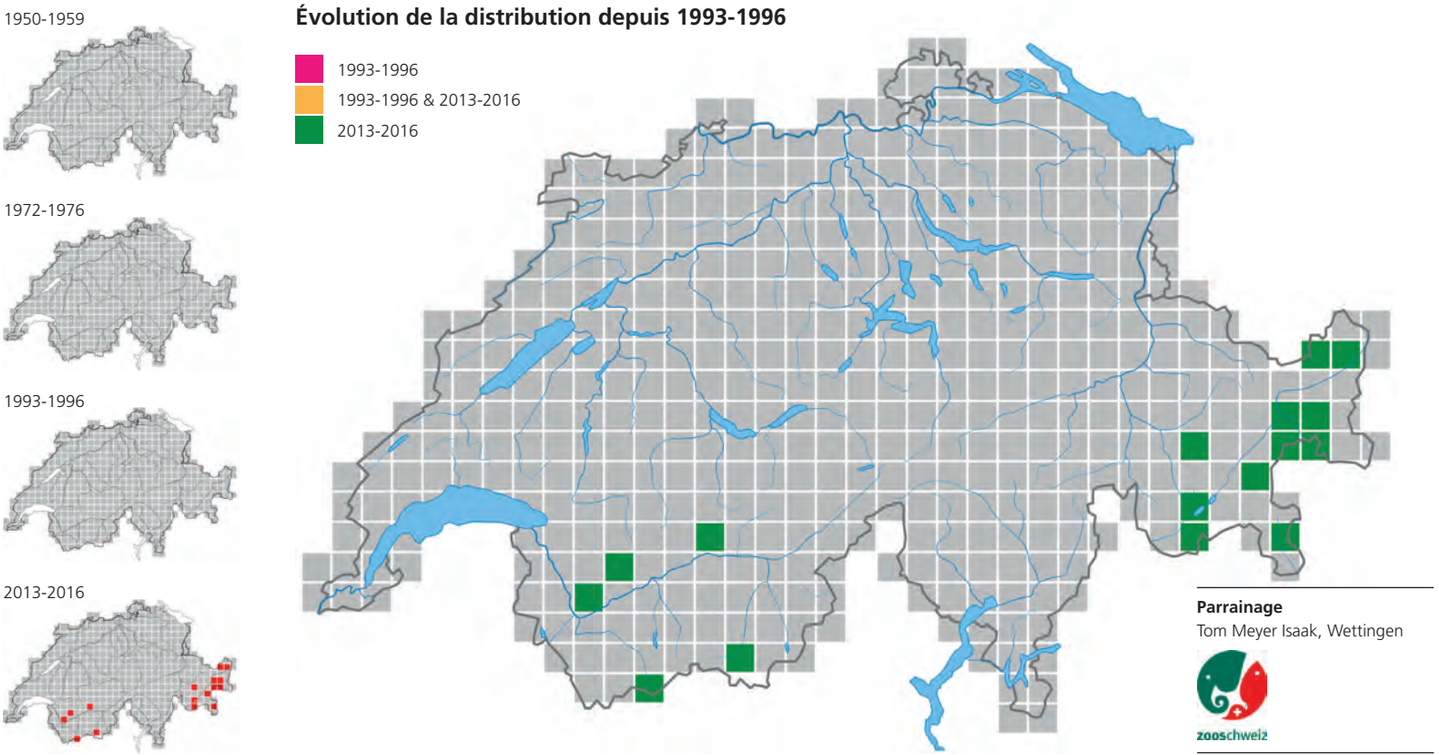
On doit le retour du Gypaète dans les Alpes à un projet de réintroduction de grande envergure, qui a abouti aux premières reproductions en Suisse en 2007 à Derborence VS[2] et dans la région du col de l'Ofen GR[4]. Des noyaux de population se sont formés en Engadine et en Valais à partir des sites de lâcher du Parc National suisse et de Haute-Savoie. L'effectif ne cesse de s'accroître, pour atteindre 17 couples nicheurs en 2017 (12 dans les Grisons et 5 en Valais), avec une densité de peuplement élevée dans le cœur du Parc national, où elle atteint 1,9 couple/100 km²[7].

Charognard spécialisé dans la consommation des os, le Gypaète occupe essentiellement les domaines alpins bien dotés en ongulés (bouquetins, chamois, cerfs, moutons). Les sites de nid s'étagent en Suisse entre 1250 m (Ardon VS; S. Denis) et 2560 m (val Mora GR; D. Jenny). Un succès reproducteur de 0,7 jeune par couple et par an (2007-2016)[1, 5] atteste non seulement de la présence de ressources alimentaires suffisantes, mais aussi de celle de sites de reproduction rupestres adéquats et inaccessibles. Cette population, toujours restreinte et fragile[10], est exposée aux intoxications (plomb)[3, 6], aux tirs illégaux, aux collisions avec des câbles, aux éoliennes et aux dérangements à l'aire.

David Jenny

[1] Biollaz & Schaad (2017a-b); [2] Biollaz et al. (2011); [3] Jenni et al. (2015); [4] Jenny (2007); [5] Jenny (2016a); [6] Jenny et al. (2016); [7] Jenny et al. (in prep.); [8] Robin et al. (2003); [9] Robin et al. (2004); [10] Schaub et al. (2009)

Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Tom Meyer Isaak, Wettingen

zooschweiz

Le retour du Gypaète barbu

Jadis exterminé de l'arc alpin, le Gypaète barbu occupe à nouveau une grande partie des Alpes valaisannes et grisonnes aujourd'hui. La réintroduction réussie du plus grand rapace de Suisse met en valeur l'importance de la collaboration transfrontalière dans la sauvegarde de ces oiseaux.

Si la situation des vautours est préoccupante partout dans le monde[2], le retour du Gypaète barbu dans les Alpes est un succès, qui constitue une des exceptions positives au sein de ce groupe.

Vers 1850, le Gypaète était encore répandu dans une grande partie des Alpes, où son tir, encouragé par des primes, provoqua son déclin rapide, puis sa disparition à la fin du XIX[e] siècle ; la dernière nidification suisse remonte ainsi à 1886 à Vrin GR[HVM]. De nos jours, le « Casseur d'os » est cependant à nouveau présent dans le massif alpin, à la faveur d'un projet de réintroduction international.

La réintroduction d'une espèce disparue constitue un ultime recours en protection de la nature[8], de surcroît soumis à des conditions très strictes. Dans le cas du Gypaète, les prérequis suivants étaient remplis : les causes de sa disparition étaient connues (persécution directe) et largement résolues, la qualité de l'habitat était bonne (offre alimentaire, sites de nidification) et les chances d'un retour spontané pour ainsi dire inexistantes.

Les premiers gypaètes issus d'un programme d'élevage européen ont été libérés dans les Hohe Tauern A en 1986, avant d'autres lâchers annuels en Haute-Savoie F, dans les Alpes-Maritimes F/I et au Parc national suisse GR (1991-2007). En Suisse, la Fondation Pro Gypaète coordonne les réintroductions, qui, jusqu'en 2017 et en trois sites, ont permis à 45 jeunes de prendre leur essor.

Les premières nidifications en nature ont eu lieu dès 1997 en Haute-Savoie[4], 1998 dans les Alpes centrales, à Bormio I[5], ainsi qu'en 2007 en Suisse, avec trois envols[1, 6]. Depuis lors, 1-2 couples s'ajoutent chaque année. Un suivi attentif des nicheurs, assuré par la Fondation Pro Gypaète, fournit les bases nécessaires à leur protection. En 2017, la population suisse représentait environ 40 % de l'effectif alpin, toujours vulnérable malgré son développement[7], notamment aux rares tirs illégaux qui se produisent encore (1997 à Crans-Montana VS[VdS], 2008 à Samnaun GR[3]).

Les nouveaux couples se fixant en général à proximité de leur lieu d'origine (site de lâcher ou de naissance), quelques régions éloignées des principaux foyers, comme la Suisse centrale et le Tessin, demeurent jusqu'à présent à l'écart des installations. Les sites de lâcher dans les Alpes orientales (Calfeisental SG, 2010-2014) et centrales (Melchsee-Frutt OW, dès 2015) ont maintenant posé les premières bases à de futurs établissements. Le projet de réintroduction vise en effet une occupation des Alpes à large échelle, assortie d'échanges avec la population souche des Pyrénées, mais aussi celles de Corse et de Crète, dans un état plus critique.



David Jenny

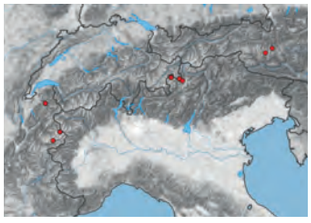
Ce jeune Gypaète provient d'une aire en Haute-Engadine GR.

David Jenny

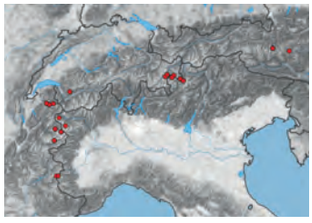
[1] Biollaz et al. (2011) ; [2] Buechley & Şekercioğlu (2016) ; [3] Hegglin & Müller (2009) ; [4] Heuret & Rouillon (1998) ; [5] Jenny (1999) ; [6] Jenny (2007) ; [7] Schaub et al. (2009) ; [8] Seddon et al. (2007)

Species page 254

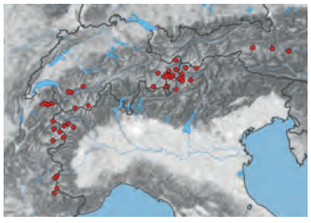
1997-2003



2004-2010



2011-2017



La position centrale de la Suisse dans l'arc alpin lui confère un rôle important dans la réintroduction du Gypaète barbu, comme le montre l'évolution spatiale des nicheurs. Source : International Bearded Vulture Monitoring, fond de carte : Natural Earth, Stamen Design & OpenStreetMap.

Aigle royal

Aquila chrysaetos
Steinadler
Aquila reale
evla (da la pizza)
Golden Eagle



Patrick Donini

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 350-360 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 142, 264, 308

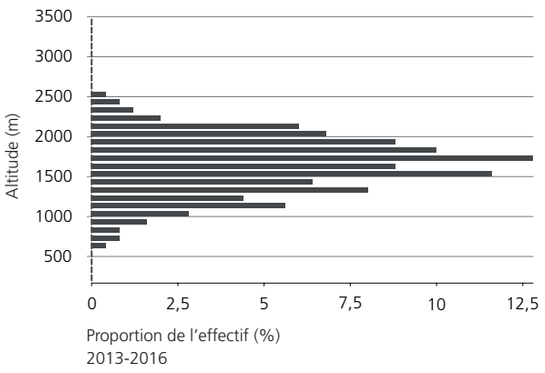
En Suisse, l'Aigle royal est un emblème de la montagne, qui se rencontre cependant aussi à basse altitude, là où le paysage est semi-ouvert et peu intensivement exploité [1]. Nos Alpes sont aujourd'hui entièrement colonisées : près de 50 territoires sont venus s'ajouter depuis 1993-1996, portant l'effectif actuel à 350-360 couples nicheurs, y compris quatre territoires sur la marge du Plateau (cantons de Berne et St-Gall) et deux dans le Jura – où l'Aigle a de nouveau niché en 2009 dans le canton de Soleure, après presque 200 ans d'absence [8]. Depuis 2014, un site de nidification est aussi occupé dans le Jura bernois [7], laissant augurer de futures installations, dans cette région et plus à l'ouest. Enfin, l'Aigle niche à nouveau régulièrement depuis 1994 dans le Jura français [VdS] et un seul territoire a été abandonné depuis 1993-1996 (Buchholterberg BE, à partir de 2004).

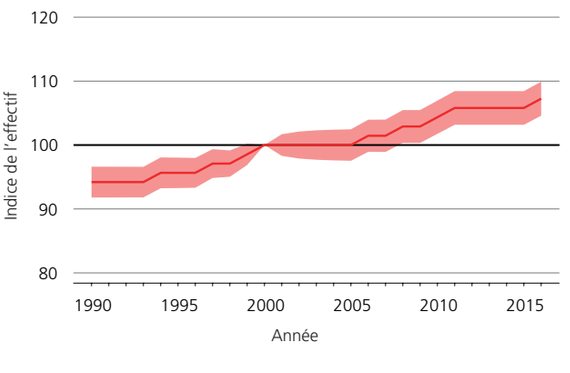
Les territoires couvrent généralement 20-80 km², si bien que les densités peuvent atteindre 2,5 couples/100 km² de nos jours. Dans l'ensemble, les couples se répartissent de façon assez homogène, notamment en raison d'une offre alimentaire largement satisfaisante. Les aires occupent en général des parois rocheuses, rarement des arbres, entre 1100 et 2200 m, les nidifications réussies étant comprises entre 2630 m dans le massif du Julier GR (1991 ; H. Haller) et 670 m à Avegno TI (2017 ; L. Pagano).

La régulation de la population alpine est aujourd'hui dictée par sa densité [2, 4], puisque la concurrence entre congénères amoindrit les possibilités de cantonnement et accroît la mortalité par de violentes altercations de voisinage. Le succès reproducteur, très variable, atteint en moyenne 0,3 poussin par couple et par an en Engadine GR et dans les Alpes romandes (D. Jenny, G. Banderet), voire moins encore dans l'ouest du Valais (S. Denis). À cela s'ajoutent des influences humaines croissantes, telles que des dérangements à l'aire ou des empoisonnements à l'échelle de populations : dans plusieurs cantons en effet, de fortes contaminations au plomb ont été relevées dans des os d'aigles, qui sont en premier lieu imputables à la munition de chasse [3, 5, 6]. La Suisse porte une grande responsabilité pour la conservation de l'Aigle royal dans l'arc alpin, dont elle abrite un quart de la population.

David Jenny, Serge Denis & Gaby Banderet

[1] Haller (1994) ; [2] Haller (1996) ; [3] Jenni et al. (2015) ; [4] Jenny (1992) ; [5] Jenny et al. (2016) ; [6] Madry et al. (2015) ; [7] Müller (2015) ; [8] Müller & Volet (2010)





Couples nicheurs 2013-2016

1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur les cartes



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

Augmentation

1

0

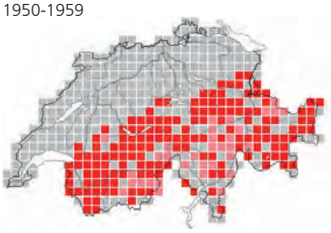
Diminution

1

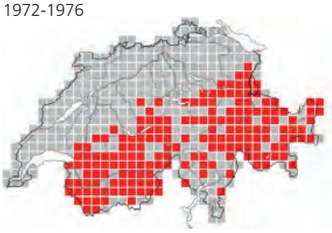


Parrainage
Claudia Kamber
Erich & Claudia Voggensperger, Schönenbuch

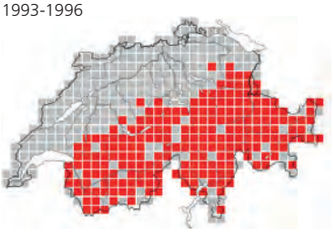
1950-1959



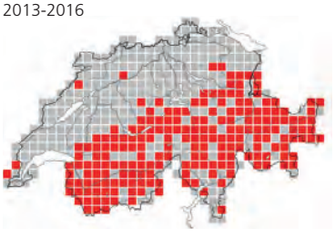
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Circaète Jean-le-Blanc

Circaetus gallicus
Schlangenadler
Biancone
evla alva
Short-toed Snake-eagle



Daniele Occhiato

Liste rouge –
Effectif 3-5 couples (2013-2016)

Focus pages 190, 264, 425

La spécialisation du Circaète Jean-le-Blanc sur les serpents dicte sa répartition méridionale autour des bassins de la Méditerranée et de la mer Noire, remontant jusqu'à la mer Baltique dans l'ouest de la Russie[3]. L'arc alpin marque la limite nord de son aire de reproduction en Europe centrale, avec des nidifications régulières dans le nord de l'Italie[1] et dans les départements français de Haute-Savoie, Ain et Jura[AtF].

Malgré des soupçons de nidifications antérieures[AtCH1, VdS], la première preuve de reproduction du Circaète en Suisse n'a été apportée qu'en 2012 dans la région de Loèche VS[2]. Après une pause de deux ans, le même couple a niché à nouveau en 2015 et 2016 dans deux carrés atlas du Haut-Valais (J. Cloutier, L. Maumary)[4, 5]. La première nidification au sud des Alpes a été observée en 2016 dans le Tessin central[7]. Des observations complémentaires en 2017 établissent deux autres couples nicheurs en Valais (R. Arlettaz, L. Maumary) et un supplémentaire au Tessin (L. Pagano, F. Rampazzi, M. & N. Spinelli).

L'installation du Circaète en Suisse a été précédée d'une augmentation spectaculaire du nombre d'observations depuis 1991[VdS, 2, 7]. En France et en Italie, les effectifs sont aussi en augmentation[AtF, 6].

Lionel Maumary

[1] Campora & Cattaneo (2006); [2] Maumary et al. (2013); [3] Mebs & Schmidt (2014); [4] Müller (2016); [5] Müller (2017); [6] Premuda et al. (2015); [7] Rampazzi & Pagano (2017)

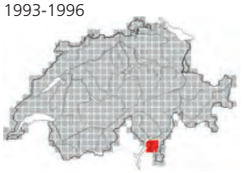
1950-1959



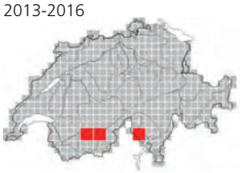
1972-1976



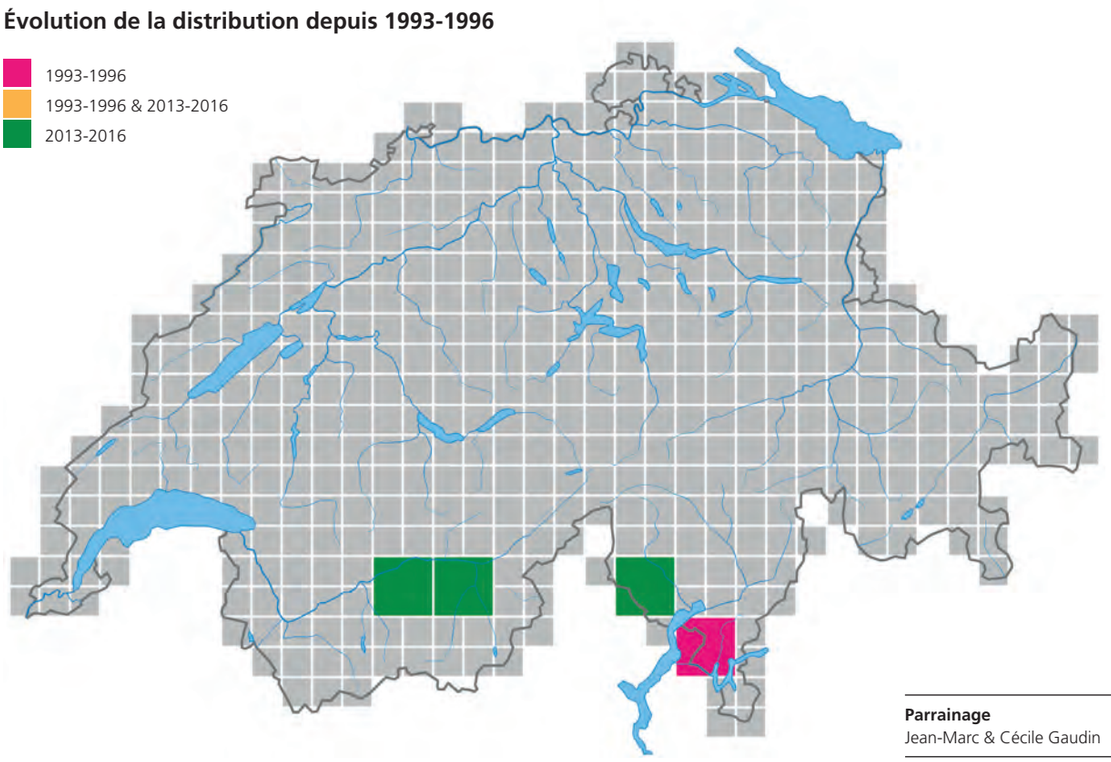
1993-1996



2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Jean-Marc & Cécile Gaudin

Busard des roseaux

Circus aeruginosus
Rohrweihe
Falco di palude
melv da channa
Western Marsh Harrier



Mathias Schäf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-3 couples (2013-2016)

Focus

Bien que le Busard des roseaux se reproduise au sein de zones humides plutôt petites dans les pays voisins, ses nidifications en Suisse restent une exception, seuls sept cas ayant été répertoriés au XXe siècle[VdS]. Ce Busard niche pourtant assez régulièrement depuis 1980 au Wollmatinger Ried D (jusqu'à 3 couples)[ABo3], dont un chaque année en 2014-2016 (H. Jacoby, St. Werner, J. Urban et al.), et des indices ont été relevés en 2014 à l'embouchure de la Radolfzeller Aach D (Chr. Stauch, A. Brall)[6].

En Suisse, des tentatives de nidification se sont produites en 2007-2009 au Neeracherried ZH, pour la première fois depuis 1975 (St. Heller et al.)[8, 11, 12]. D'autres ont suivi à la Grande Cariçaie (2015-2016)[1, 2, 7], au Fräschelsweiher BE (2016 ; P. Tröndle)[7], au Meienriedloch BE (2016)[4, 7] et au Wengimoos BE (2017 ; D. Friedli, R. Bearda, A. Stähli). Si une femelle transportant des branchages a été vue en 2013 à Chavornay VD (D. Landenbergue)[9], des oiseaux non appariés construisant un nid[HVM] n'attestent pas forcément une tentative de nidification.

L'effectif européen est stable depuis 1995[EBCC], en dépit de tendances diverses dans les pays voisins de la Suisse[AtD, AtF, RLEU, 3, 5, 10].

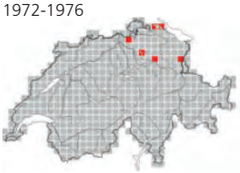
Hans Schmid

[1] Antoniazza (2016a) ; [2] Antoniazza (2016b) ; [3] Bauer et al. (2016a) ; [4] Christen (2017b) ; [5] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2016) ; [6] Knaus et al. (2014) ; [7] Müller (2017) ; [8] Müller & Volet (2010) ; [9] Posse (2014) ; [10] Rödl et al. (2012) ; [11] Volet & Gerber (2008) ; [12] Volet & Gerber (2009)

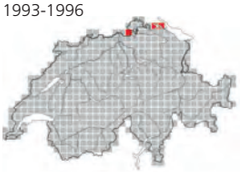
1950-1959



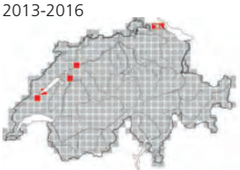
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Marianne Schläpfer-Meyer

Épervier d'Europe

Accipiter nisus
Sperber
Sparviere
sprer (pitschen)
Eurasian Sparrowhawk



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 3500-6000 couples (2013-2016)

Focus page 264

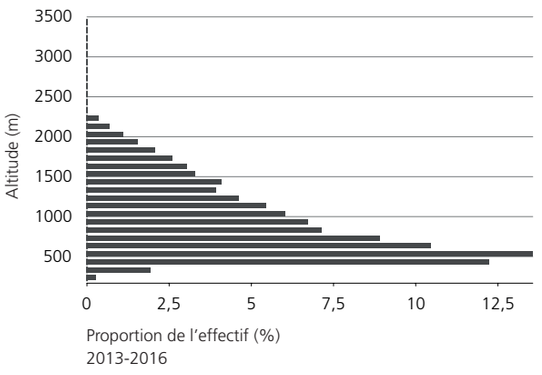
Chez nous, l'Épervier d'Europe niche des plaines aux derniers arbres et concentre ses positions dans les boisements de résineux ou mixtes, entre 400 et 800 m. Ses densités les plus fortes sont atteintes à la transition du Plateau et des Préalpes, ainsi que dans le Jura. S'il peut chasser jusqu'en limite des forêts à la saison des nids, voire au-delà, sa reproduction a été prouvée jusqu'à 1950 m antérieurement [AtCH2, VdS] et 1920 m actuellement, au Parc national suisse GR (R. Wüst-Graf).

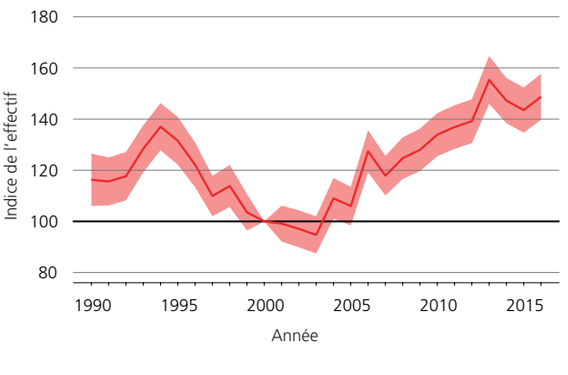
Par rapport à 1993-1996, l'Épervier est apparu dans quelques nouveaux carrés atlas, probablement à la faveur d'une prospection plus soutenue ; sa distribution en altitude semble toutefois inchangée. Les effectifs nicheurs suisses augmentent à nouveau depuis 1975 environ, à l'image d'indications fournies par des recensements régionaux : ainsi, dans le canton de Zurich, la population a doublé entre 1988 et 2008 [AtZH], tandis qu'elle a quadruplé, tout comme le nombre de carrés occupés, autour du lac de Constance entre 1980 et 2010 [AtBo]. En France aussi, la population a connu une croissance durable, avant d'amorcer un léger recul depuis 2000 [AtF, 5] ; en Allemagne, c'est un fléchissement qui fait suite à une longue phase de stabilité [AtD, 4], tandis que la tendance est jugée stable en Italie [6] et négative à l'échelon européen [EBCC].

Tout porte à croire que ces évolutions d'effectifs relèvent en premier lieu de l'interdiction des composés organochlorés (p. ex. DDT) et au mercure ; ceux-ci ont gravement affecté l'Épervier et porté atteinte à son succès reproducteur en Suisse jusqu'en 1994 au moins [3]. Les tests menés par Bühler [3] mériteraient d'ailleurs d'être reconduits pour connaître l'exposition actuelle aux substances toxiques. En période de nidification, les interventions sylvicoles toujours plus régulières et les activités de loisirs en augmentation pourraient amoindrir le succès des nichées par dérangements et pertes directes [1, 2, 4], alors que les collisions (vitres, véhicules) représentent la cause de mortalité identifiée la plus fréquente [7]. Le léger repli dans les pays voisins devrait inciter à assurer un suivi plus précis de quelques populations nicheuses.

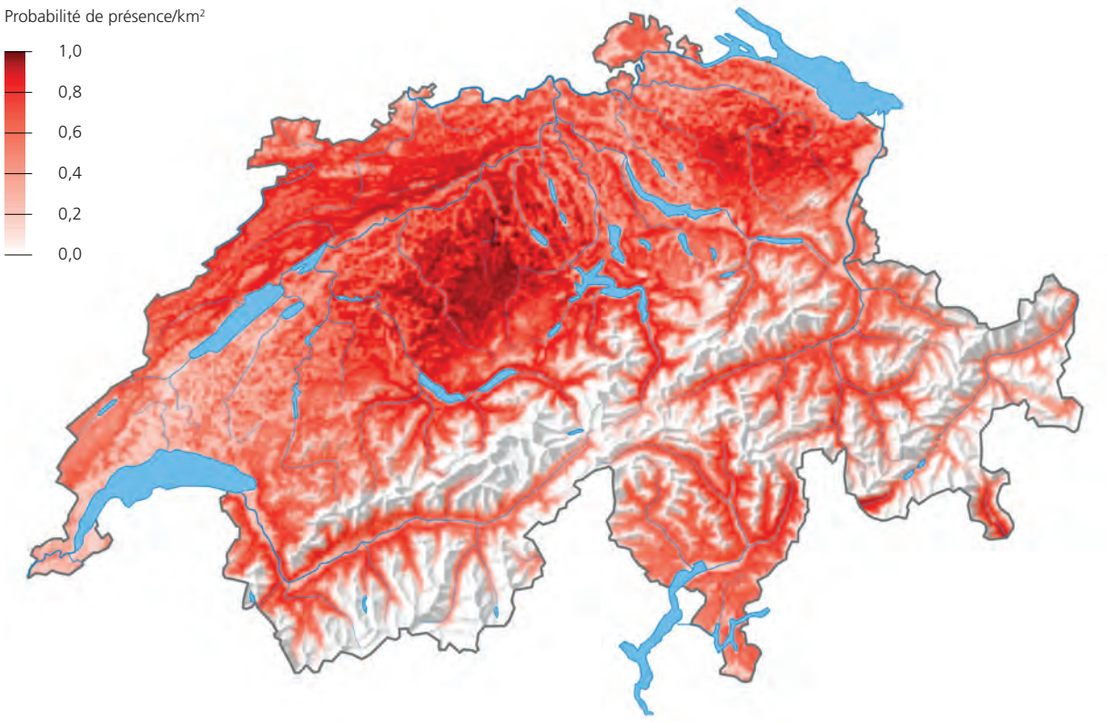
Stefan Werner & Hans Schmid

[1] L. Broch, in litt. ; [2] Broch et al. (2017b) ; [3] Bühler (2000) ; [4] Interessengemeinschaft Sperber (2008) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Werner et al. (2018)

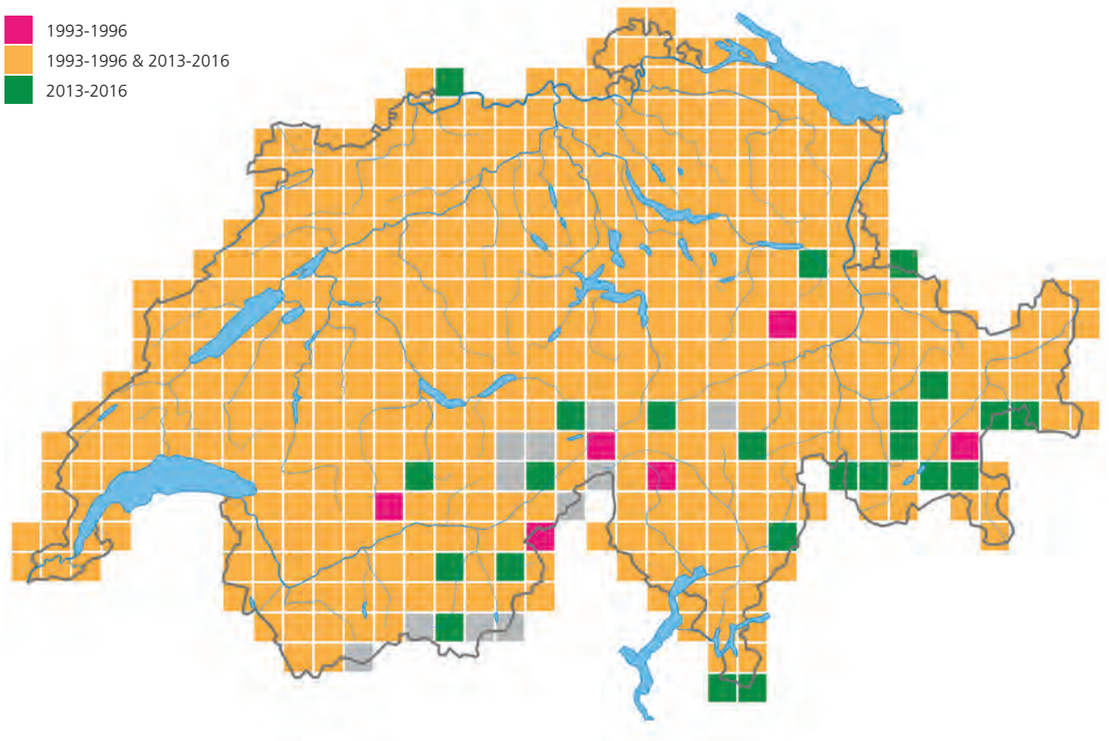




Présence 2013-2016

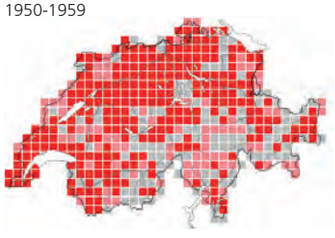


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

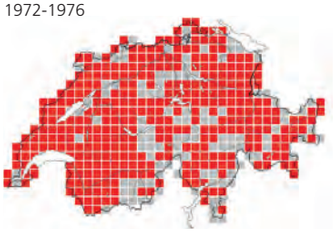


Parrainage
Forrer & Aberhalden GmbH, Unterwasser

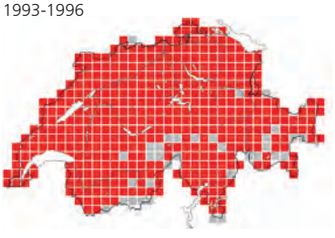
1950-1959



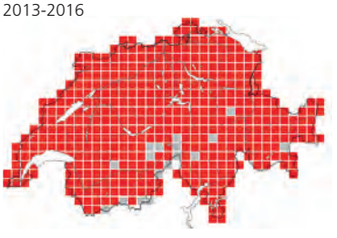
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Autour des palombes

Accipiter gentilis
Habicht
Astore
sprer grond
Northern Goshawk



Reto Ricci

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1300-1700 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 264, 314

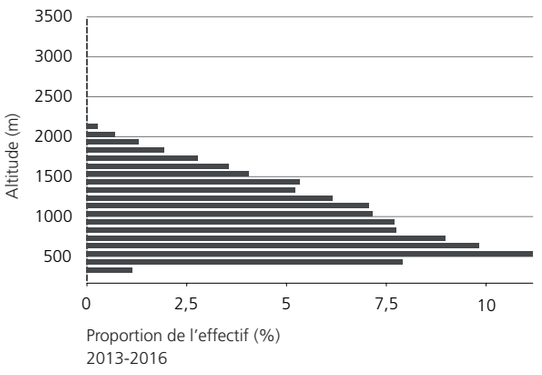
En Suisse, l'Autour des palombes affectionne les forêts s'étageant de 400 à 1500 m, quoiqu'il chasse jusqu'en limite des arbres, voire plus haut, même à la saison des nids. Si son site de nidification le plus élevé a été signalé à Zermatt VS 2040 m par le passé [AtCH2] et au Stazersee GR 1830 m récemment (Th. Wehrli, P. Walser Schwyzer), sa distribution en altitude ne semble pas avoir évolué par rapport à 1993-1996.

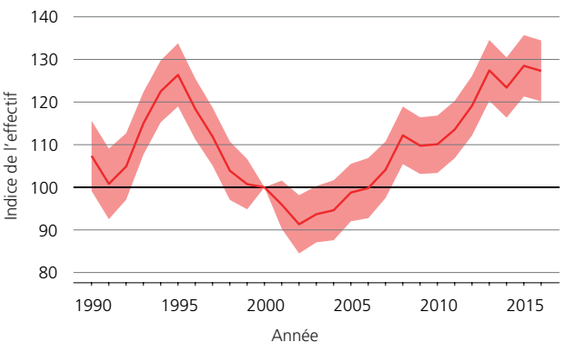
Après 1972-1976 et la recolonisation de nombreux secteurs du Jura et du Plateau occupés en 1950-1959 [AtCH0], la population de l'Autour s'est redressée et semble plus ou moins stable depuis 1993-1996, si l'on excepte les pics imputables à une prospection plus poussée au cours des deux périodes d'atlas. Sur une superficie de 1121 km² du nord-est de la Suisse, les effectifs ont augmenté jusqu'en 1985, pour finalement se stabiliser jusqu'en 1999 [7]. Actuellement, la tendance est négative, çà et là du moins [1, 3] : non seulement le succès reproducteur est faible au sein de certaines populations [3, 8], mais nombre de couples n'entament pas de couvée [8]. Ainsi, près du lac de Constance, les effectifs ont diminué d'environ 20 % entre 2000 et 2010 [AtBo]. Dans les pays voisins, ils ont d'abord durablement augmenté [AtD, AtF] ; depuis 2000, s'ils sont jugés stables en France [AtF], ils diminuent en Allemagne et dans une partie de l'Autriche, suite à des persécutions directes menées depuis 1998 [AtD, 2]. Enfin, l'Autour régresse dans la majorité des pays européens où la tendance est connue [RLEU].

L'augmentation postérieure à 1972-1976 devrait en premier lieu résulter de l'interdiction de biocides non dégradables, aux effets autrefois désastreux [VdS, 4], tandis que l'ampleur des traques illégales par les pièges ou le fusil [6], comme de l'usage de pigeons empoisonnés, touchant aussi bien les Faucons pèlerins que les Autours [5, 9], demeure difficile à évaluer ; l'augmentation des interventions forestières en cours de nidification contribue par ailleurs aux échecs des nichées [7]. Contrer ce nouveau recul suppose de mettre un terme à ces menaces, de préserver les vieilles futaies et de les protéger des dérangements.

Stefan Werner

[1] A. Aebischer & M. Kéry, comm. pers. ; [2] Albegger et al. (2015) ; [3] Broch et al. (2017a) ; [4] Bühler & Oggier (1987) ; [5] Inderwildi et al. (2016a-b) ; [6] Mebs & Schmidt (2014) ; [7] Schlosser & Bühler (2010) ; [8] Schlosser & Schlosser (2013) ; [9] Werner et al. (2018)

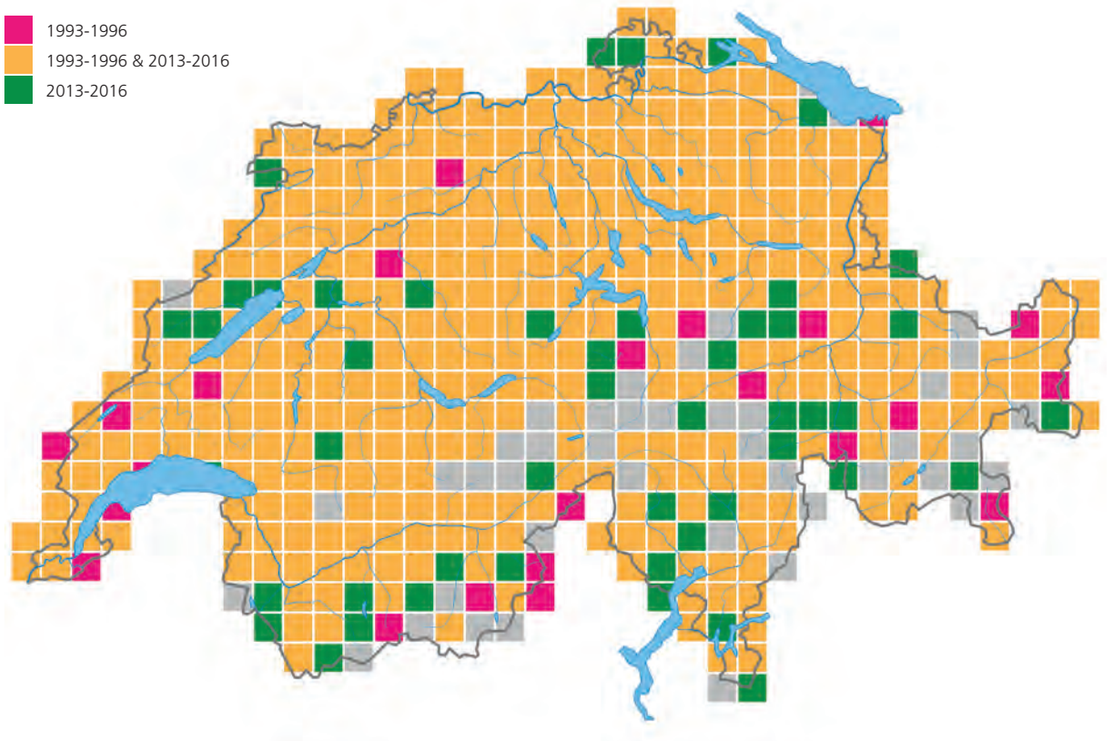




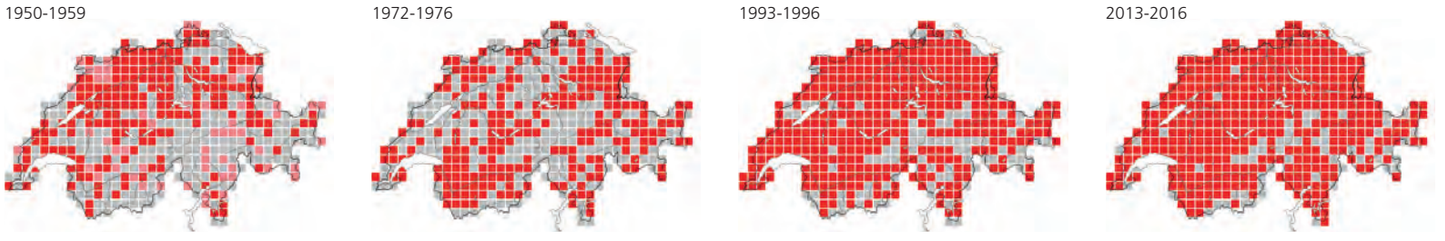
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Simon Müller, Möriken
Odile Niederhauser



Âge d'or pour les rapaces ?

Rapaces diurnes et nocturnes ont été persécutés pendant des siècles. Si la plupart d'entre eux ont été protégés dès 1926, les polluants ont mis à mal leurs effectifs en lent redressement, surtout dans les années 1960 et 1970. Depuis lors, diverses mesures ont permis leur essor réjouissant, malgré la persistance de l'une ou l'autre menace.

Des siècles durant, rapaces diurnes et nocturnes ont été victimes de persécutions directes, qui ont notamment abouti au tir du dernier Gypaète barbu alpin en 1913 et à la fin des reproductions suisses du Balbuzard pêcheur après 1911. De leur côté, Milan royal et Grand-duc d'Europe ont frôlé l'extinction, tandis que l'Aigle royal a été fortement décimé [VdS]. Malgré l'interdiction de chasser plusieurs espèces dès 1926, les effectifs de bon nombre de rapaces ne se sont que timidement redressés. Aigle royal, Faucons hobereau et pèlerin ne sont protégés que depuis 1953, Autour des palombes et Épervier depuis 1963 [10, 19].

Pesticides dévastateurs

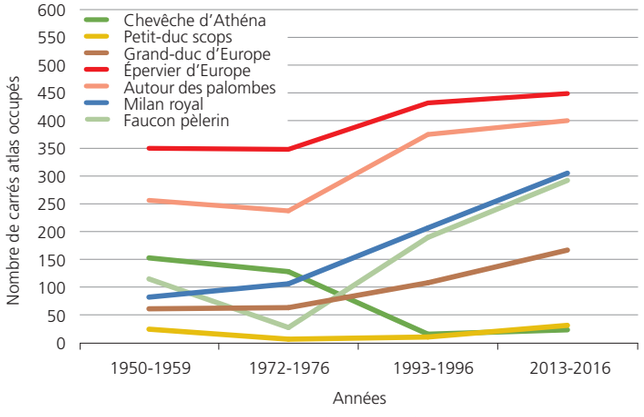
Outre les tirs illégaux, çà et là encore constatés aujourd'hui, la menace est aussi venue de divers pesticides comme le DDT, d'emploi généralisé depuis les années 1940. Sa concentration à la pointe de la pyramide alimentaire a affecté en premier lieu les rapaces, par fragilisation de la coquille de leurs œufs, au point que, en 1971, seul un couple de Faucon pèlerin a pu se reproduire en Suisse hors du domaine alpin [AtCH1]. L'interdiction des composés organochlorés rémanents (p. ex. DDT, PCB), dans la plupart des pays occidentaux au cours des années 1970, a permis aux populations concernées de se rétablir peu à peu, en dépit d'empoisonnements réguliers, jusque dans les années 1990 en zone agricole, de Buses variables, Milans royaux et noirs par le carbofuran [6] – dont l'emploi n'a été proscrit en Suisse qu'en 2013. Toutefois, à ces effets alors inconnus s'est ajouté un facteur déterminant, la décimation volontaire des insectes. La réduction de cette base alimentaire touche quantité d'espèces et, derniers maillons de la chaîne, les rapaces diurnes et nocturnes, qui chassent eux-mêmes des insectes ou capturent des insectivores, tels que les musaraignes.

Les rapaces n'ayant été protégés qu'à partir des années 1970 dans de nombreux pays européens [12], les espèces migratrices nichant en Suisse ont jusqu'alors été exposées aux persécutions. D'autres actions humaines ont cependant eu des impacts positifs pour certains rapaces, comme l'exploitation intensive des prairies, dont la multiplicité des fauches annuelles semble favoriser les moins spécialisés (p. ex. Milans royal et noir, Buse variable). Des mesures spécifiques ont aussi porté leurs fruits pour d'autres, diurnes autant que nocturnes [13, 17] : Faucon crécerelle, Effraie des clochers, Petit-duc scops et Chevêche d'Athéna ont vu leurs habitats revitalisés et des nichoirs placés à leur intention. Au cours des dernières années, le changement climatique réchauffant les mois de printemps et d'été semble favorable aux méditerranéens que sont le Circaète Jean-le-Blanc et le Petit-duc scops.

Aujourd'hui, presque toutes les espèces de rapaces diurnes et nocturnes ont recouvré des effectifs relativement élevés, et même sans doute parfois record, comme pour le Milan royal.

Connaissances lacunaires et menaces actuelles

Les divers programmes mis en place laissent malgré tout apparaître des lacunes dans le suivi des populations, en particulier d'espèces forestières discrètes comme l'Autour des palombes et la Bondrée apivore. Jusqu'au milieu des années 1990, les pesticides difficilement dégradables ont pu affecter le succès

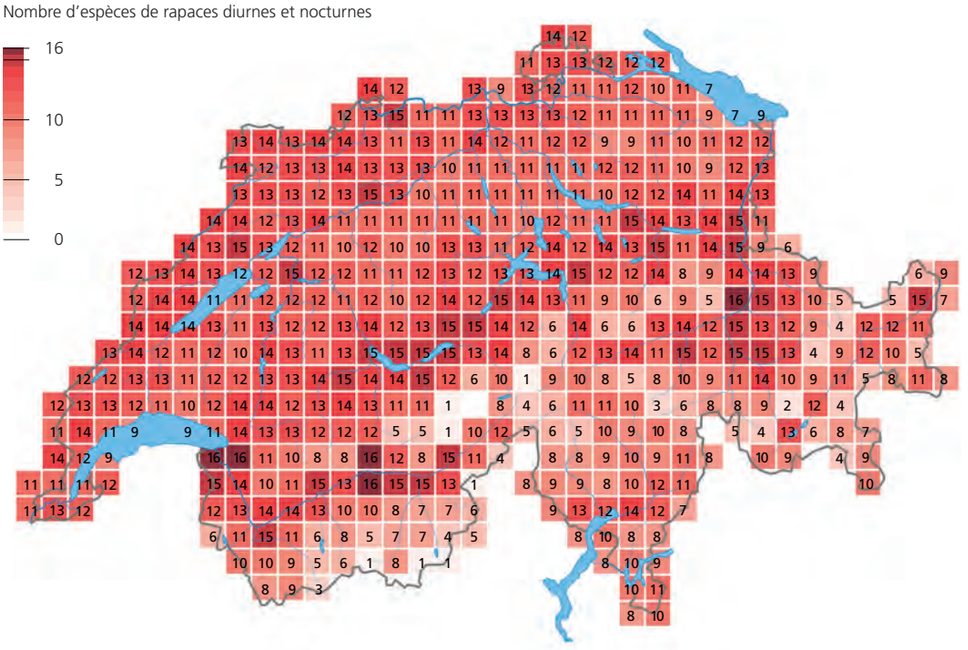


L'évolution du nombre de carrés atlas (10 × 10 km) occupés par quelques rapaces diurnes et nocturnes illustre leur passé mouvementé en Suisse, sous réserve toutefois de l'influence de l'activité ornithologique.



Adrian Aebischer

Rapaces diurnes et nocturnes se posent souvent sur les pylônes. S'il s'agit de modèles dangereux, le risque d'électrocution est particulièrement élevé : les populations de Grand-duc d'Europe en sont victimes, ce qui rend urgent l'assainissement du réseau électrique à l'échelle nationale.



Nombre d'espèces de rapaces diurnes et nocturnes (2013-2016) par carré atlas (10 × 10 km). La diversité est particulièrement élevée dans le Jura, sur le versant nord des Alpes et dans les grandes vallées alpines.

reproducteur de l'Épervier[3], mais nul ne sait si nos rapaces y sont encore soumis de nos jours. Nous devons nos connaissances sur les chouettes forestières (Chouettes de Tengmalm et hulotte, Chevêchette d'Europe) à des bénévoles installant et contrôlant des nichoirs en certaines régions, mais savons bien peu de l'évolution de leurs effectifs dans les secteurs non équipés. Enfin, l'ampleur de la mortalité due aux infrastructures et aux moyens de transport est elle aussi méconnue.

Même si la tendance actuelle est positive pour nombre de rapaces en Suisse, quelques-uns diminuent. Le Faucon pèlerin (notamment en raison de tirs illégaux)[5] et, par endroits, le Grand-duc (électrocutions sur des pylônes à moyenne tension et des lignes ferroviaires, collisions)[7, 8, 15] en fournissent des exemples particulièrement critiques, tout comme la Chevêche d'Athéna, puisque, malgré une reprise, elle peine à trouver de la nourriture en suffisance pour ses jeunes dans les cultures intensives[14].

Souvent longévifs, à maturité sexuelle tardive et à faible taux de reproduction, la plupart des rapaces diurnes et certains nocturnes voient leurs effectifs sensibles aux moindres élévations de la mortalité. Celles-ci, de nos jours, sont induites par la perte d'habitats, les dérangements croissants, les électrocutions sur pylônes, les collisions contre lignes électriques, moyens de transport ou vitres, les empoisonnements aux pesticides ou au plomb (pour les charognards ingérant des restes de munition dans les dépouilles laissées sur place), ainsi que par le braconnage[11, 16].

Outre des habitats disparaissant sous les constructions, l'agriculture intensive provoque des pénuries alimentaires chez les espèces campagnardes (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers), tandis que les activités de loisirs (p. ex. escalade, parapente, photographie) perturbent de plus en plus la reproduction de certains espèces[2, 9, 16]. Sur les sites conflictuels, l'essor de l'énergie éolienne provoquera des pertes chez les nicheurs, comme c'est déjà le cas aujourd'hui pour le Milan royal et la Buse variable dans certaines régions d'Allemagne[1, 4]. Les migrateurs ne sont pas épargnés par les collisions contre ces installations, comme c'est surtout le cas dans leurs quartiers d'hiver et sur leurs voies de migration dans le sud.

Intervention nécessaire

Entre autres menaces, l'agriculture intensive, l'important apport en fertilisants et pesticides, ainsi que la densité des voies de communication génèrent des impacts difficiles à évaluer. La situation est plus complexe encore pour les migrateurs, qui sont exposés aux persécutions directes, à la sécheresse ou encore à la déforestation. En Suisse par contre, l'assainissement (pour l'heure très lacunaire) des pylônes électriques pourrait être rapidement mis en œuvre, tout comme une meilleure protection des nicheurs rupestres sensibles ; la récolte de bois en forêt devrait intervenir hors période de reproduction (septembre à février) et la protection des rapaces migrateurs passer par l'absence de toute infrastructure le long des voies de passage (cols et crêtes). Pour finir, le suivi des effectifs et de la reproduction est souhaitable, en particulier pour les espèces forestières discrètes[18].

Stefan Werner

[1] Bellebaum et al. (2013) ; [2] Brambilla et al. (2004) ; [3] Bühler (2000) ; [4] Grünkorn et al. (2016) ; [5] Inderwildi et al. (2016a-b) ; [6] Jenni-Eiermann et al. (1996) ; [7] Jenny (2011a) ; [8] Jenny (2017) ; [9] Jenny & Schaad (2015a-b) ; [10] Lüps (2003) ; [11] Madry et al. (2015) ; [12] Mebs & Schmidt (2014) ; [13] Meisser et al. (2016a-b) ; [14] Perrig et al. (2017) ; [15] Schaub et al. (2010a) ; [16] Schmid (2009a-c) ; [17] Spaar & Ayé (2016a) ; [18] Werner et al. (2018) : [19] Zbinden (1989)

Species pages 232, 236, 238, 242, 244, 248, 250, 252, 254, 256, 258, 260, 262, 266, 268, 270, 302, 304, 306, 572

Milan royal

Milvus milvus
Rotmilan
Nibbio reale
milan cotschen
Red Kite



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 2800-3500 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 234, 264, 319, 392

Le Milan royal niche avant tout dans les zones méridionales et tempérées d'Europe occidentale, où l'Allemagne, l'Espagne, la France, la Suède et la Suisse abritent l'essentiel des 25 000-33 000 couples de l'effectif mondial[4].

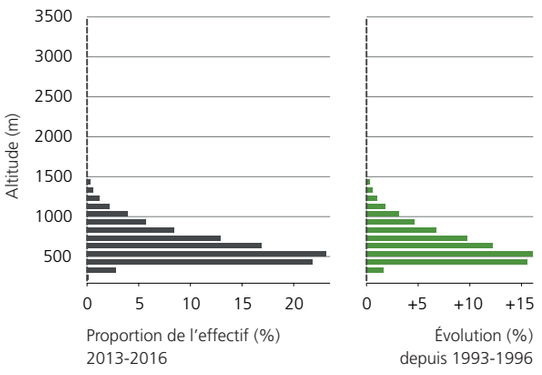
Alors qu'il pénètre régulièrement dans les agglomérations, ce milan habite les paysages ouverts et richement structurés; c'est là qu'il place son nid, dans des arbres élevés, en lisière, dans des clairières ou des bosquets[1]. En Suisse, son aire de nidification s'est continuellement élargie au cours des dernières décennies: depuis 1993-1996, il a conquis les grandes vallées alpines, chassant jusqu'à l'étage alpin, pour ne manquer désormais qu'à Genève et au Tessin. Dans les Grisons, où il est en forte expansion, le Milan royal a niché pour la première fois en 2008 à Maladers (Fr. Koch, Chr. Meier-Zwicky)[8] et dès 2014 à Davos 1550 m (H. Jacobs)[5]. En Valais, les premières reproductions remontent à 2012 à Val-d'Illiez (G. Borrat-Besson, M. Chesaux)[6], 2014 dans la vallée de Conches (St. Zurschmitten) et 2015 à Bürchen (R. Imstepf, P. Salzgeber)[3]. Le canton d'Uri a connu sa première nichée en 2013 (B. Küng), avant d'être plus largement occupé jusqu'à ce que son noyau fusionne avec celui de Glaris, formé dès 2005 environ (J. Marti, R. Meier)[7].

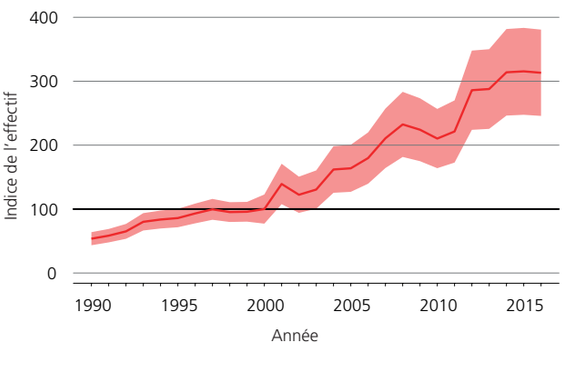
L'expansion s'est accompagnée d'une densification du peuplement entre 400 et 900 m d'altitude, qui peut prendre une importance remarquable: 20 couples nicheurs et au moins 9 autres cantonnés sur quelque 150 km² dans le Seetal AG/LU en 2013 (R. Ristig); plus de 20 couples/100 km² sur une vaste région du canton de Fribourg[2] ou encore environ 124 couples sur 350 km², dont même 11 couvées sur 6,2 km², en 2017 en Singine FR – Schwartzenburg BE (P. Scherler).

La mosaïque des paysages suisses convient très bien au Milan royal. Peu difficile quant à son alimentation, il profite des fauches fréquentes, tout comme du nourrissage et autres sources de nourriture dans les agglomérations. L'effectif hivernal a dépassé les 3000 individus (A. Aebischer) et se compose en majorité d'adultes, qui présentent sans doute un taux de survie plus élevé lorsqu'ils restent dans la zone de reproduction que s'ils partent en migration.

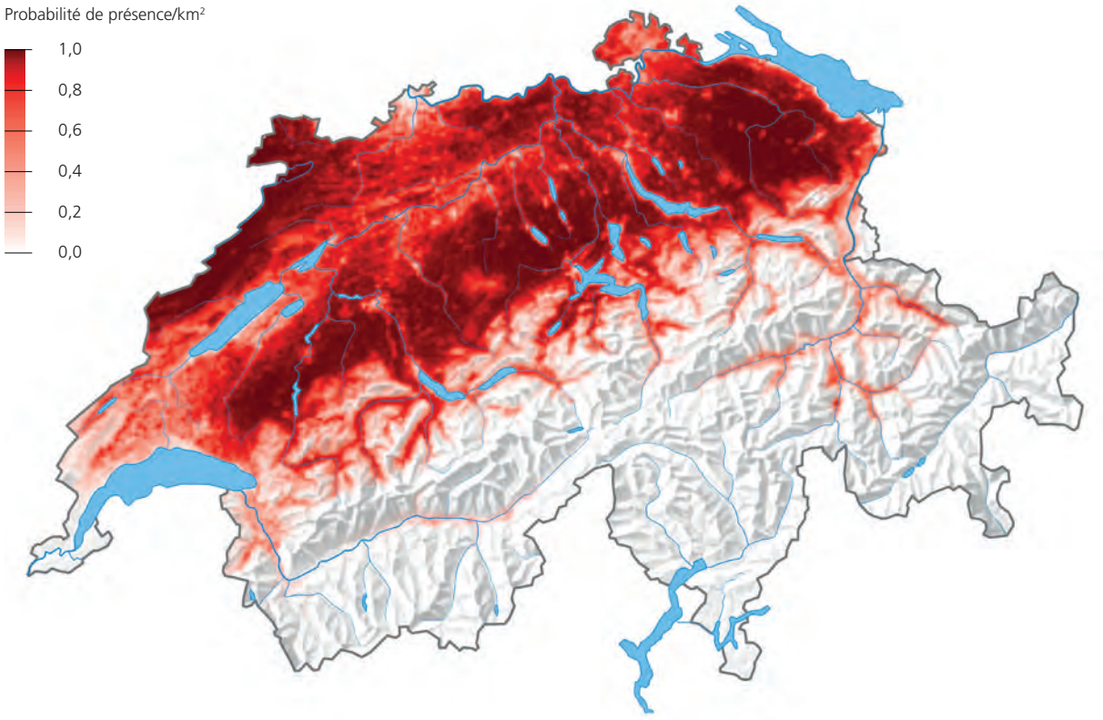
Hans Schmid, Patrick Scherler & Adrian Aebischer

[1] Aebischer (2009); [2] Aebischer & Broch (in prep.); [3] Antoniazza (2016b); [4] BirdLife International (2017a); [5] Müller (2015); [6] Posse (2013); [7] Schmid & Aebischer (in prep.); [8] Volet & Gerber (2009)

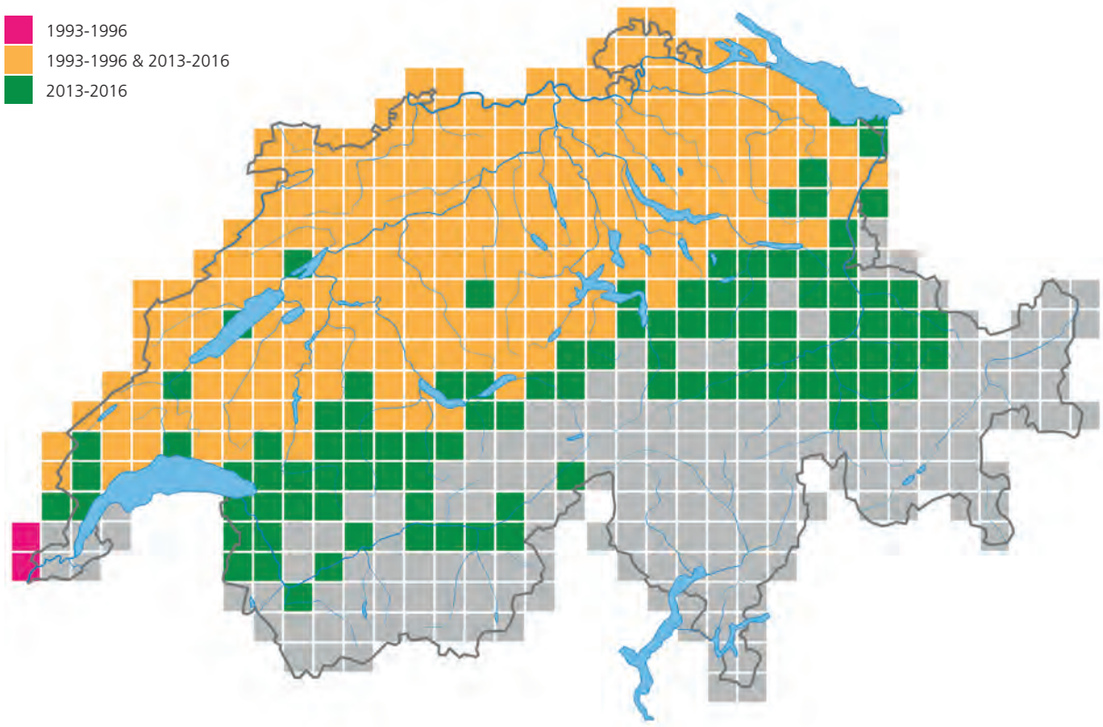




Présence 2013-2016



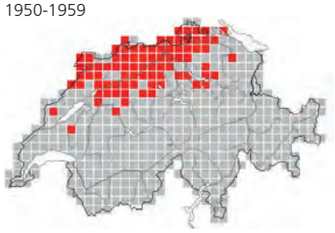
Évolution de la distribution depuis 1993-1996



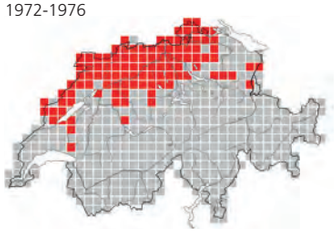
Parrainage

BirdLife
BirdLife Aargau

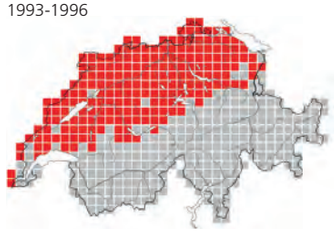
1950-1959



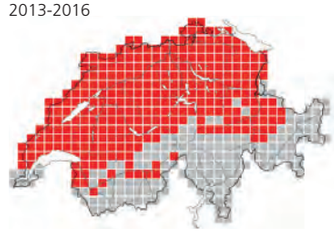
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Milan noir

Milvus migrans
Schwarzmilan
Nibbio bruno
milan stgir
Black Kite



Pascal Engler

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 2000-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 264, 362

Dans notre pays, le Milan noir est avant tout fréquent sur le Plateau, et en particulier aux abords des lacs et rivières ; le Jura, ainsi qu'une partie des Préalpes, du Valais et du Tessin sont aussi occupés. Quelques couples s'avancent assez loin dans les vallées alpines, comme en témoignent des nidifications à Waltensburg GR 880 m (M. Signorell), Filet VS 890 m (St. Zurschmitten), Zweisimmen BE 1130 m (D. Zeller), Gsteig BE 1150 m (M. Hammel) et Château-d'Œx VD 1210 m (V. & O. Rosselet)[1]. Les preuves de reproduction ont été apportées au plus haut à Ormont-Dessous VD 1300 m, en 2015 et 2017 (A. Meister).

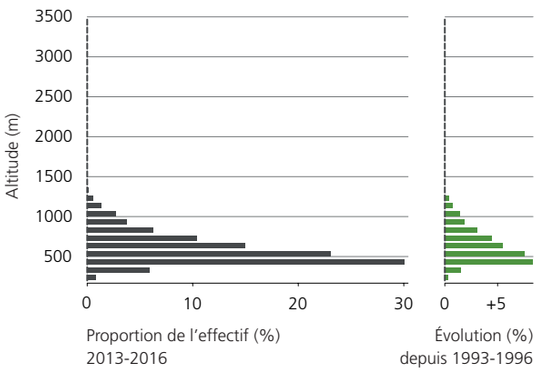
Opportuniste, le Milan noir occupe différents habitats. Il survole volontiers les eaux à la recherche de poissons morts et les prairies en quête de vers de terre et petits mammifères – ceux-ci étant d'autant plus accessibles que les fauches sont fréquentes. Il niche dans les forêts, boqueteaux et ripisylves, sporadiquement aussi dans les haies élevées et les parcs.

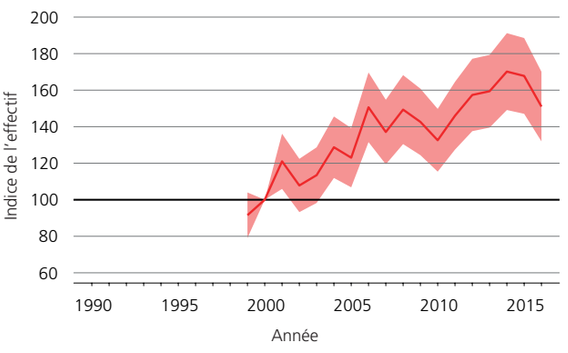
Par rapport à 1993-1996, le Milan noir a progressé dans l'Oberland bernois et les Grisons. Dans les Alpes, il s'aventure dorénavant dans les vallées latérales jusqu'à l'étage subalpin, sans toutefois y nicher. La première reproduction dans les Grisons remonte à 1998, à Domat/Ems AGR. Devenu nicheur régulier dans la partie inférieure du Rhin Antérieur et la Seigneurie grisonne AGR, il s'est implanté dans le Domleschg à partir de 2002 (H. U. Tinner).

La densité est actuellement maximale dans l'Ouest lémanique et plus faible autour des lacs subjurassiens, qui abritaient pourtant jadis des effectifs record en comparaison européenne AN1. Ce déclin résulte d'une réduction de la charge en nutriments dans les eaux, qui a conduit à l'effondrement des poissons blancs, et de la forte présence des Goélands leucophées[2]. La tendance nationale demeure néanmoins positive, ce que confirment aussi des recensements régionaux AtBo, AtZH, tout comme c'est le cas en Allemagne, France et Italie AtD, AtF, [3]. Le Milan noir ayant déplacé ses terrains de chasse des eaux vers les terres cultivées, sa distribution future dépendra de la disponibilité en petits mammifères, puisqu'il évolue désormais davantage dans une niche écologique occupée par divers concurrents.

Hans Schmid

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Antoniazza (2016a) ; [3] Campedelli et al. (2012)





Présence 2013-2016

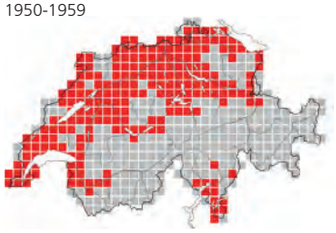


Évolution de la présence depuis 1993-1996

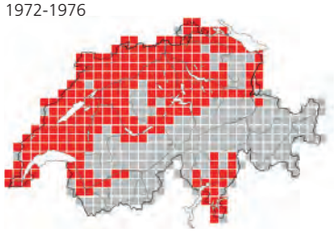


Parrainage
Thomas Pfister, Sissach
Jean-Philippe Ruegger

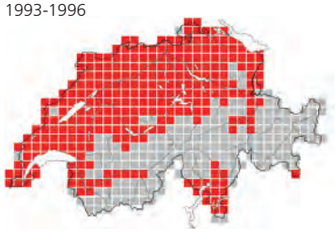
1950-1959



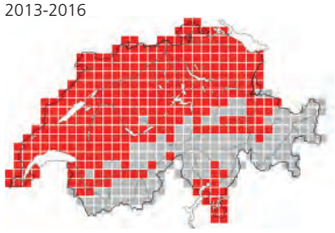
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Buse variable

Buteo buteo
Mäusebussard
Poiana
girun da mieurs
Eurasian Buzzard



Patrick Donini

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 15 000-20 000 couples (2013-2016)

Focus page 264

Bien que nicheuse en Suisse de la plaine à l'étage subalpin, la Buse variable concentre ses positions sur le Plateau et le Jura, en dessous de 1000 m, là où elle trouve son habitat de prédilection : une mosaïque de champs, de prés et de forêts. Les densités les plus fortes sont atteintes dans le centre et l'est du Plateau, tandis qu'elles sont faibles au Tessin et en Valais. Bien que la Buse chasse aussi au-delà de la limite des arbres, rares sont les preuves de nidification au-dessus de 1500 m – la plus élevée provenant de Chamues-ch GR 1850 m [AEn]. Plus récemment, des jeunes quémandant leur pitance ont été entendus jusque vers 1750 m, sans toutefois exclure leur déplacement.

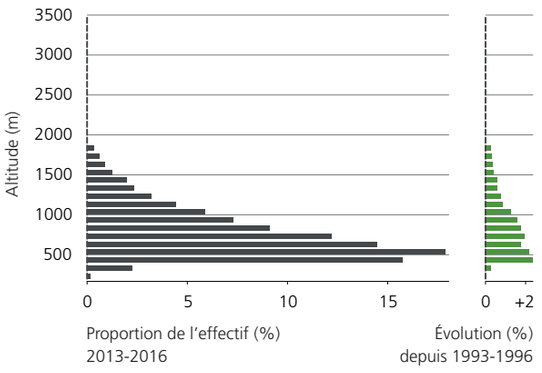
Depuis 1993-1996 et pour des raisons inconnues, les effectifs ont surtout progressé en Suisse orientale ; divers recensements régionaux témoignent aussi de cette évolution positive [AtBo, AtGE, AtZH]. Les densités se sont renforcées à tous les étages, mais proportionnellement un peu plus aux altitudes moyennes à élevées, tandis que quelques observations sont intervenues dans de nouveaux carrés des Alpes internes.

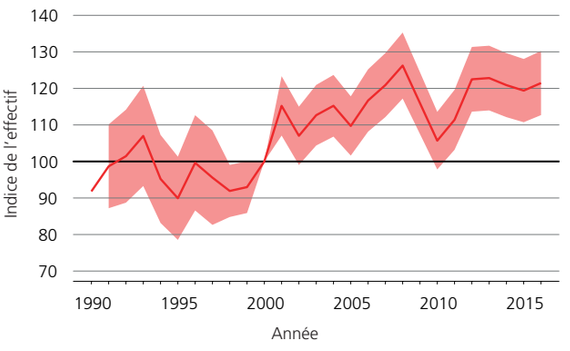
L'essor régulier de la Buse variable pourrait résulter de l'interdiction de pesticides comme le carbofuran (2013), qui a fait de nombreuses victimes autrefois [2], ainsi que de modifications d'exploitation des herbages : tout comme les deux milans, elle profite des fauches fréquentes, qui favorisent l'accès aux vers de terre et micromammifères. La population suisse est plutôt stable depuis 2001, même si les pullulations cycliques de petits rongeurs peuvent induire des fluctuations notables [3] ; celles-ci semblent toutefois moins prononcées que par le passé [5], suggérant que la Buse variable dispose, en tout temps, de ressources alimentaires riches et variées. À l'avenir, la Buse variable devrait élargir encore ses positions en altitude.

Dans les pays voisins, les effectifs progressent durablement [AtD, AtF, 4], ou sont stables [6], comme c'est aussi le cas à l'échelle européenne [EBCC]. Les déclins actuels en Allemagne du Nord sont attribués aux collisions résultant de l'industrie éolienne [1].

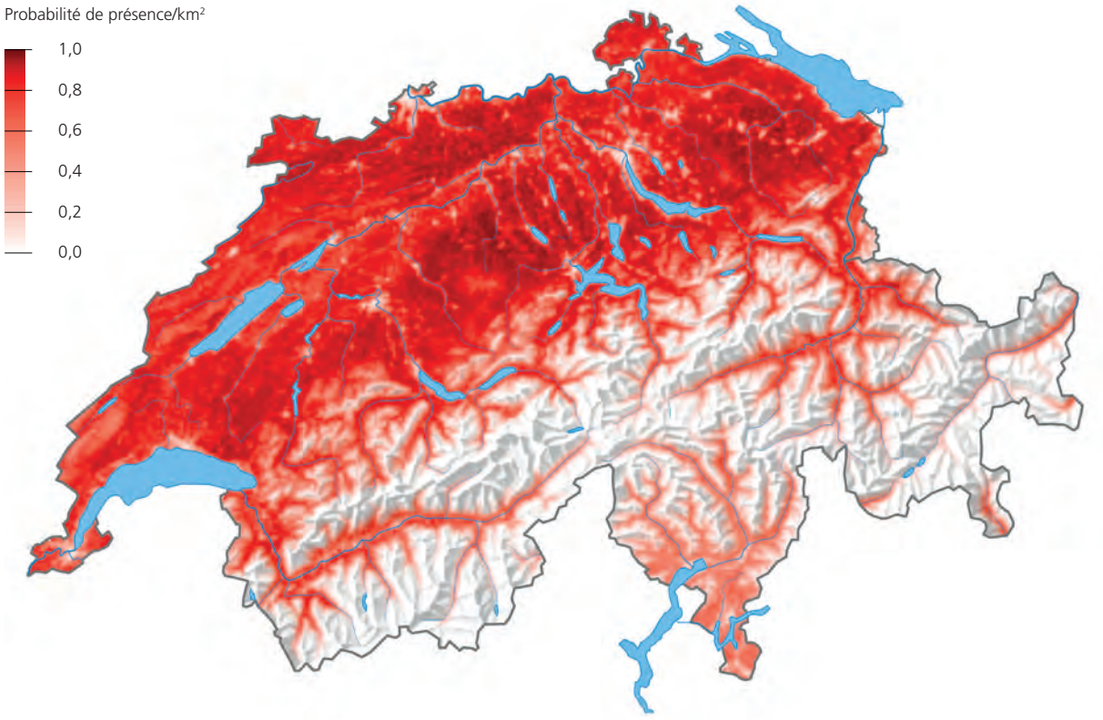
Stefan Werner & Hans Schmid

[1] Grünkorn et al. (2016) ; [2] Jenni-Eiermann et al. (1996) ; [3] Mebs (1964) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Schuster et al. (2012) ; [6] Teufelbauer & Seaman (2017)





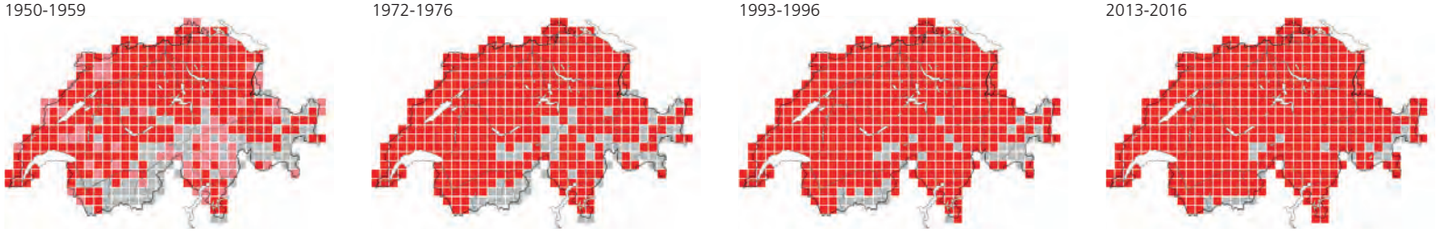
Présence 2013-2016



Évolution de la présence depuis 1993-1996



Parrainage
Parrainage anonyme



Huppe fasciée

Upupa epops
Wiedehopf
Upupa
cot da matg
Common Hoopoe



Daniele Occhiato

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 180-260 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 240, 392, 532

Suite au large déclin de la Huppe fasciée en Europe centrale au cours du XX[e] siècle, la Suisse a pratiquement formé un hiatus dans l'aire de répartition continentale. Actuellement, la Huppe y occupe les principales vallées alpines, l'Ouest lémanique et de rares secteurs du pied du Jura et du Plateau, les nichées n'étant que sporadiques ailleurs. Près de 90 % de la population se reproduit à moins de 1000 m et la nidification la plus élevée a été prouvée à Samedan GR 2100 m en 2013 (R. Vanscheidt, Th. Wehrli).

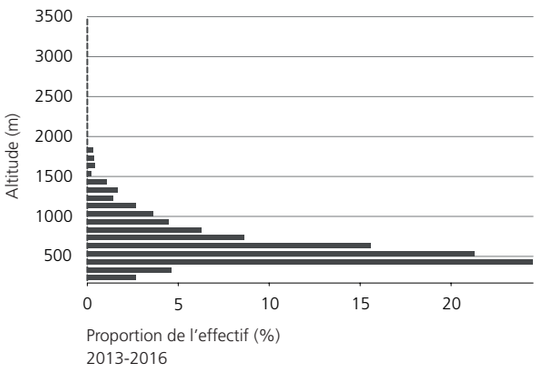
La Huppe se nourrit essentiellement d'arthropodes, capturés à la marche dans des habitats offrant une strate herbacée rase ou clairsemée et des secteurs de sol nu tels que vergers, vignobles ou pâturages ras [VdS, 1, 7, 14, 15]. La proximité de cavités adaptées à la reproduction est essentielle [2, 6]. Actuellement, la moitié des nicheurs se concentrent en Valais, où la densité de peuplement atteint environ 80 couples sur 64 km² en plaine du Rhône [8]. Ailleurs, les densités sont modestes et de nombreux sites ne semblent pas occupés chaque année.

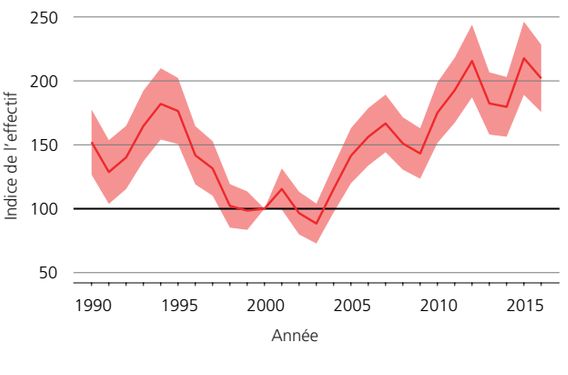
En Suisse, le déclin fut massif entre les années 1950 et 1980 [AtCH0]. Après avoir atteint des minima inquiétants, la Huppe a amorcé une reprise au début des années 2000. Depuis lors, les effectifs nationaux ont doublé. Ils ont bondi en Valais dès 2002 [2] – avec cependant une baisse récente [13] – et dès 2004 dans les Grisons [11]. De là, la vallée du Rhin saint-galloise a été colonisée dès 2012. Sur le Plateau, la Huppe a notamment regagné le canton de Genève dès 2006 [12] et progressé dans celui de Vaud [4, 5]. Au Tessin, les effectifs restent stables depuis 2006 au moins [9]. À l'étranger, les tendances sont positives en Allemagne, France et Italie [AtD, AtF, 3].

La reprise observée depuis le début des années 2000 repose en bonne partie sur des mesures de conservation mises en œuvre dès 1998 en Valais [2], puis dans d'autres régions, et soutenues par un plan d'action national [11]. Le réchauffement climatique constaté en période de reproduction [10] a sans doute renforcé les effets de ces mesures [1], de même que, localement, l'essor de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement, en particulier dans les vignes. La disponibilité en proies de grande taille et en cavités de reproduction adaptées demeure critique pour la Huppe.

Jérôme Duplain

[1] Arlettaz et al. (2010b); [2] Arlettaz et al. (2010c); [3] Campedelli et al. (2012); [4] Daenzer et al. (2016); [5] Duplain et al. (2015); [6] Guillod et al. (2014a-b); [7] Guillod et al. (2016); [8] Hoffmann et al. (2015); [9] Lardelli & Scandolara (2014); [10] MeteoSchweiz (2017)/MétéoSuisse (2017)/MeteoSvizzera (2017); [11] Mühlethaler & Schaad (2010a-b); [12] Ruchet (2017); [13] Schaub & Arlettaz (2016); [14] Schaub et al. (2010b); [15] Tagmann-Ioset et al. (2012)

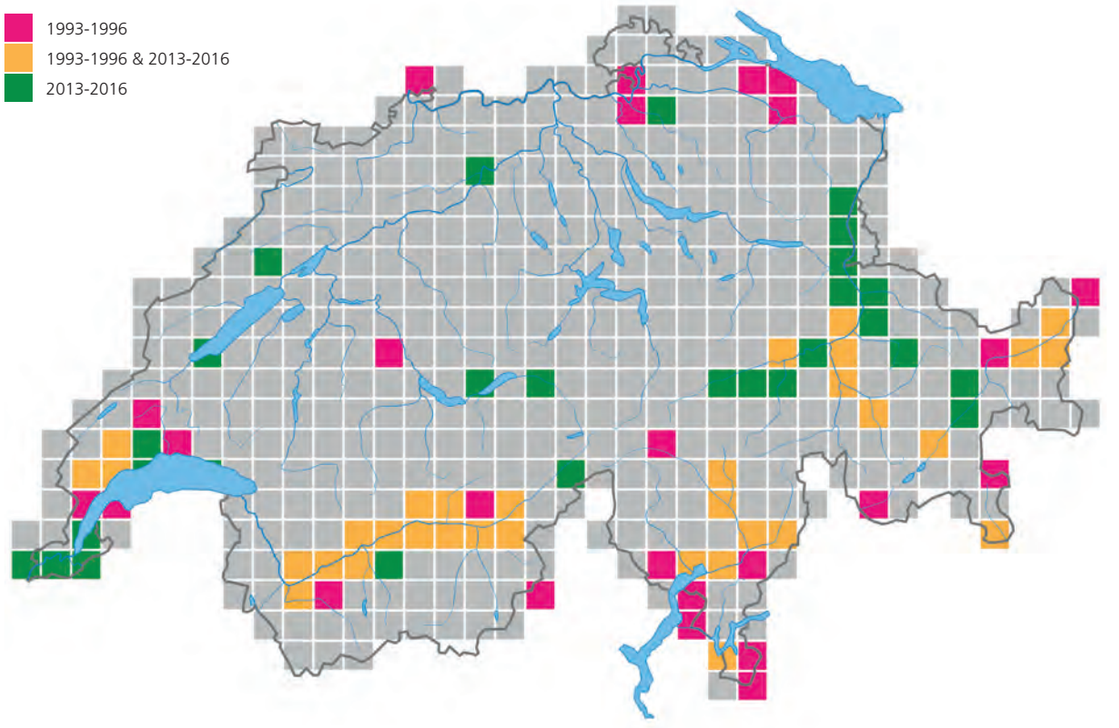




Présence 2013-2016

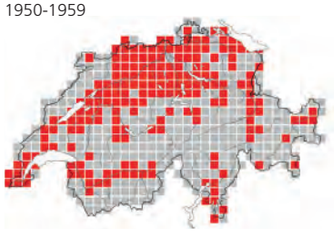


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

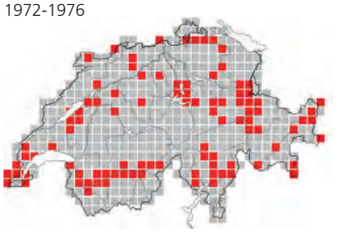


Parrainage
Tassos & Marianne Chatzigeorgiou
Nathalie, Raúl & Lina Mil
Parrainage anonyme

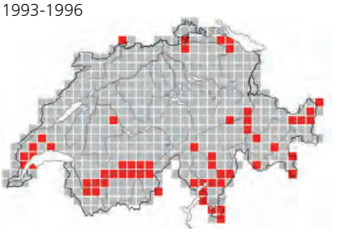
1950-1959



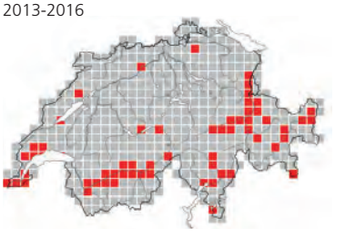
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Guêpier d'Europe

Merops apiaster
Bienenfresser
Gruccione
maglia-avieuls
European Bee-eater



Beat Rüegger

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 53-72 couples (2013-2016)

Focus pages 276, 284, 319, 392, 425

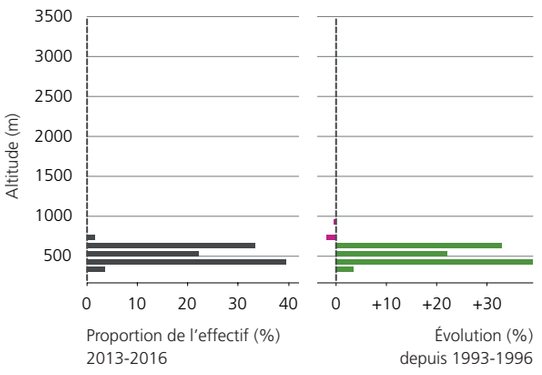
Morcelée et essentiellement méditerranéenne en Europe occidentale, l'aire de répartition du Guêpier s'élargit vers le nord plus à l'est. En Suisse, où il se reproduit depuis 1991 [AtCH2, 13], il est rapidement devenu un oiseau nicheur régulier [5, 6]. Peu exigeant en terme d'habitat, il lui suffit de disposer de parois de terre dégagées, même de petites dimensions, à portée de milieux lui offrant de gros insectes volants en suffisance (entre autres papillons, hyménoptères, libellules). Les régions basses ont sa préférence, les sites de nidification les plus élevés ayant été situés à Eriswil BE 820 m en 1992 [AtCH2] et dans le val de Ruz NE 790 m en 2007 et 2015 (D. Gobbo, J.-M. Gobat, Cl. Sinz).

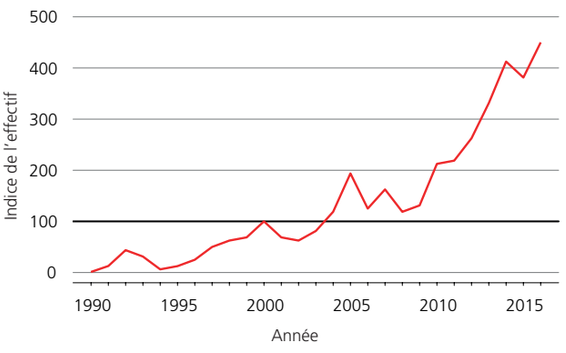
Si le Guêpier demeure rare et localisé, surtout dans la partie occidentale du pays, l'expansion géographique et l'augmentation des effectifs dominent désormais l'instabilité des pionniers [5, 6]. La situation a ainsi beaucoup évolué en 20 ans : en 1993-1996, le Guêpier comptait 1-5 couples en 2-3 sites [AtCH2], contre 53 couples en 8 sites en 2013 [11], puis 72 en 15 stations en 2016 [10]. L'accroissement des effectifs est donc entré dans une phase d'accélération. Dorénavant, il paraît non seulement reposer sur la fixation de colonisateurs imprévisibles participant à une dynamique plus générale, mais aussi, à l'échelle régionale, à la fondation d'implantations annexes par des individus issus des deux principaux foyers qui se sont développés au fil des ans : celui de Penthaz VD (de 1 couple en 1996 à 26 au plus en 2011) [8] pour le bassin de la Venoge, et celui de Loèche VS (de 3 couples en 2010 à 35 en 2017) [7] pour le Valais central.

L'essor du Guêpier en Suisse, sans doute loin d'être achevé, concorde avec l'extension vers le nord de son aire de reproduction, prédite [ClimAt] et qui s'observe dans les pays limitrophes. Si l'expansion s'accompagne d'un accroissement considérable des effectifs en Allemagne, en Autriche et en Italie [AtD, RLEU, 2, 4, 12, 14], elle masque un déclin modéré dans ses bastions méditerranéens français [AtF] et des tendances incertaines à l'échelle continentale [EBCC]. Tout porte à croire que l'élévation des températures printanières et estivales [9], et leur potentiel effet sur la disponibilité alimentaire [1, 3, 6], accompagneront le développement des effectifs en Suisse.

Bertrand Posse

[1] Arbeiter et al. (2016) ; [2] Bastian et al. (2013) ; [3] Bauer et al. (2005) ; [4] Brichetti & Fracasso (2007) ; [5] Gerber & Posse (2009) ; [6] Gerber et al. (2011) ; [7] Jacot & Posse (2018) ; [8] Maumary (2016) ; [9] MeteoSchweiz (2017)/Météo-Suisse (2017)/MeteoSvizzera (2017) ; [10] Müller (2017) ; [11] Müller & Volet (2014) ; [12] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [13] Schelbert (1992) ; [14] Teufelbauer (2014)





Territoires 2013-2016

>20
6 - 20
2 - 5
1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur les cartes



Évolution du nombre de territoires depuis 1993-1996

Augmentation

>20
6 - 20
2 - 5
1

0

Diminution

1
2 - 5
6 - 20
>20

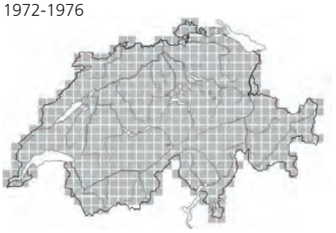


Parrainage
Dr Reto Dürler
Marianna & Eugen Schneider
Walter & Evelyn Thierstein-Calboli, Wettswil am Albis

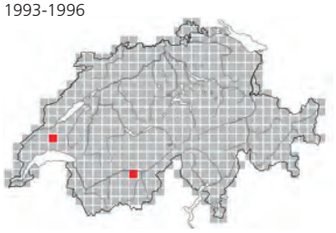
1950-1959



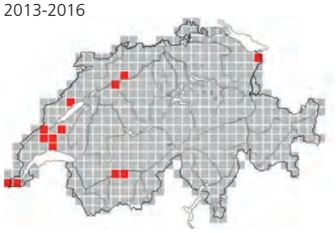
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Les gravières – oasis pour des réfugiés

Éléments diversificateurs du paysage agricole, les gravières constituent des milieux pionniers souvent dignes d'intérêt pour les oiseaux. Par absence ou manque de leurs milieux originels, Hirondelle de rivage et Petit Gravelot ont développé des liens étroits avec ces habitats artificiels, dont l'existence est désormais elle-même menacée.

Les gravières sont peu à peu apparues dans notre paysage à l'entre-deux-guerres, lorsqu'un besoin accru en matériaux de construction s'est fait sentir (béton, réseau routier). Elles ont connu leur essor principal dans les années 1960-1970[6]. Ces exploitations mettent en principe au jour une coiffe de terre meuble, qui surmonte une grève en contact avec une nappe phréatique fluctuante.



Bertrand Posse

Association de graviers nus et d'eau libre : un substitut attractif pour le Petit Gravelot, malgré la présence de machines de chantier.



Bernard Lugrin

Gravière associant un plan d'eau libre, un talus abrupt de terre abritant une colonie d'Hirondelles de rivage, et une coiffe en friche favorable aux espèces pionnières des milieux agricoles (Tarier pâtre ou Fauvette grisette).

Des oasis pour la biodiversité

On perçoit dès lors l'intérêt que peut revêtir l'apparition progressive de ces milieux artificiels pour des espèces des zones alluviales et marécageuses (oiseaux, amphibiens, libellules, orthoptères, plantes palustres, etc.), privées de la plupart de leurs sites de reproduction par les vastes travaux d'assainissement entrepris entre les milieux des XIXe et XXe siècles. L'exploitation des gravières par les machines de chantier leur assure un remodelage périodique et contrecarre leur atterrissement, tandis que les talus de terre arable, soustraits aux engins, sont négligés. Peuvent alors s'y développer friches, buissons, haies basses ou arborées qui, sur quelques hectares et en quelques années, viennent compléter la richesse structurelle et l'intérêt de la mosaïque paysagère. La rupture peut alors être forte avec le milieu agricole environnant et fait de ces milieux de véritables oasis.

Intérêt pour les oiseaux

Ces oasis constituent non seulement des sites d'escale d'importance régionale pour de nombreux migrateurs, petits échassiers notamment[4], mais aussi des habitats de substitution pour la reproduction d'espèces menacées au niveau national, puisqu'elles concentrent désormais le tiers des sites de nidification du Petit Gravelot[3], en manque de grèves alluviales balayées par les crues, et la quasi-totalité de ceux de l'Hirondelle de rivage, orpheline des méandres limoneux régulièrement retaillés par la dynamique hydraulique. Cerise sur le gâteau, plusieurs gravières ont officié comme sites de reproduction de l'emblématique et encore rare Guêpier d'Europe, en progression dans notre pays depuis sa première installation en 1991 [AtCH2], ainsi que du Martin-pêcheur d'Europe. Selon les régions et les configurations, les spécialistes des friches et buissons bas, adeptes des milieux ouverts, que sont le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Pie-grièche écorcheur et la Linotte mélodieuse sont susceptibles de venir étoffer la palette des espèces dignes d'intérêt. Ainsi, et faute de mieux, les gravières offrent un substitut à des pionniers des milieux alluviaux et agricoles.

Menaces et mesures de sauvegarde

Une oasis n'offre pas nécessairement la sécurité à ses hôtes. Les travaux d'excavation se pratiquent non seulement toute l'année, mais les contraintes sécuritaires et économiques, qui pèsent plus lourdement depuis les années 1990, ont contribué à réduire la durée des concessions et imposent une remise en état des lieux rapide. Aussi, sans concertation soignée avec les entreprises concernées, ni accompagnement ciblé de leurs travaux sur le terrain, les risques sont grands de voir les couvées de Petit Gravelot et d'Hirondelle de rivage ou de Guêpier



Quoique relativement nombreuses en Suisse, bien peu de gravières (jaune) retiennent les attentions du Petit Gravelot (noir) et de l'Hirondelle de rivage (vert). De ces deux espèces, l'Hirondelle de rivage est la plus liée aux gravières, le Petit Gravelot se reproduisant volontiers en divers sites. Source : swisstopo.

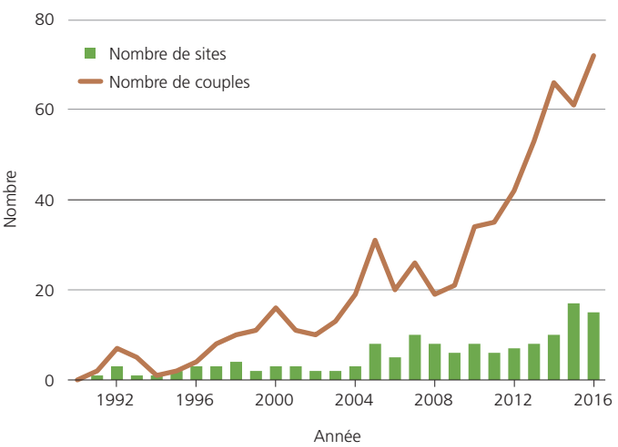
détruites par le va-et-vient des machines ou l'avancée du front d'exploitation. Les discussions avec les responsables des gravières peuvent permettre de réserver, voire de créer [1], des parois limoneuses propices à l'Hirondelle de rivage. La situation se complique cependant pour les nids du Petit Gravelot, invisibles parmi les graviers et galets et de surcroît soumis à une pression de dérangement importante. Si les destructions peuvent être évitées par des zones mises à ban et une information adéquate des ouvriers, les échecs dus à la prédation sont toutefois fréquents, en particulier en terrain graveleux nivelé. Dès lors, le succès reproducteur du Petit Gravelot pourrait s'avérer bien maigre dans ces fosses d'extraction.

Quel avenir pour ces oasis menacées ?

La fin de l'exploitation d'une gravière n'est pas pour autant gage d'amélioration de la situation. Avant d'être systématiquement comblées pour rendre à l'agriculture ou aux forêts les surfaces empruntées, ces trouées étaient le plus souvent abandonnées, perdant leur intérêt pour les organismes pionniers ; certaines ont été entretenues en faveur de la nature ou classées en réserves. De nos jours, une fois rebouchées, ces surfaces se banalisent d'un seul coup : ainsi, alors qu'on comptait environ 2000 gravières en activité en 1950 en dessous de 900 m, elles étaient moins de 500 en 2016 [2]. L'Hirondelle de rivage, en particulier, en a payé un lourd tribut.

Dès lors, la protection des espèces inféodées aux gravières, l'Hirondelle de rivage surtout et le Petit Gravelot dans une moindre mesure, pose de nouveaux défis : non seulement les exploitations occupées ne devraient pas être rebouchées, ou alors partiellement en maintenant des surfaces favorables suffisantes, mais elles devraient être entretenues selon les exigences écologiques des espèces menacées. En outre, la mise en œuvre de mesures complémentaires paraît indispensable pour affranchir ces dernières de leur dépendance à ces milieux de substitution, soit en façonnant de nouveaux succédanés « sur mesure » (tas de sable de granulométrie choisie pour l'Hirondelle de rivage) [1, 5], soit en revitalisant nos cours d'eau, dans des règles compatibles avec la protection d'autres espèces en danger.

Bertrand Posse



Évolution du nombre de sites (colonnes) et de couples nicheurs (ligne) du Guêpier d'Europe en Suisse, de 1990 à 2016.

[1] Bachmann et al. (2008a-b) ; [2] Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie/Association suisse de l'industrie des graviers et du béton/Associazione Svizzera dell'industria degli Inerti e del Calcestruzzo, comm. pers. ; [3] Rnjakovic (2014) ; [4] Schmid et al. (1992a-b) ; [5] Schmit (2016) ; [6] Sticher (1984a-b)

Species pages 206, 274, 278, 312, 370, 396, 426, 480, 530

Martin-pêcheur d'Europe

Alcedo atthis
Eisvogel
Martin pescatore
pestgaderin
Common Kingfisher



Olivier Born

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 400-500 couples (2013-2016)

Focus page 276

Le Martin-pêcheur affectionne les cours d'eau lents, ruisseaux larges, lacs et grands étangs à eaux suffisamment transparentes, offrant petits poissons et perchoirs en abondance. Il creuse ses galeries dans des rives abruptes érodées, mais peut aussi nicher dans des souches renversées ou des nichoirs[8]. En Suisse, il concentre ses positions sur le lac de Neuchâtel, la Sarine, l'Aar en aval de Berne, la Reuss à partir de Lucerne, la Thur en aval de Frauenfeld TG et le Haut-Rhin ; il ne remonte qu'isolément le long des cours d'eau alpins majeurs, situant 95 % de ses cantonnements en dessous de 620 m. La nidification a été prouvée au plus haut à Saanen BE 990 m en 1976 [ABE], récemment sur le Doubs à Montbenoît F 780 m (V. Tardy) et sur le lac des Brenets NE 760 m (P. Aeby, D. Jeandupeux)[1].

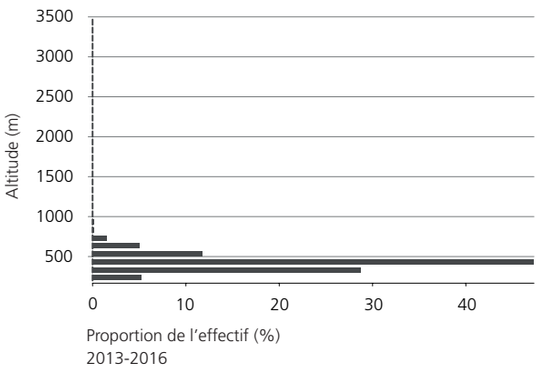
Des suivis de nicheurs donnent les moyennes annuelles suivantes : en 2002-2016, 4,7 (1-9) couples sur 18 km de la Thur zurichoise, 6,0 (4-7) couples sur 31 km entre les chutes du Rhin et Glattfelden ZH et 8,2 (2-16) couples à la Grande Cariçaie, ou encore, en 2008-2013[6], 6,5 territoires en moyenne (3-10) aux Bolle di Magadino TI. Ici ou là cependant, des densités de Martin-pêcheur bien supérieures peuvent apparaître, comme en 2016 à Niederneunforn TG, où 4 couples se sont établis sur 1 km de la Thur revitalisée[4].

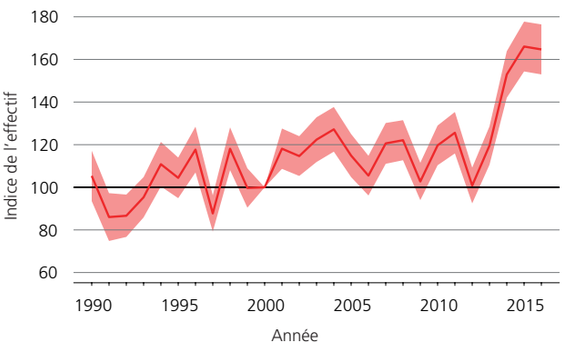
La distribution n'a guère évolué depuis 1993-1996. Fluctuant jusqu'en 2013, l'effectif suisse a fortement crû en 2014-2016, comme cela a aussi été constaté sur la Thur et dans la Grande Cariçaie[2, 4]. Les populations augmentent dans le canton de Zurich et sur le lac de Constance depuis 1990 [AtBo, AtZH], tandis qu'elles se sont stabilisées depuis 2002 sur le Haut-Rhin oriental[5, 10]. La tendance est positive en Allemagne, stable en Italie et en Autriche et négative en France [AtD, AtF, RLEU]. Les effectifs européens sont jugés stables ces 20 dernières années [EBCC].

Les chutes d'effectifs sont surtout dues aux vagues de froid hivernales et aux crues estivales[3]. La forte progression dès 2013, interrompue par les frimas de janvier 2017, pourrait résulter d'une combinaison favorable entre hivers doux et bon succès reproducteur[4]. Localement, le Martin-pêcheur profite de renaturations de cours d'eau et de mesures de conservation spécifiques[4, 7, 9].

Samuel Wechsler

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Antoniazza (2018) ; [3] Bauer et al. (2005) ; [4] Griesser (2016) ; [5] M. Müller, in litt. ; [6] Scandolara et al. (2014) ; [7] Spaar et al. (2012a-b) ; [8] Boschert (2016) ; [9] Weggler (2004a) ; [10] Weggler et al. (2015)

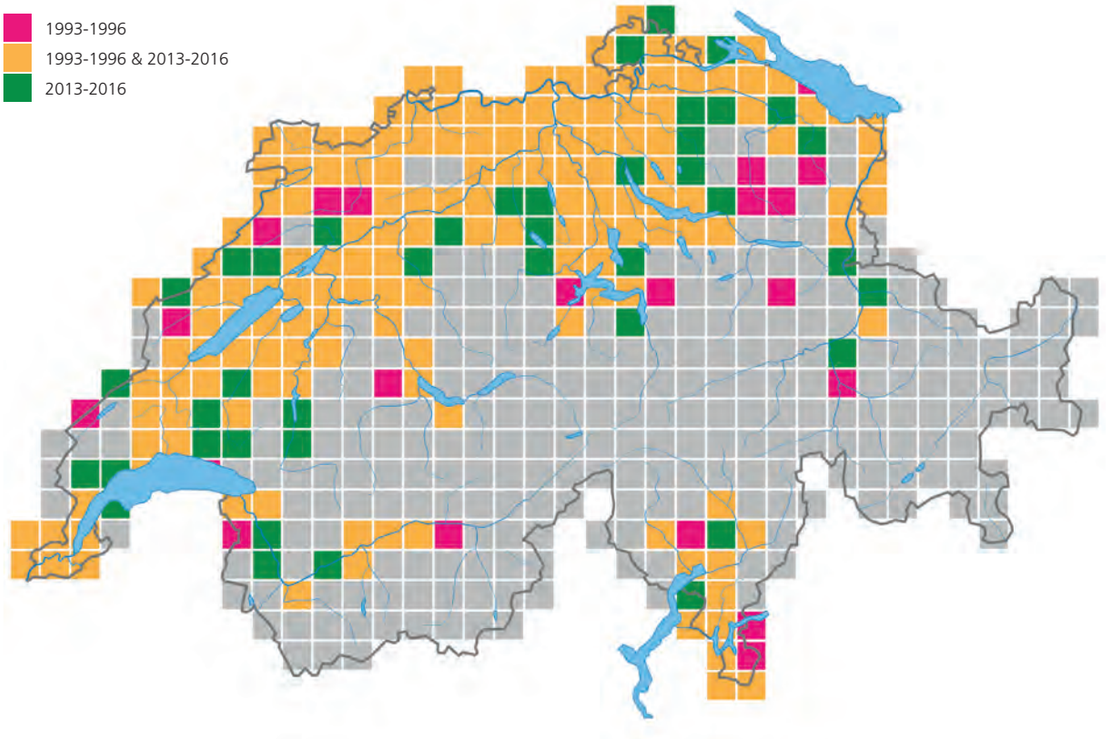




Territoires 2013-2016

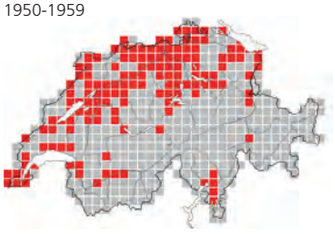


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

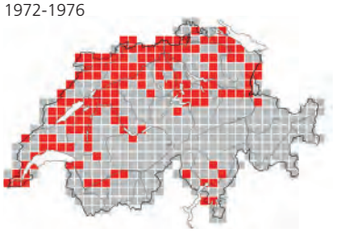


Parrainage
Lenya Heinzer
Elsbeth Schmid, Forch
Pietro Teichert

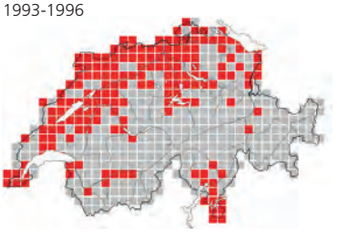
1950-1959



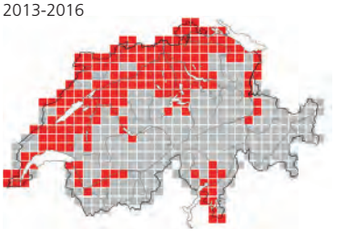
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Torcol fourmilier

Jynx torquilla
Wendehals
Torcicollo
volvachau
Eurasian Wryneck



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1000-2500 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 362, 392, 402, 414, 532

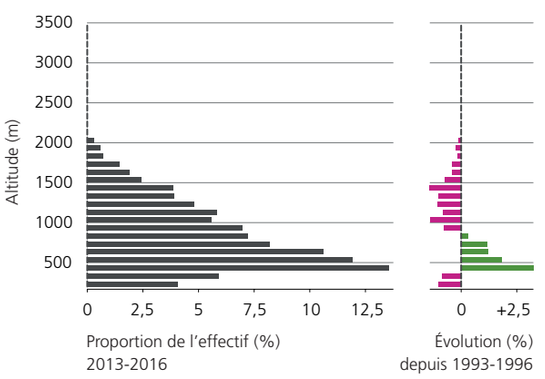
Assez largement répandu en Suisse, le Torcol fourmilier ne se rencontre cependant dans une bonne partie du pays qu'en faible densité, si ce n'est isolément et à titre irrégulier. Ses peuplements les plus denses sont réservés aux vallées alpines majeures et à l'Ouest lémanique, puis, dans une moindre mesure, aux vignobles de Schaffhouse et aux contreforts jurassiens occidentaux. Si 70 % de ses effectifs s'installent au-dessous de 1000 m, des chanteurs ont été notés au plus haut à 2300 m à Zermatt VS [VdS] et Tschierv GR (M. Hofer) et des indices de nidification récoltés à S-charl GR 2220 m (R. Strimer), ainsi qu'à La Punt GR et au val Fex GR 1980 m [AEn]. Divers paysages semi-ouverts constituent l'habitat du Torcol en Suisse : vergers à haute tige, vignobles, forêts clairsemées, parcs et même vergers à basse tige, pour autant que la densité en fourmilières y soit élevée, que l'herbe rase ou clairsemée facilite leur accès, et que des cavités de nidification y soient nombreuses [2, 4, 8, 10, 13, 14]. Les situations climatiquement favorables, telles que les adrets, sont privilégiées.

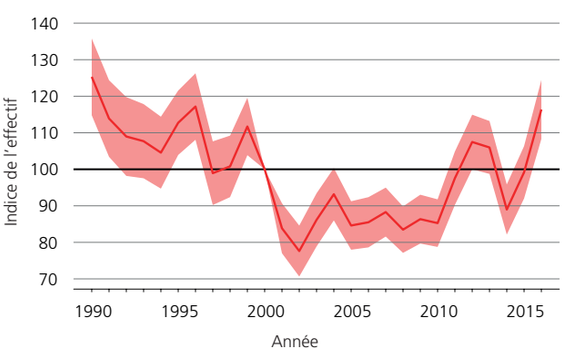
Après un fort déclin jusqu'en 2002, les effectifs suisses se sont stabilisés à un niveau plancher, avant de repartir à la hausse dès 2010. Depuis 1993-1996, la densité a sensiblement baissé en quelques secteurs du Valais et du Tessin méridional, et a augmenté dans le bassin lémanique ; Plateau, Jura et Préalpes sont aussi affectés de tendances négatives [AtBo, AtZH, 1, 6, 7], mais on remarquera l'évolution positive à moyenne altitude, entre 400 et 800 m. Les développements sont hétérogènes en Europe : à l'est, les populations sont en général stationnaires, alors qu'elles ont durablement décliné au centre et à l'ouest [RLEU] ; les évolutions sont ainsi négatives chez nos voisins, même si certaines se sont stabilisées ces dernières années [AtD, AtF, AtFL, 3, 5, 9].

Ces pertes trouvent leur origine dans l'intensification agricole, qui réduit la disponibilité en fourmis et en cavités. Le Torcol peut être favorisé en associant des boqueteaux riches en bois mort, des surfaces rudérales et des jachères clairsemées, ainsi qu'en promouvant des vergers à haute tige à herbages épars et en améliorant l'offre en sites de nid [10, 11, 12].

Michael Schaub

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Coudrain et al. (2010) ; [3] Dvorak et al. (2017) ; [4] Freitag (1996) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Lüthy & Weber (2005) ; [7] Martinez & Birrer (2017) ; [8] Mermod et al. (2009) ; [9] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [10] Schaub et al. (2010b) ; [11] Schuck & Lanz (2017) ; [12] Spaar et al. (2012a-b) ; [13] Weisshaupt et al. (2011) ; [14] Zingg et al. (2010)





Densité 2013-2016

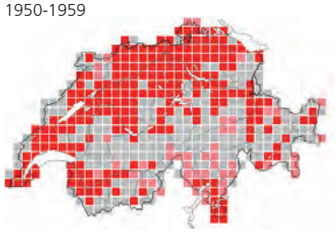


Évolution de la densité depuis 1993-1996

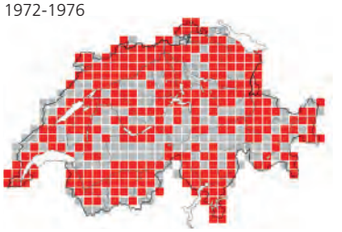


Parrainage
Irene Ribbe

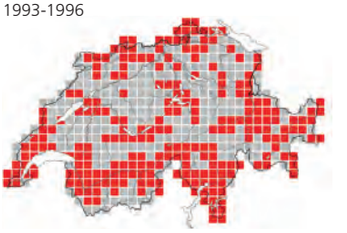
1950-1959



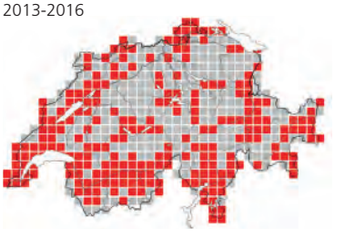
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pic cendré

Picus canus
Grauspecht
Picchio cenerino
pitgalain grisch
Grey-faced Woodpecker



Hendrik Fuchs

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 300-700 couples (2013-2016)

Focus page 284

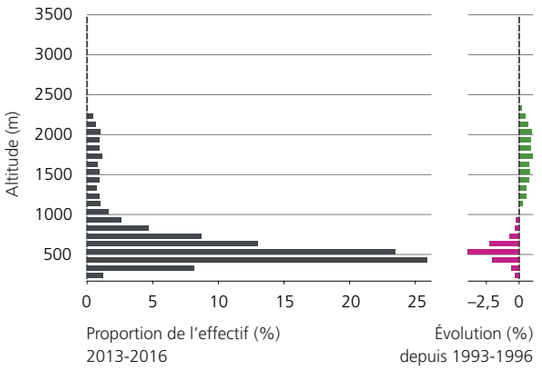
La Suisse se situe à la marge occidentale de l'aire de distribution du Pic cendré, dont les principaux foyers occupent le nord du pays et, secondairement, la vallée du Rhin, l'Engadine et le val Müstair GR. Plus de 80 % des effectifs se concentrent entre 300 et 800 m. Le Pic cendré colonise les forêts feuillues mixtes, bien structurées sans être trop denses, riches en bois mort (p. ex. vieilles hêtraies et chênaies, forêts alluviales), à l'occasion aussi les paysages cultivés semi-ouverts et, à plus haute altitude, les boisements clairsemés de mélèzes et de pins. Les nidifications dans les sites les plus élevés, à 1700 et 1880 m, remontent aux années 1950 [BCH]. Aucune preuve n'y a été relevée plus récemment, même si E. Sonnenschein a observé, en 2015, deux Pics cendrés alarmant à Tubre 2140 m, dans le val Müstair I, et que les données de chanteurs en période de reproduction ont atteint Tschierv GR 2180 m (D. Muff).

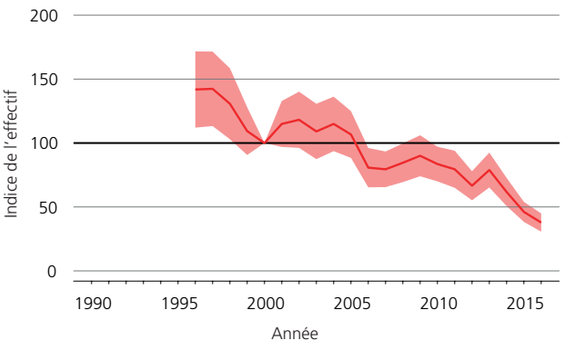
Depuis 1993-1996, le Pic cendré a été noté en quelques nouveaux carrés atlas à l'est du pays, mais s'est retiré de nombreux secteurs, surtout à l'ouest ; s'il s'est fait plus rare entre 400 et 600 m, il a quelque peu progressé au-dessus de 1000 m, en particulier entre 1500 et 2000 m. Globalement cependant, le déclin est sans équivoque. Dans le canton de Zurich, les effectifs ont presque diminué de moitié entre 1988 et 2008 [AtZH] ; ils ont enregistré de lourdes pertes dans la Grande Cariçaie et au pied sud du Jura, à Soleure [1, 3], mais sont demeurés stables autour du lac de Constance, de 1980 à 2010 [AtBo].

Au niveau européen, les populations déclinent en Belgique, France, Allemagne et Autriche [AtD, AtF, RLEU, 7], alors qu'elles connaissent la stabilité ou même la croissance (de longue date) en Italie et dans de nombreux pays d'Europe orientale et septentrionale [RLEU, 6]. Ces évolutions s'accordent avec les modélisations climatiques, qui, d'ici la fin du XXIe siècle, prévoient un glissement de l'aire de nidification vers le nord-est et une régression des populations en Europe centrale [ClimAt]. La dégradation des habitats par accroissement des réserves de bois et donc par diminution des forêts claires, l'eutrophisation des sols forestiers et la progression du Pic vert favorisé par des hivers plus doux figurent au rang des autres facteurs de baisse évoqués [2, 4, 5].

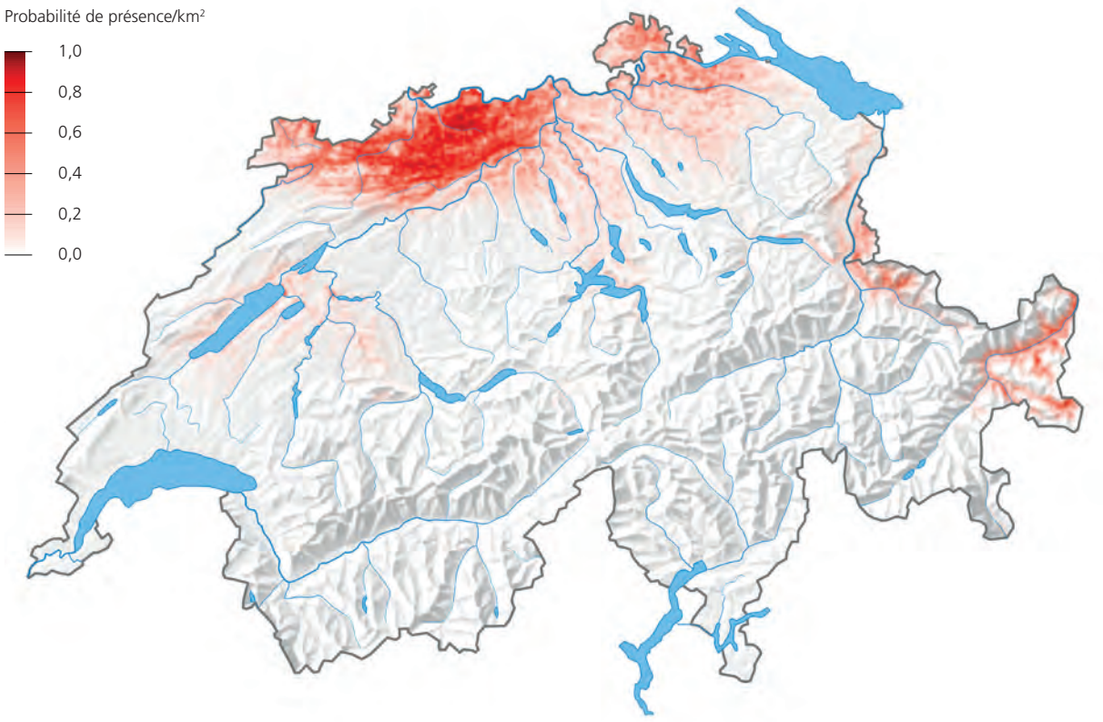
Gilberto Pasinelli

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Christen (2017b) ; [4] Liesen (2012) ; [5] Müller (2011) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017)

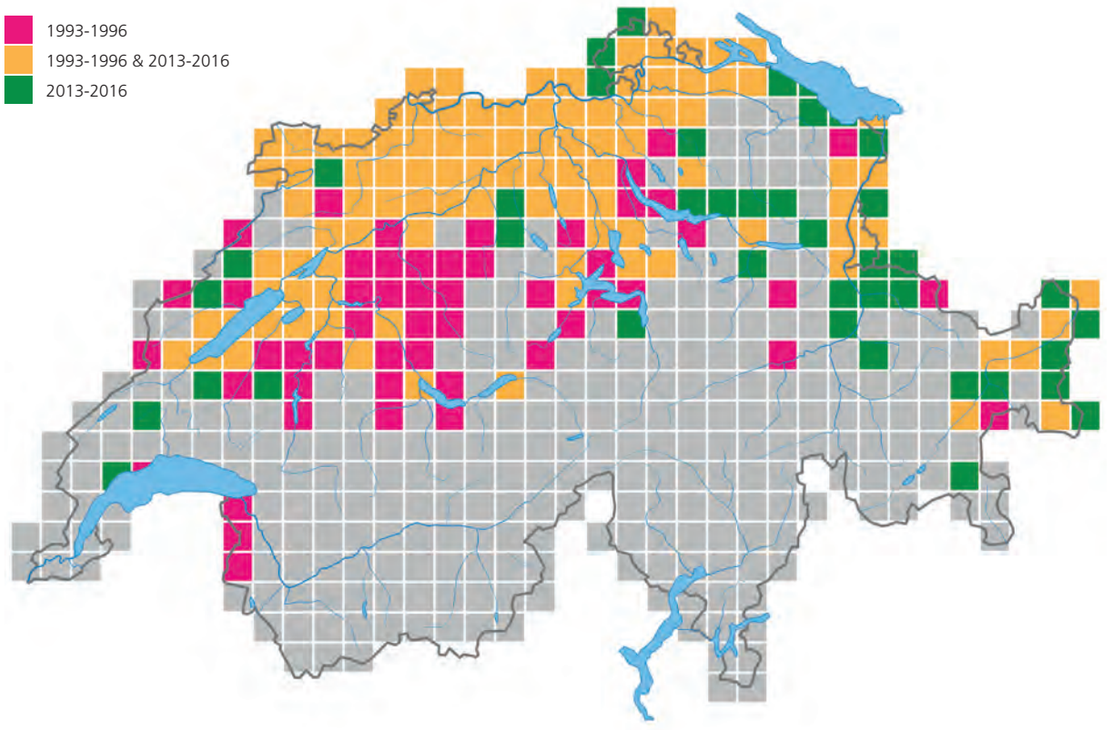




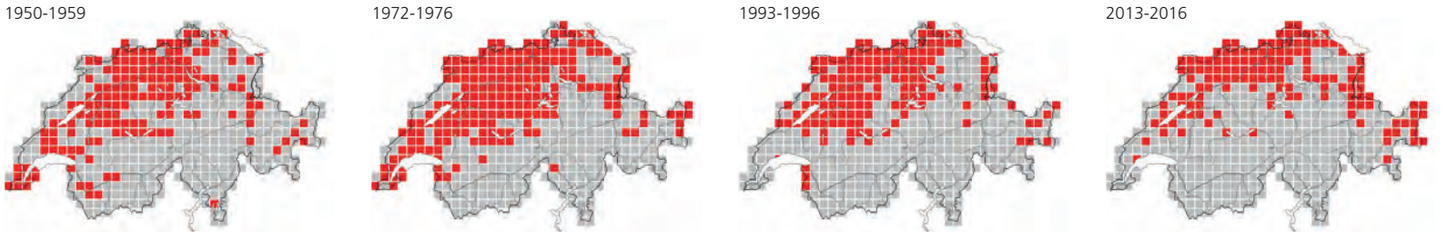
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
André & Pia Müller, München-stein
Parrainage anonyme



Des méridionaux en route vers le nord

À des espèces méditerranéennes en limite de répartition en Suisse, qui progressent et ont élargi leur distribution vers le nord depuis 1993-1996, s'opposent des hôtes d'Europe centrale et septentrionale plutôt sur le déclin, qui trouvent dans notre pays leurs confins méridionaux. Le réchauffement climatique devrait être un moteur majeur de ces évolutions.

La distribution à large échelle d'une espèce, son aire de répartition, est souvent déterminée par le climat et donc par la végétation qui lui est associée (p. ex. forêts feuillues, montagnes). Le réchauffement climatique a mis les déplacements d'aires de plantes et d'animaux au centre des intérêts scientifiques [7, 9, 12, 18]. Pour de nombreuses espèces d'oiseaux européennes, les modèles les représentent le plus souvent par une translation vers le nord ou le nord-est [ClimAt].

Des espèces méridionales à la conquête de la Suisse

Dans l'optique de vérifier, à l'aide des données de l'atlas, si des modifications de répartition se dessinaient en Suisse, nous avons sélectionné 17 espèces dont la limite de distribution européenne passe par notre pays. Seules ont été prises en considération celles qui se concentrent au-dessous de 900 m, neuf « septentrionales », à aire de reproduction axée au centre et au nord de l'Europe et huit « méridionales », focalisées dans le sud de l'Europe. Le centre de gravité de la distribution de ces espèces en Suisse, autrement dit la situation moyenne des carrés atlas (10 × 10 km) occupés, a été calculé pour 2013-2016, puis comparé à celui de 1993-1996.

L'exercice a montré que les huit espèces « méridionales » ont toutes élargi leur distribution helvétique de 1993-1996 à 2013-2016, en d'autres termes qu'elles ont été observées dans davantage de carrés atlas qu'il y a 20 ans. Le centre de gravité de six espèces s'est décalé vers le nord ou le nord-est. Pour les huit espèces, la translation vers le nord équivaut en moyenne à 9,4 km. Quatre des neuf espèces « septentrionales » ont vu leur aire de reproduction s'élargir en Suisse, cinq se réduire, le déplacement de leur centre de gravité ne suivant aucun schéma général : si ceux du Pic cendré et de l'Hypolaïs ictérine ont fortement glissé vers le nord-est conformément aux prévisions, celui d'un Corbeau freux en plein essor s'est décalé vers le sud-est et celui du Pic à dos blanc vers le sud-ouest.

Très peu d'espèces « septentrionales » ont vu leur aire de répartition se contracter de manière substantielle, ce qui tient notamment au fait que la disparition d'une espèce est un processus lent, alors que seuls quelques individus suffisent à former une implantation nouvelle.

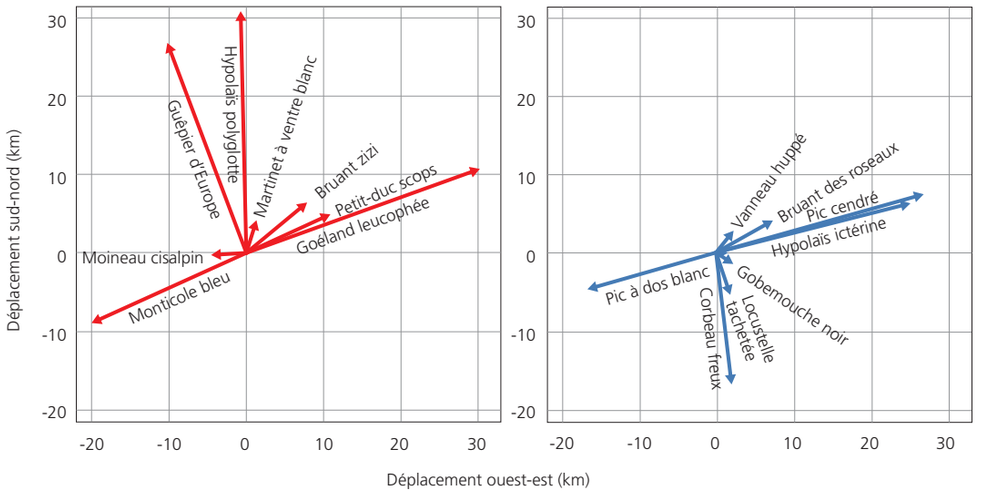
Des tendances analogues ailleurs

La superficie réduite de la Suisse n'en fait pas le pays idéal pour étudier, à grande échelle, les modifications en cours des aires de répartition, ce d'autant plus que les Alpes génèrent un gradient climatique marqué, tout à fait indépendant de pures composantes géographiques nord-sud, et même susceptible de masquer d'éventuels déplacements importants d'aires.

Évolution du nombre de carrés atlas des huit espèces « méridionales » et des neuf « septentrionales », de 1993-1996 à 2013-2016, et ampleur du déplacement vers le nord de leur centre de gravité. La tendance des populations peut être positive (+), négative (-), ou nulle (=). Une tendance nulle dénote une absence d'évolution statistiquement significative. Aucune estimation n'a pu être effectuée pour le Pic à dos blanc et le Moineau cisalpin, en raison d'un échantillon trop réduit.

Espèces « méridionales »	Nombre de carrés atlas en 1993-1996 et 2013-2016 (différence)	Déplacement vers le nord (km)	Tendance des populations en Suisse en 1990-2016
Martinet à ventre blanc	+29	+4	+
Goéland leucophée	+61	+11	+
Petit-duc scops	+21	+5	+
Guêpier d'Europe	+11	+27	+
Monticole bleu	+4	-9	=
Hypolaïs polyglotte	+29	+31	+
Moineau cisalpin	+7	0	?
Bruant zizi	+18	+7	+

Espèces « septentrionales »	Nombre de carrés atlas en 1993-1996 et 2013-2016 (différence)	Déplacement vers le nord (km)	Tendance des populations en Suisse en 1990-2016
Vanneau huppé	-61	+3	-
Pic cendré	-11	+8	-
Pic à dos blanc	+12	-4	?
Corbeau freux	+87	-17	+
Hypolaïs ictérine	-25	+6	-
Locustelle tachetée	+10	-5	=
Grive litorne	-3	0	-
Gobemouche noir	+15	-1	+
Bruant des roseaux	-29	+4	-



Déplacement du centre de gravité de la distribution des huit espèces «méridionales» (à gauche) et des neuf «septentrionales» (à droite) de 1993-1996 à 2013-2016. Le déplacement des aires de la plupart des «méridionales» en direction du nord et du nord-est est conforme aux prévisions, tandis que celui des «septentrionales» n'obéit à aucun schéma précis.

Ce glissement sensible d'espèces méridionales vers le nord, et l'absence ou la faiblesse de déplacement vers le sud des espèces septentrionales, a aussi été constaté ailleurs [5, 6, 8, 10, 18]. En Finlande, les premières progressent d'environ 1,2 km par an vers le nord, tandis que la distribution des secondes bouge deux fois moins rapidement [6]. En Grande-Bretagne, les limites d'aires des espèces méridionales se sont décalées de 18,9 km vers le nord en 20 ans, tandis que les septentrionales n'ont pas changé [18].

La faute au réchauffement climatique ?

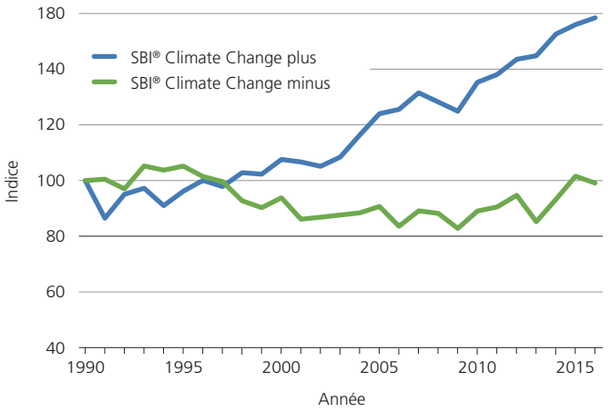
Le parallélisme dressé par de nombreuses études entre les déplacements d'aires de répartition et les changements climatiques suggère une contribution substantielle du réchauffement. Des modélisations orientées par des facteurs climatiques prédisent ainsi des contractions de distribution de nombreuses espèces en Suisse [2, 4, 14, 19], où l'on a d'ailleurs mis en évidence le lien entre l'évolution des effectifs d'oiseaux et les prévisions climatiques [11, 16, 20]. À titre d'exemple, le Swiss Bird Index SBI® « Climate Change », qui couvre l'évolution des 20 espèces les plus susceptibles d'être concernées par le réchauffement, dévoile une image analogue aux modifications des limites d'aires : les bénéficiaires escomptés ont en effet augmenté, tandis que les perdants probables n'ont pas (encore) accusé de pertes [15, 20]. Il apparaît cependant que les modifications de distribution s'expliquent rarement par le seul réchauffement [1, 3, 11, 13, 17] et que d'autres facteurs, évolution d'habitats ou efforts de protection entre autres, peuvent également exercer leur influence.

Des perspectives peu réjouissantes à long terme

Les modifications d'aires de répartition devraient s'intensifier à l'avenir. Elles restent cependant délicates à prévoir car, outre la hausse des températures, de nombreux facteurs aussi susceptibles d'être liés au climat jouent un rôle, comme les précipitations à la saison des nids, des événements extrêmes, la sécheresse croissante ou encore l'impact différé de modifications occasionnées par l'homme sur la végétation (p. ex. forêt) ou les habitats.

À long terme, ce sont les espèces « septentrionales » appréciant le froid et celles des zones humides qui s'avèrent les plus menacées en Suisse [11]. À l'échelle européenne, les aires de 409 espèces devraient se déplacer d'en moyenne 335 km d'ici 2050, sous les effets du réchauffement climatique et de l'évolution de l'utilisation des sols ; celles de 71 % d'entre elles devraient également se contracter [1].

Thomas Sattler



Évolution de l'indice partiel du Swiss Bird Index SBI® « Climate Change ». Les espèces qui, selon les prévisions, devraient voir leur distribution fortement se réduire ne montrent aucune tendance nette (en vert), alors que celles susceptibles de connaître une extension importante augmentent sensiblement (en bleu).

[1] Barbet-Massin et al. (2012) ; [2] Bollmann & Braunisch (2016a-b) ; [3] Bradshaw et al. (2014) ; [4] Braunisch et al. (2014) ; [5] Brommer & Møller (2010) ; [6] Brommer et al. (2012) ; [7] Chen et al. (2011) ; [8] Devictor et al. (2008) ; [9] Devictor et al. (2012) ; [10] Lehikoinen & Virkkala (2016) ; [11] Maggini et al. (2014) ; [12] Møller et al. (2010a) ; [13] Ram et al. (2017) ; [14] Revermann et al. (2012) ; [15] Sattler et al. (2017a-d) ; [16] Stephens et al. (2016) ; [17] Tayleur et al. (2015) ; [18] Thomas & Lennon (1999) ; [19] von dem Bussche et al. (2008) ; [20] Zbinden et al. (2012)

Species pages 166, 210, 226, 244, 274, 282, 296, 332, 370, 372, 386, 452, 464, 474, 496, 556, 562

Pic vert

Picus viridis
Grünspecht
Picchio verde
pitgalain verd
Eurasian Green Woodpecker



Beat Rüegger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 10 000-17 000 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 298, 314, 414, 506

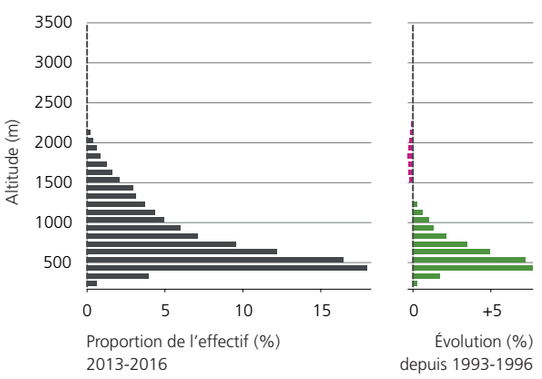
Largement répandu en dessous de 1500 m en Suisse, le Pic vert atteint ses densités maximales dans l'Ouest lémanique, le nord du pays, les régions basses des Grisons et du Valais, ainsi qu'au sud du Tessin. La preuve de nidification a été établie au plus haut à Zermatt VS 2240 m, localité où, de plus, trois jeunes fraîchement envolés ont été vus à 2300 m [VdS]. Le Pic vert habite les lisières forestières et les paysages semi-ouverts bien structurés, tels que les vergers à haute tige, les mosaïques de boqueteaux et cordons boisés, et même, à l'occasion, des milieux construits où subsistent vieux arbres et prés. S'il est nettement moins lié à la forêt que le Pic cendré, il niche volontiers dans des peuplements feuillus, mixtes et alluviaux plutôt clairs.

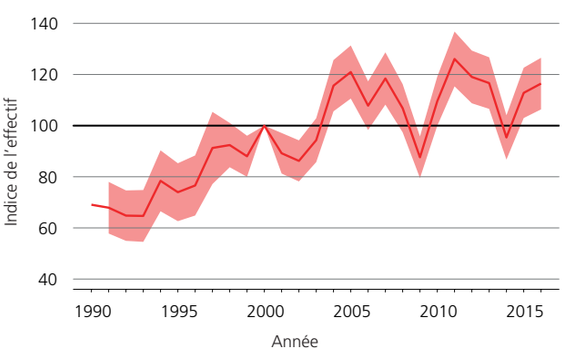
Depuis 1993-1996, le Pic vert s'est fait plus fréquent sur une bonne partie du Plateau et, surtout, dans le sud du Tessin, mais il a décliné ici ou là dans le Haut-Valais, dans le Domleschg GR et en Basse-Engadine GR. Il a progressé à toutes les altitudes jusqu'à 1200 m, plus ou moins au gré de la distribution de ses effectifs, demeurée inchangée au-dessus. Stable depuis 2004, en dépit de fluctuations parfois importantes, sa population s'est renforcée de 40 %. Les recensements régionaux indiquent aussi des hausses sensibles, comme dans le canton de Zurich de 1988 à 2008, où l'effectif a presque quintuplé [AtZH], et autour du lac de Constance de 1980 à 2010, où il a doublé [AtBo]. Dans l'ouest de l'Europe, augmentations durables, ainsi que stabilité ou fluctuations à court terme prédominent, alors que les tendances sont en partie négatives dans l'est et le nord [AtD, AtF, RLEU, 5, 7] ; l'évolution européenne est globalement positive [EBCC].

Étant donné que les hivers froids et enneigés affectent le Pic vert [HVM], leur douceur croissante pourrait en partie éclairer son augmentation en Suisse. Toutefois, celle-ci pourrait aussi tenir de l'extensification culturale issue des surfaces de promotion de la biodiversité en zone agricole [2, 8], qui offrirait à ce spécialiste des fourmis davantage de ressources alimentaires [1, 6] ; la concurrence réduite pour les cavités suite au recul de l'Étourneau sansonnet et le vieillissement généralisé des forêts, comme on le constate chez les Pics épeiche et mar [3, 4], pourraient s'y ajouter.

Gilberto Pasinelli

[1] Alder & Marsden (2010) ; [2] Birrer et al. (2007a) ; [3] Gatter (2000) ; [4] Mollet et al. (2009) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Rolstad et al. (2000) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [8] Weggler & Schwarzenbach (2011)





Densité 2013-2016

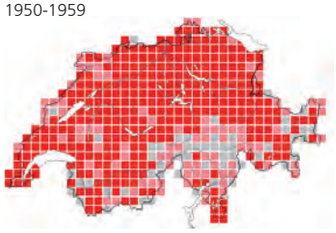


Évolution de la densité depuis 1993-1996

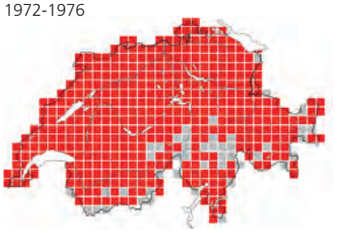


Parrainage
Thomas Vonwil, Zurich

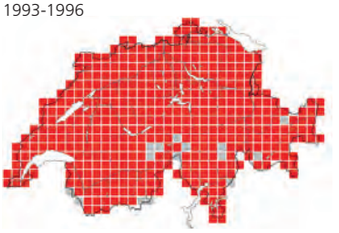
1950-1959



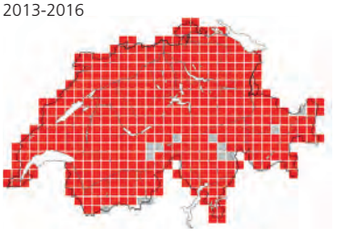
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pic noir

Dryocopus martius
Schwarzspecht
Picchio nero
pitgalain nair
Black Woodpecker



Gebhard Thibault

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 6000-9000 couples (2013-2016)

Focus pages 298, 314

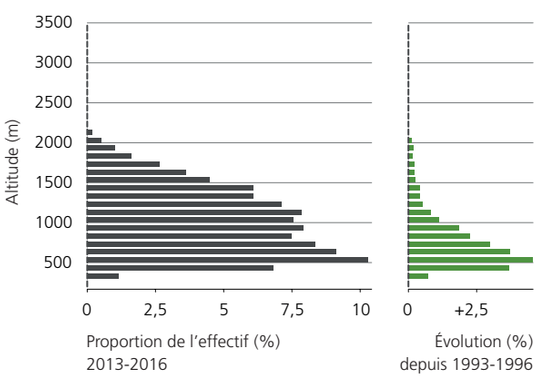
Bien répandu en Suisse entre 400 et 1700 m, le Pic noir se rencontre en plus fortes densités entre 900 et 1500 m, en priorité dans le Jura, le long des Préalpes et dans quelques vallées alpines. Aux altitudes supérieures, la nidification a été prouvée à 2200 m près du col de l'Ofen GR [HVM], et des observations en période de reproduction signalées jusqu'à Tschierv GR 2260 m (M. Müller). Le Pic noir occupe tous les types de forêts, souvent même des recrûs [8], pour autant qu'il y trouve en suffisance des arbres morts et vieillissants ou encore des souches pour se nourrir ainsi que de hauts fûts (hêtres surtout) pour nicher [HVM].

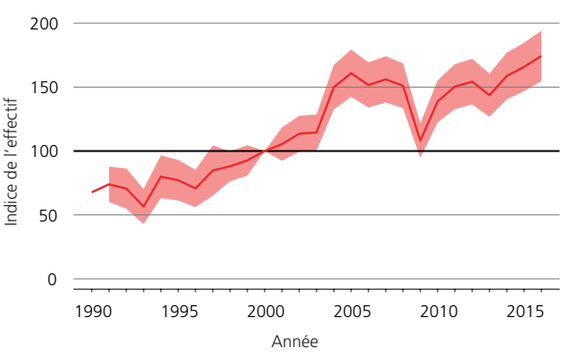
Depuis 1993-1996, le Pic noir a colonisé le Mendrisiotto TI et quelques secteurs du bassin lémanique, ses premières reproductions ayant été prouvées en 1996 dans le canton de Genève [AtGE] et en 2003 dans le Mendrisiotto [VdS]. Les effectifs suisses ont presque doublé depuis 1990, augmentant à toutes les altitudes, mais surtout entre 400 et 1000 m. Des recensements régionaux indiquent aussi des doublements, voire triplements d'effectifs, sur la rive sud du lac de Neuchâtel de 2000 à 2016 [1], dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo]. L'expansion dans le Mendrisiotto pourrait être liée à l'augmentation numérique et aux colonisations régionales en cours en Italie du Nord [6, 9]. Les évolutions à court et à long terme sont stables ou positives dans presque tous les pays européens [AtD, AtF, RLEU, 10].

La progression du Pic noir, depuis la fin du XIX[e] siècle en Europe et 1945 environ en Suisse, paraît trouver ses origines dans les (re-)boisements favorisant les conifères dès le milieu du XIX[e] siècle [2, 3], qui, avec le temps, ont pu entraîner une augmentation des fourmis forestières liées aux résineux, que le Pic noir privilégie dans sa quête alimentaire [11]. De nos jours s'y ajoutent sans doute aussi le vieillissement des forêts [3], l'augmentation du volume de bois mort ou sénescent en Suisse [5, 7] et la meilleure connectivité entre habitats favorables qui en découle [4]. Il est aussi probable que le réchauffement climatique joue un rôle positif sur la survie du Pic noir, les hivers rigoureux provoquant toujours des pertes importantes (p. ex. en 2009).

Gilberto Pasinelli

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Bürgi (1998) ; [3] Gatter (2000) ; [4] Gil-Tena et al. (2013) ; [5] Mollet et al. (2009) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [8] Rolstad et al. (1998) ; [9] Saporetti et al. (2016) ; [10] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [11] Wimmer & Zahner (2010)





Présence 2013-2016

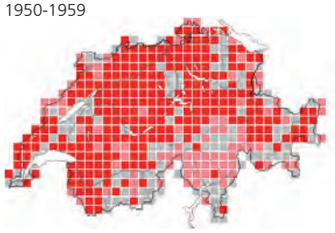


Évolution de la présence depuis 1993-1996

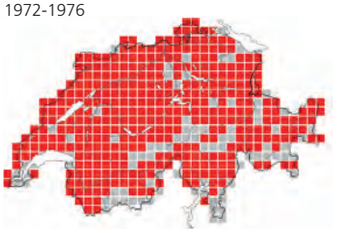


Parrainage
Christoph Altermatt, Zurich

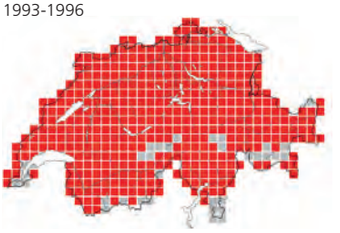
1950-1959



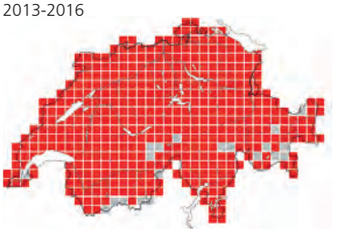
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pic tridactyle

Picoides tridactylus
Dreizehenspecht
Picchio tridattilo
pitgalain traidet
Three-toed Woodpecker



Christoph Meier-Zwicky

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1000-2500 couples (2013-2016)

Focus pages 298, 542

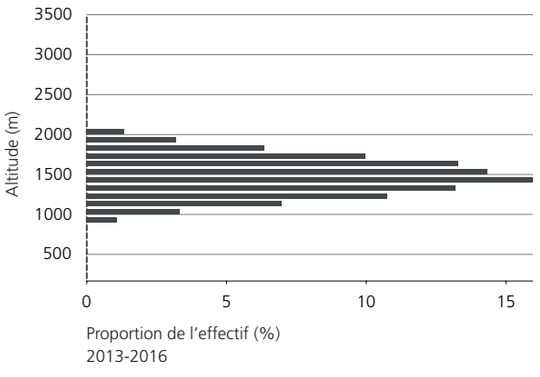
Les quartiers de nidification centre-européens du Pic tridactyle se limitent aux Alpes, au Jura, à la Forêt-Noire, à la forêt de Bohême et aux Carpates. De nos jours en Suisse, on le rencontre largement dans les Préalpes et les Alpes du Nord, en densités les plus fortes dans le centre de ces dernières et dans les Grisons. Il habite en priorité les vieilles forêts subalpines, où se mêlent divers résineux dominés par l'épicéa, puis les boisements mixtes de l'étage montagnard supérieur ; dans tous les cas, l'offre importante en arbres morts sur pied ou dépérissants y joue un rôle déterminant [4, 9]. En spécialiste des scolytes et capricornes [10], le Tridactyle peut enrayer leurs gradations [3, 6]. Rares sont les nidifications en dessous de 1000 m, comme à Bäretswil ZH 780-890 m [ID, 14] et à Unterägeri ZG 860 m [AtCH2, VdS], tandis qu'elles se sont produites au plus haut à 2180 m à Valchava GR [VdS] et 2050 m à Guttet VS (B. Posse).

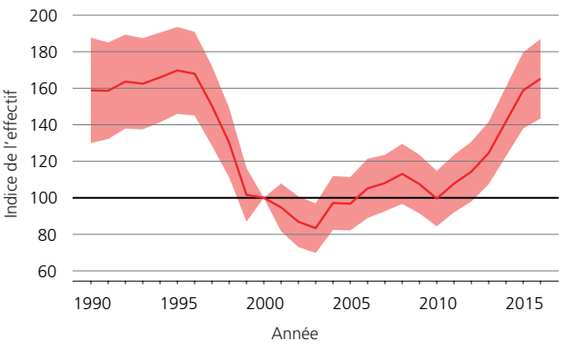
Depuis 1993-1996, le Pic tridactyle a colonisé plusieurs régions, surtout en Valais et dans le Mesolcina GR, mais son expansion géographique se fait sentir ailleurs aussi, comme dans le Haut-Intyamon FR [2] et le Jura occidental [11, 13] ; s'y ajoute une première reproduction en 2005 dans l'Oberland zurichois [14], suivie d'observations régulières. L'importance que pourrait aussi avoir joué l'accroissement de l'activité ornithologique dans ces développements reste à clarifier.

Après une baisse marquée et incomprise de 1996 à 2002, la tendance des effectifs s'est révélée en constante hausse depuis lors. La population paraît stable en France, en Italie et en Autriche [AtF, RLEU, 5, 8] et augmente en Allemagne [AtD], mais des signes de déclin se font à nouveau sentir depuis peu dans le Bade-Wurtemberg [1] et au Liechtenstein [AtFL]. La préservation du Pic tridactyle suppose un volume de bois mort sur pied représentant au moins 5 % des arbres et plus de 15 m³/ha sur un minimum de 100 ha de forêt [3, 4]. Reste à savoir si le Pic tridactyle profitera, peut-être même temporairement, du plus grand nombre de générations annuelles de scolytes à basse altitude [7] et des forêts affectées par leur présence [12], selon ce que prédisent des modélisations liées au réchauffement climatique.

Gilberto Pasinelli

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Beaud & Beaud (2018) ; [3] Bütler & Wermelinger (2014) ; [4] Bütler et al. (2004) ; [5] Dvorak et al. (2016) ; [6] Fayt et al. (2005) ; [7] Jakoby et al. (2016a-b) ; [8] Nardelli et al. (2015) ; [9] Pechacek (2004) ; [10] Pechacek & Kristin (2004) ; [11] Posse (2012) ; [12] Seidl et al. (2014) ; [13] Walder & Henrioux (2008) ; [14] Zollinger-Göpfert et al. (2006)

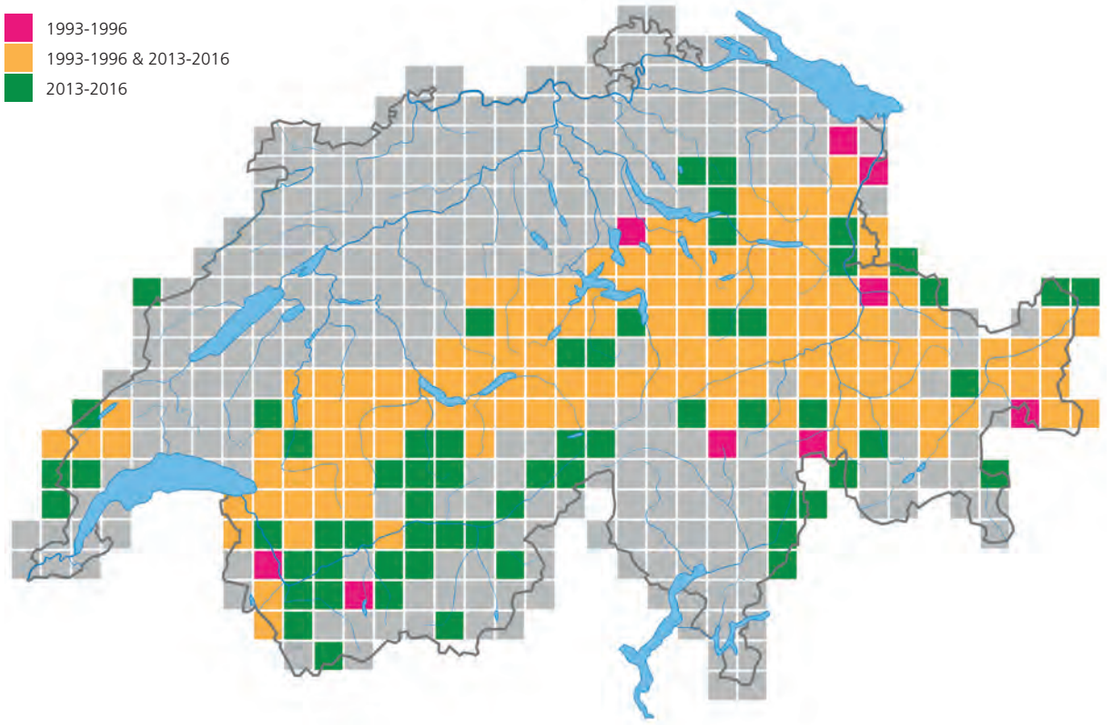




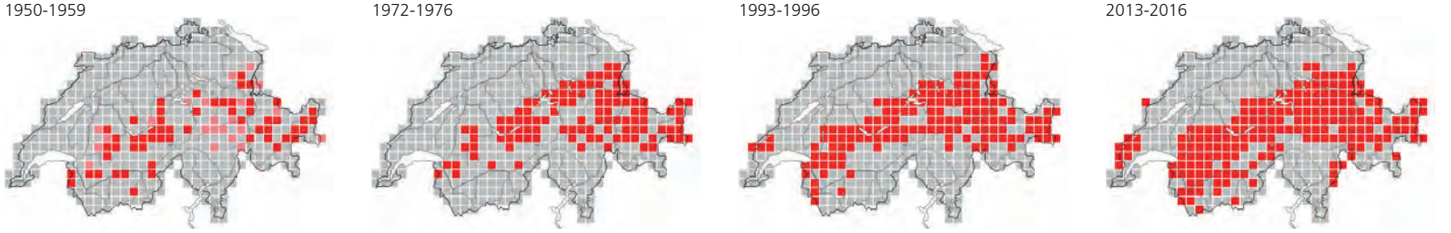
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Christine Hepperle, Bubikon



Pic mar

Leiopicus medius
Mittelspecht
Picchio rosso mezzano
pitgalain mesaun
Middle Spotted Woodpecker



Beat Rüegger

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1700-2100 couples (2013-2016)

Focus pages 164, 212, 240, 298, 314

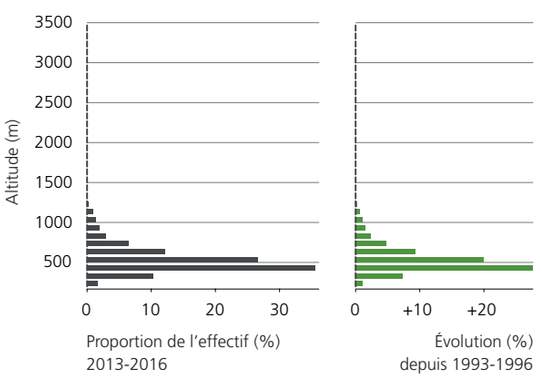
La Suisse se situe sur la frange occidentale de l'aire de nidification essentiellement européenne et relativement confinée du Pic mar, dont les foyers helvétiques occupent les cantons de Neuchâtel, Bâle-Campagne, Zurich et Thurgovie, entre 300 et 600 m ; s'y sont récemment ajoutées des populations importantes dans les cantons de Genève, Vaud, Jura, Soleure, Argovie et Schaffhouse. Le Pic mar privilégie les forêts de vieux feuillus à écorce crevassée, comme les chênaies ou les forêts alluviales, et s'installe aussi dans des vergers à haute tige proches d'aires boisées ; dans d'autres pays, il fréquente en outre les hêtraies anciennes et aulnaies riches en bois mort [10]. En 2013-2016, la nidification a été constatée au plus haut dans la forêt de Risoux VD 1100 m (Chr. Fosserat) [12] et au col de Montvoie JU 810 m (D. Berthold) ; tous les cas antérieurs se situaient au-dessous de 800 m.

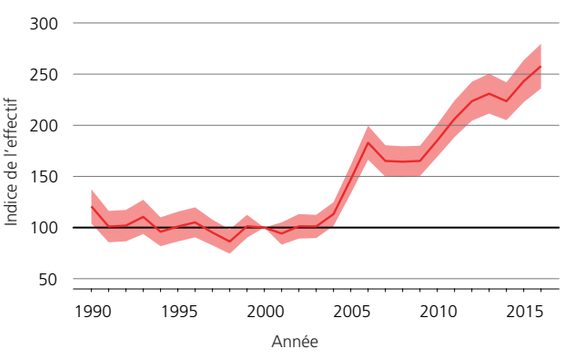
Suite à des rétractions en diverses régions dès les années 1950 [AtCH0, 4], l'aire de répartition du Pic mar s'étend de nouveau depuis 1993-1996, comblant des lacunes dans le nord du pays et colonisant le Jura et quelques contrées méridionales [1, 5, 7, 8, 13, 15]. Le Pic mar a progressé à toutes les altitudes plus ou moins au gré de sa distribution, mais de façon plus marquée entre 400 et 600 m. L'évolution de la population suisse est positive depuis 2004 environ et les augmentations, en une décennie, s'élèvent à environ 5 % à Neuchâtel, 57 % en Thurgovie, 108 % à Zurich et 950 % à Genève, dans des cantons où, dès 2002, le Pic mar a pu être recensé selon la même méthode et sur des surfaces identiques [13].

Les effectifs s'accroissent en de nombreux pays européens (p. ex. France, Allemagne, Autriche) [AtD, AtF, RLEU, 6], pour beaucoup dès la fin du XX[e] siècle [2]. Cette dynamique positive du Pic mar s'inscrit dans un contexte de mortalité hivernale plus faible, d'un meilleur succès reproducteur et de ressources alimentaires plus abondantes, sous les effets du changement climatique, de l'augmentation du bois mort, de la favorisation du chêne et de la préservation des sujets âgés, ainsi que d'une moindre concurrence pour les cavités suite au recul de l'Étourneau sansonnet [3, 9, 11, 13, 14, 15]. La conservation des chênaies constitue la principale mesure de protection du Pic mar.

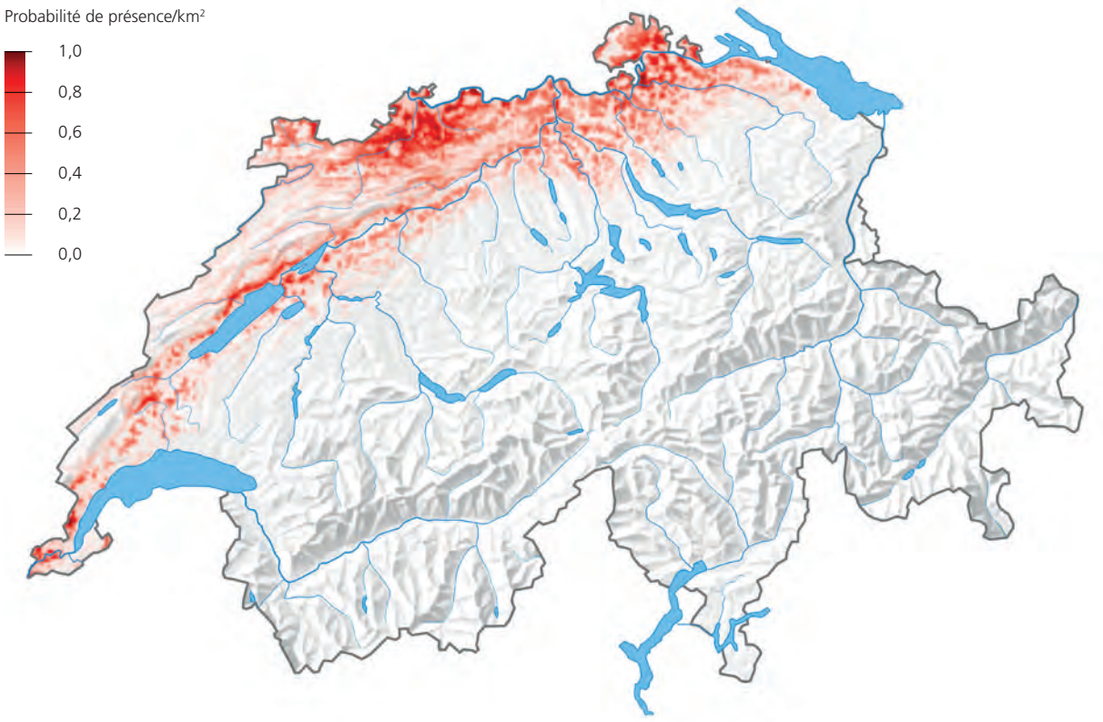
Gilberto Pasinelli

[1] Barbalat & Piot (2009) ; [2] Bauer et al. (2005) ; [3] Bühlmann (2016) ; [4] Bühlmann & Pasinelli (2012) ; [5] Bühlmann et al. (2018) ; [6] Dvorak et al. (2017) ; [7] Horisberger (2017) ; [8] Martinez et al. (2013) ; [9] Mattes & Gatter (2011) ; [10] Pasinelli (2003) ; [11] Pasinelli et al. (2008b-c) ; [12] Posse (2014) ; [13] Schuck et al. (2018) ; [14] Spühler et al. (2015) ; [15] Weggler et al. (2013)





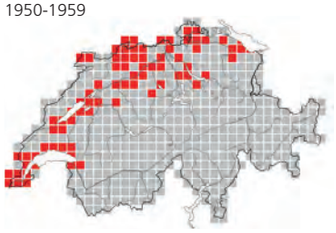
Présence 2013-2016

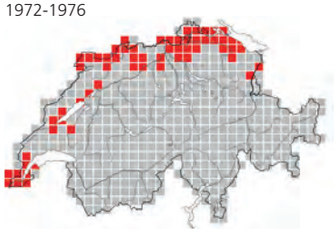


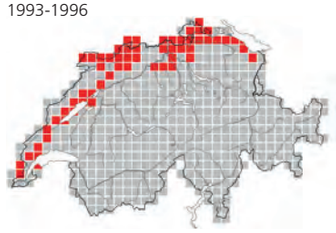
Évolution de la présence depuis 1993-1996

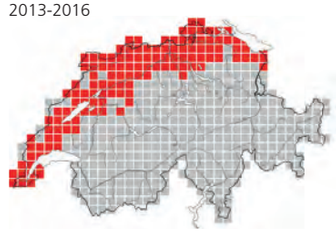


Parrainage
Edith & Bernhard Herzog, Villnachern









Pic épeichette

Dryobates minor
Kleinspecht
Picchio rosso minore
pitgalain pitschen
Lesser Spotted Woodpecker



Patrick Donini

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1500-3000 couples (2013-2016)

Focus page 298

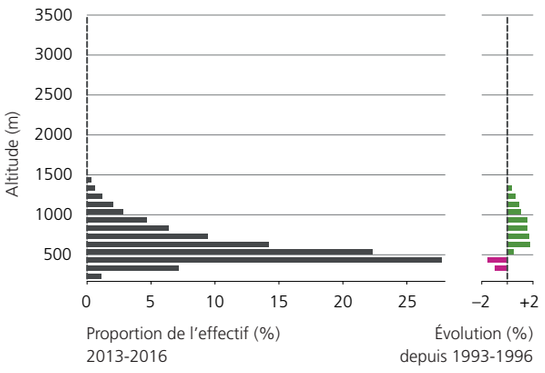
Largement répandu en Suisse en dessous de 1000 m, le Pic épeichette n'y est nulle part fréquent en raison de son domaine vital étendu [4, 10]. L'est, le centre et le sud-ouest du Plateau sont bien occupés, comme les berges des grands cours d'eau (p. ex. Rhône, Rhin, Maggia) et la rive sud du lac de Neuchâtel. L'Épeichette affectionne les vieux boisements clairsemés de feuillus, où abondent bois tendres et/ou morts sur pied, plutôt de faible diamètre, comme dans les forêts alluviales ou les chênaies [VdS, 6]; il niche aussi dans les vergers à haute tige, boqueteaux et bois riverains, aulnaies noires et bétulaies inondées. Aux altitudes élevées, des nidifications ont eu lieu à Fieschertal VS 1340 m par le passé [AtCH2] et à Münster VS 1320 m récemment (D. Heldner) et des chanteurs erratiques ont été notés au-delà de 1900 m, à Mase VS 2020 m (M. Thélin) [1] et à Dorénaz VS 1940 m (P.-A. Pochon).

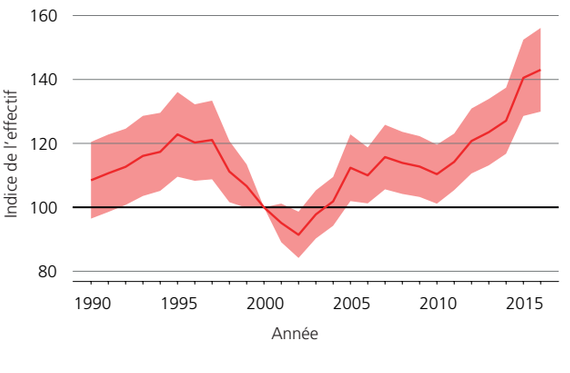
Depuis 1993-1996, l'Épeichette a légèrement étendu son aire de répartition, en particulier au Tessin. Ses densités se sont quelque peu renforcées en Suisse orientale, dans la vallée du Rhin antérieur GR et autour du lac de Neuchâtel tandis qu'elles se sont amoindries sur le Plateau central et en région bâloise. Des recensements régionaux attestent de sa progression sur la rive sud du lac de Neuchâtel de 2000 à 2016 [2], et d'un léger recul autour du lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo]. Par rapport à 1993-1996, sa distribution altitudinale montre une augmentation de densité entre 500 et 1200 m, et un léger fléchissement au-dessous de 500 m. Très fluctuant jusque vers 2002, l'effectif suisse n'a cessé de croître depuis lors.

Si les populations sont stables dans de nombreux pays d'Europe [AtD, RLEU], certaines connaissent des tendances positives (Italie) [8] ou négatives (France) [AtF, 5]. D'une manière générale, les déclins trouvent leurs origines dans une exploitation forestière trop intense et dans la disparition des vergers à haute tige, voire, pour l'Angleterre, dans l'affaiblissement du succès reproducteur en probable conséquence d'une pénurie alimentaire [3]. La progression helvétique devra probablement être examinée sous l'angle du flétrissement du frêne et de l'augmentation des branches mortes qu'il induit en couronne, de la progression générale du bois mort [7, 9] et d'une possible influence du réchauffement climatique.

Gilberto Pasinelli

[1] Antoniazza (2016b); [2] Antoniazza (2018); [3] Charman et al. (2012); [4] Höntsch (2005); [5] Jiguet (2017); [6] Miranda & Pasinelli (2001); [7] Mollet et al. (2009); [8] Nardelli et al. (2015); [9] Rigling & Schaffer (2015a-d); [10] Wiktander et al. (2001)





Présence 2013-2016

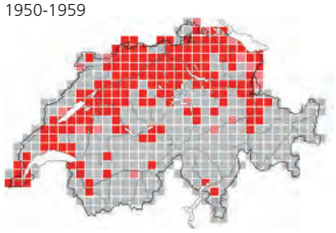


Évolution de la présence depuis 1993-1996

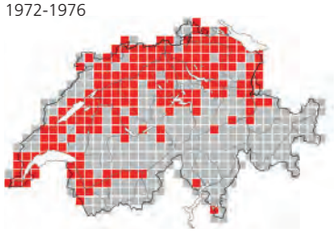


Parrainage
Birgit Busch

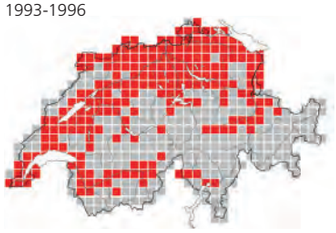
1950-1959



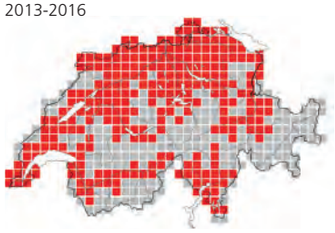
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pic à dos blanc

Dendrocopos leucotos
Weissrückenspecht
Picchio dalmatino
pitgalain strivlà
White-backed Woodpecker



Marcel Burkhardt

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 20-30 couples (2013-2016)

Focus pages 190, 284, 298, 420

La distribution européenne du Pic à dos blanc trouve son centre de gravité à l'est, avec des avant-postes dans les Pyrénées, Apennins et Alpes orientales. De nos jours, le front occidental de son aire alpine traverse donc la Suisse, où 15-20 couples se concentrent dans le Prättigau GR et la vallée du Rhin, ainsi que probablement 3-5 dans l'Oberland zurichois et le Toggenburg SG voisin, que ce pic fréquente depuis 2008 ; des positions isolées, sans doute irrégulières, concernent Glaris (depuis 2000) et Schwytz (depuis 2014). Des observations remarquables ont été réalisées au col du Brünig BE (2002 ; R. Graf) [12], dans l'Oberhalbstein GR (2014 ; P. & B. Giacometti) [7] et en Petite Camargue alsacienne F, au nord de Bâle (2015) [9].

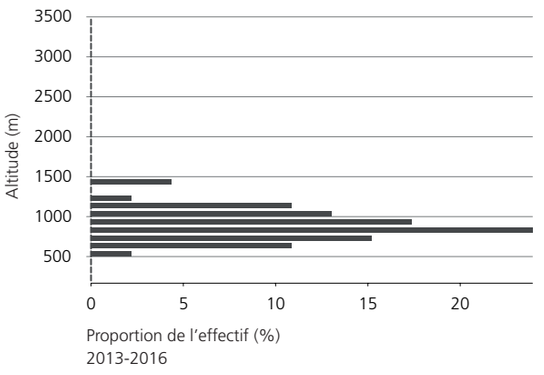
Le Pic à dos blanc affectionne les vieilles forêts mixtes et feuillues (surtout hêtraies et hêtraies-sapinières), pour l'essentiel entre 600 et 1200 m, les sites habités se caractérisant par leur important volume de bois mort ou sénescent, couché ou sur pied, regorgeant d'insectes [2, 3, 4]. Au plus élevé, en période de reproduction, des observations ont eu lieu à Schanfigg GR 1650 m (1996) [6] et dans le Weisstannental SG 1450 m (2014 ; A. Good) [7].

La première apparition du Pic à dos blanc en Suisse concerne d'ailleurs l'observation de 1996 dans le Schanfigg [6] et sa nidification a été enregistrée dès 1999 dans le Prättigau [1]. Depuis, il s'est propagé vers l'ouest, même si une partie des découvertes relève sans doute d'une prospection plus soutenue ; les mentions nouvelles, dans le sud de l'Allemagne et au Liechtenstein, plaident aussi en faveur d'une expansion et d'un léger accroissement de l'effectif [AtD, AtFL, 11], en constraste avec des déclins, parfois prononcés, dans le nord et l'est de l'Europe [RLEU].

En Suisse, le Pic à dos blanc profite d'une sylviculture extensive dans des secteurs peu accessibles et d'une augmentation globale du bois mort [8, 10]. L'aménagement systématique d'un réseau de réserves forestières, d'îlots de sénescence et d'arbres-habitats, et plus généralement la préservation de vieux arbres et de bois mort s'avèrent essentiels pour renforcer sa population. Ces mesures font partie intégrante de la promotion de la biodiversité dans les forêts suisses [5] et le Pic à dos blanc ne sera pas le dernier à nous faire part de ses effets.

Michael Lanz & Ueli Bühler

[1] Bühler (2001) ; [2] Bühler (2008) ; [3] Bühler (2009) ; [4] Ettwein (2016) ; [5] Imesch et al. (2015a-b) ; [6] Knaus (1997) ; [7] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [8] Mollet et al. (2009) ; [9] Reeber et al. (2016) ; [10] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [11] Rödl et al. (2012) ; [12] Schweizer (2003)/Schweizer & Maumary (2003)



Territoires 2013-2016

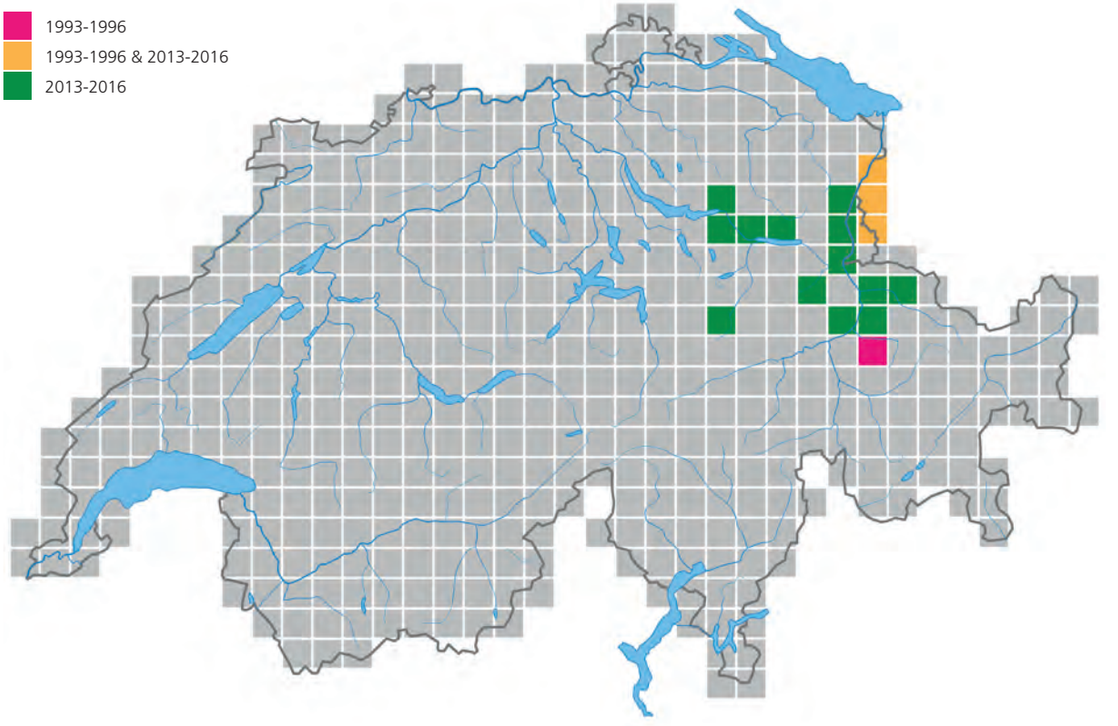
3
2
1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur la carte



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016



Parrainage
Martin Spiess

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rôle essentiel du bois mort ou dépérissant

Les bois mort et dépérissant constituent une ressource capitale pour d'innombrables groupes d'espèces, leur augmentation dans les forêts à faible rendement économique ayant engendré celle des oiseaux qui en dépendent. Leur volume est toutefois toujours insuffisant à basse altitude et dans les réserves forestières.

Le bois mort concerne des éléments ligneux très divers, des arbres entiers ou non, sur pied ou couchés, des branches dispersées ou d'autres parties sénescentes, mais aussi des couronnes racinaires et des souches[14]. S'il résulte en premier lieu du vieillissement, du passage des tempêtes et du feu, et de l'action des champignons et des insectes, le processus de sénescence en est toutefois l'élément moteur dans la plupart des cas : les anciens peuplements sont donc bien plus riches en bois mort que les jeunes. Signalons aussi la grande valeur des vieux arbres isolés au tronc épais et aux frondaisons développées.

Champignons et insectes assurent en premier lieu la décomposition du bois mort, dont l'écorce tombe et le cœur dur s'attendrit peu à peu jusqu'à se transformer en humus. La rapidité de ce processus dépend de l'essence, de l'humidité de l'air, de l'exposition au vent et au soleil, des températures estivales comme du contact avec la végétation herbacée ou avec un substrat forestier humide[14].

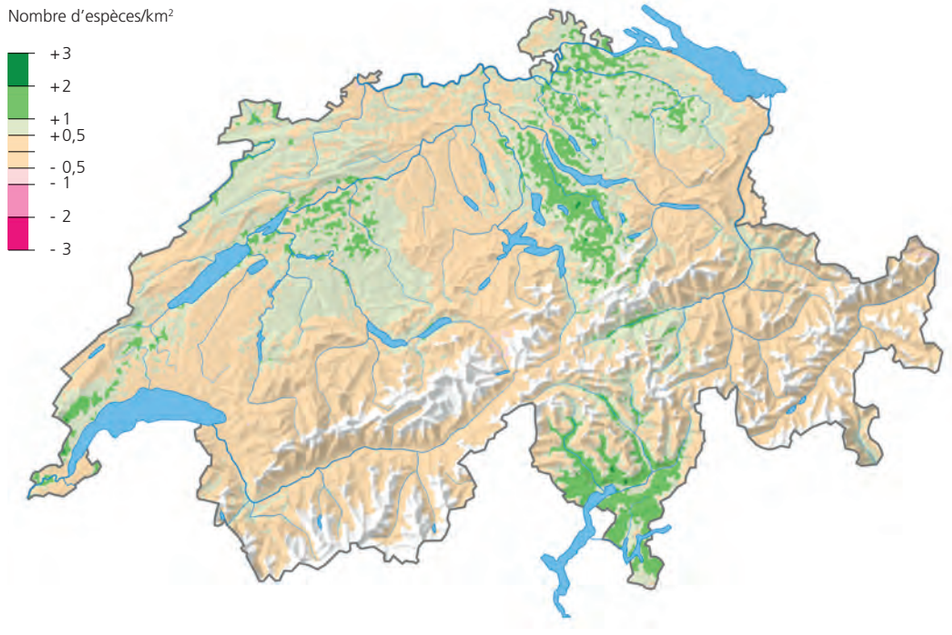
Un habitat pour d'innombrables spécialistes

Sous ses diverses formes, qui ne cessent d'évoluer au fil de sa décomposition, le bois mort offre un nombre incalculable de niches écologiques ; un nombre tout aussi important d'organismes spécialisés s'y est adapté[7, 17], puisque un quart environ des espèces vivant dans nos forêts sont inféodées au bois mort, dont plus de 1700 coléoptères et 2700 champignons[8].

En l'absence d'événement violent, tel un incendie ou une tempête, le bois mort apparaît très lentement[18], si bien que la formation de volumes importants prend d'autant plus de temps. Voilà qui suffit à expliquer sa faible teneur, seuls quelques m³/ha, dans les forêts exploitées où l'on retire régulièrement du bois, par rapport à celles sans interventions humaines, qui peuvent en renfermer jusqu'à 200 m³/ha et représenter presque la moitié du volume total de bois[2, 9, 15]. Au terme de siècles de sylviculture plus ou moins intensive, l'Europe ne compte ainsi plus guère de forêts inexploitées, et maints organismes du bois mort, insectes surtout, se sont raréfiés au point d'être menacés[11, 16].

Primordial aussi pour de nombreux oiseaux

Le bois mort est aussi d'une importance majeure pour certains oiseaux : troncs dépérissants et grosses branches facilitent ou permettent le forage de la loge de cavicoles (pics, Mésanges huppée et boréale), tandis que des cavités ou cassures naturelles, ou des espaces à l'arrière d'écorces décollées, fournissent d'excellents sites de nidification à des espèces comme le Grimpereau des bois. Par ailleurs, le bois mort et sénescent sert de logis à de nombreux arthropodes et à leurs larves, dont se nourrissent divers pics : ainsi, le Pic noir apprécie les fourmis camponotes qui bâtissent leurs nids près du sol, dans des troncs d'épicéas décomposés ; le Pic tridactyle s'est spécialisé sur les scolytes et les capricornes[12], alors que le Pic à dos blanc, en particulier, doit disposer de grandes quantités



Évolution de la distribution, depuis 1993-1996, de huit espèces répandues, étroitement liées au bois mort ou dépérissant (Pic vert, Pic noir, Pic épeiche, Pic mar, Pic épeichette, Mésange huppée, Mésange boréale, Grimpereau des bois). La carte d'évolution résulte de la combinaison de celles de ces huit espèces.



Pierre Mollet

Le bois mort au sol, en particulier dans les forêts de montagne, est aussi essentiel au rajeunissement. De jeunes épicéas poussent sur ce tronc en décomposition, où la neige a fondu plus tôt au printemps que sur le sol à côté.



Gilberto Pasinelli

Les forêts riches en bois mort ou dépérissant, indispensables à la présence d'espèces spécialisées, font défaut dans de nombreuses régions, en particulier en situations bien accessibles sur le Plateau et dans le Jura.

de bois mort pour y trouver les larves qu'il affectionne ; deux de ses sites caractéristiques, dans le nord des Grisons, l'illustrent, en abritant respectivement 107 et 163 m³/ha de bois mort[4].

De 1993-1995 à 2009-2013, le volume de bois mort a plus que doublé dans les forêts suisses, passant de 11 à 26 m³/ha[1, 3], ce qui suffirait à expliquer, au moins en partie, l'augmentation de plusieurs oiseaux spécialistes[10]. Néanmoins, la teneur moyenne en bois mort est, aujourd'hui encore, très inférieure à 20 m³/ha dans les étendues boisées bien accessibles du Plateau et du Jura, où il est d'autant plus urgent d'améliorer la situation, par exemple en délimitant des réserves forestières, à interventions réduites au minimum afin d'atteindre un développement naturel du peuplement[6].

Des mesures urgentes

Le manque de peuplements âgés, et donc de bois dépérissant ou mort, est considéré comme l'un des principaux déficits écologiques des forêts exploitées, alors même que la Confédération fait de la promotion du bois mort l'un de ses principaux objectifs, surtout dans le Jura et sur le Plateau[8]. Les réserves forestières jouent un rôle prépondérant à ce titre et doivent devenir des foyers pour les espèces liées au bois mort, même si la faible mobilité de nombre d'entre elles déboucherait sur un défaut de connexion entre leurs populations confinées à des réserves en général éloignées les unes des autres. Il y a donc tout lieu de favoriser le bois mort ou dépérissant dans les forêts hors réserves, en préservant des îlots de sénescence et çà et là des arbres-habitats laissés sur pied jusqu'à leur décomposition[8].

Les objectifs fixés dans ce sens, soit 25 m³/ha dans les Préalpes et les Alpes et 20 m³/ha sur le Plateau, dans le Jura et les Alpes méridionales[8], permettront de favoriser la plupart des oiseaux inféodés au bois mort ou dépérissant. Dans le cas du Pic tridactyle par exemple, un seuil d'au moins 15 m³/ha a été défini pour un minimum de 100 ha[5] ; cette valeur est ainsi déjà acquise dans la majorité des forêts des Préalpes et des Alpes[8, 13], où l'indice de ses effectifs indique une hausse pour ces 15 dernières années, comme pour la plupart des autres oiseaux spécialistes du bois mort. Seuls les seuils nécessaires au Pic à dos blanc ne sont que peu atteints. Il paraît donc vraisemblable que son expansion à long terme ne pourra se poursuivre que lorsque les étendues boisées des régions basses seront durablement soustraites à l'exploitation, ce qui favorisera l'accumulation de bois mort, ou lorsqu'un plus grand volume de bois mort ou dépérissant sera laissé en place dans les forêts entretenues. Bien d'autres spécialistes du vieux bois en profiteraient aussi.

Pierre Mollet & Gilberto Pasinelli

[1] Abegg et al. (2014a-d) ; [2] Albrecht et al. (1988) ; [3] Brändli et al. (2015a-d) ; [4] Bühler (2009) ; [5] Bütler et al. (2004) ; [6] Bütler et al. (2006) ; [7] Harmon et al. (1986) ; [8] Imesch et al. (2015a-b) ; [9] Mayer et al. (1979) ; [10] Mollet et al. (2009) ; [11] Monnerat et al. (2016a-c) ; [12] Pechacek & Kristin (2004) ; [13] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [14] Scherzinger (1996) ; [15] Siitonen et al. (2000) ; [16] Speight (1989) ; [17] Vallauri et al. (2003) ; [18] Vandekerkhove et al. (2009)

Species pages 286, 288, 290, 292, 294, 296, 300, 342, 346, 432

Pic épeiche

Dendrocopos major
Buntspecht
Picchio rosso maggiore
pitgalain grond
Great Spotted Woodpecker



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 70 000-90 000 couples (2013-2016)

Focus pages 298, 362

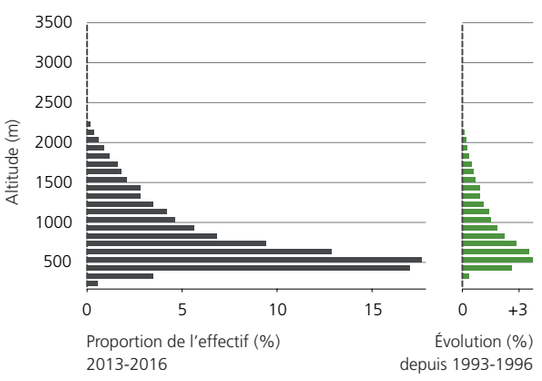
Pic le plus fréquent de Suisse, l'Épeiche se rencontre en densités élevées sur le Plateau, en plusieurs secteurs du Jura et dans les régions basses du Valais et de l'Engadine GR. Forêts de toutes sortes, boqueteaux, cordons boisés et vergers lui conviennent, de même que les espaces urbains suffisamment arborés. Ses densités les plus fortes sont atteintes dans les forêts alluviales, chênaies et vieilles hêtraies de basse altitude, ainsi que dans les vieux parcs[5]; les carrés kilométriques favorables hébergent régulièrement plus de 8 territoires et environ 75 % des effectifs se concentrent en dessous de 1000 m. Aux altitudes supérieures, des nidifications ont été signalées à 2290 m à Cinuos-chel GR[AEn] et 2230 m Zermatt VS[AtCH2], récemment à 2210 m à Nendaz VS (C. Morvan).

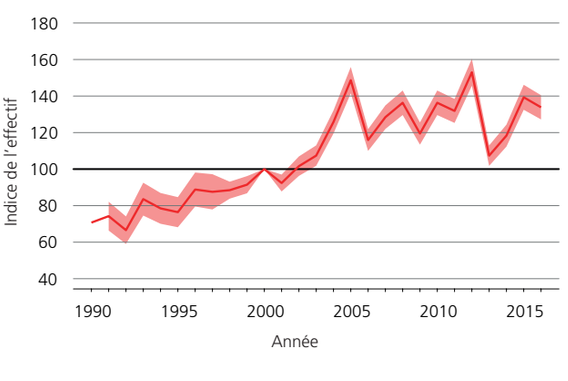
Depuis 1993-1996, les effectifs du Pic épeiche ont augmenté en quasi toutes régions, hormis sur le Plateau central, ainsi qu'à presque toutes les altitudes, quoique plus modérément entre 400 et 700 m. Des suivis régionaux corroborent cette progression, de 20 % dans le canton de Zurich de 1988 à 2008[AtZH] et de plus de 80 % au lac de Constance de 1980 à 2010[AtBo]. L'analyse des données de 1988 à 1999 montre que les densités se sont surtout renforcées dans les agglomérations zurichoises, sans guère évoluer en forêt et en campagne[16, 17, 18], constat qui s'accorde avec la tendance en Allemagne[1].

Tout comme en Suisse, les effectifs sont en hausse dans les pays voisins[AtD, AtF, 3, 10, 14] et au niveau européen[EBCC] : réchauffement climatique, vieillissement des forêts, augmentation du bois mort[6, 11] et moindre concurrence pour les cavités de nidification en raison du recul de l'Étourneau sansonnet font partie des idées débattues pour l'expliquer[4, 12]. Les effectifs nicheurs de l'Épeiche semblent liés, pas en toutes régions cependant[19], à l'abondance des fructifications de hêtres, chênes et/ou épicéas[1, 13]. Ainsi, la fréquence croissante des paissons pleines ces dernières décennies dans plusieurs pays d'Europe[8, 9, 15] et en Suisse[7], autant que les productions massives de faînes et de semences d'épicéa lors des années d'abondance[2], pourraient avoir contribué, en partie au moins, à l'accroissement des effectifs.

Gilberto Pasinelli

[1] Flade & Schwarz (2004b); [2] Gatter (2000); [3] Jiguet (2017); [4] Mattes & Gatter (2011); [5] Michalek & Miettinen (2003); [6] Mollet et al. (2009); [7] Nussbaumer et al. (2016); [8] Övergaard et al. (2007); [9] Paar et al. (2011); [10] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [11] Rigling & Schaffer (2015a-d); [12] Smith (2005); [13] Sokolov et al. (2013); [14] Teufelbauer & Seaman (2017); [15] Vetter et al. (2015); [16] Weggler & Widmer (2000a); [17] Weggler & Widmer (2000b); [18] Weggler & Widmer (2001); [19] Wesołowski & Tomiałojć (1997)





Densité 2013-2016

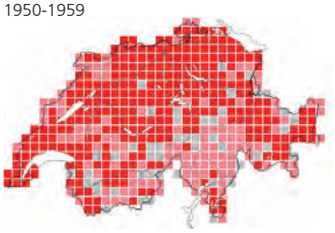


Évolution de la densité depuis 1993-1996

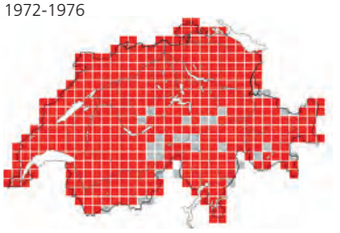


Parrainage
Parrainage anonyme

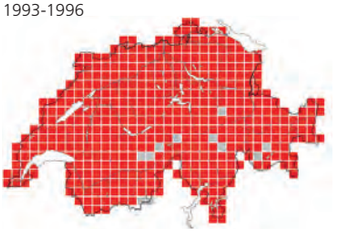
1950-1959



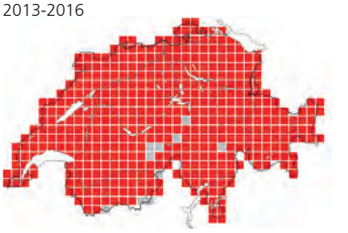
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Faucon crécerelle

Falco tinnunculus
Turmfalke
Gheppio
crivel
Common Kestrel



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 5000-7500 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 234, 264, 308, 362, 392

Le Faucon crécerelle se rencontre presque partout en Suisse, hormis en haute montagne et en ville. Si la moitié environ des effectifs se cantonne au-dessous de 800 m, la densité peut encore être assez forte entre 1400 et 2400 m ; les nids ont été trouvés au plus haut à Grimentz VS 2850 m [1] et dans le Dischmatal GR 2650 m [AGR].

Le Faucon crécerelle est un habitant typique des milieux ouverts, tels que cultures ou prairies et pâturages alpins, qui chasse de préférence dans une mosaïque de champs et de prés extensifs lui offrant des proies accessibles en suffisance [4]. Il niche dans des parois rocheuses ou sur des bâtiments, dans des nids de corneilles ou des nichoirs – ces derniers étant suivis depuis de nombreuses années en plusieurs régions [9, 13]. En 2014, les densités maximales ont atteint 15 territoires/10 km² dans la Broye à Moudon VD (J. Jeanmonod), 16 territoires/10 km² dans la région de Kestenholz SO (K. Stampfli, T. Aeschlimann) et 17 territoires/10 km² dans la vallée du Rhin saint-galloise à Altstätten (G. Gschwend, I. Moser).

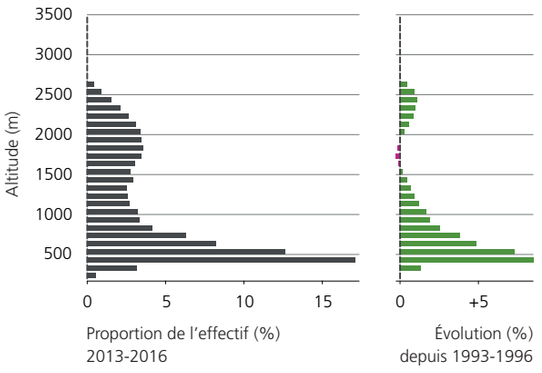
Dans les années 1970 à 1980, la Crécerelle a localement subi de forts déclins [11], comme dans la région de Rheinfelden AG, où l'on ne comptait que 3,1 territoires/10 km² en 1989 [8], contre 13 en 2015 (M. Hohermuth).

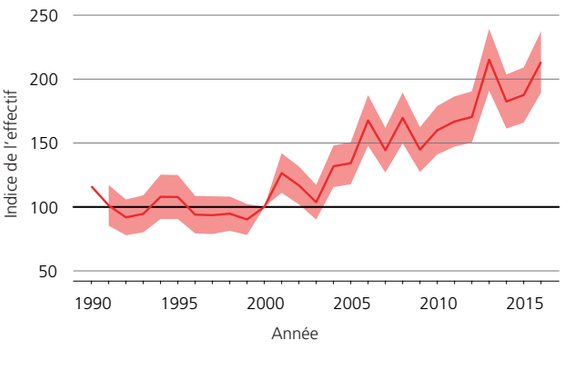
Après 1993-1996, le Faucon crécerelle a poursuivi sa progression sensible, surtout sur le Plateau central ; la densité a dès lors augmenté, en particulier dans les régions basses et au-dessus de la limite des forêts. Dans les pays voisins cependant, les évolutions varient : stables en Allemagne et en Autriche [AtD, 12], en accroissement modéré en Italie [10], et en recul de 10 % en France entre 2000 et 2014 [5], probablement en raison de l'intensification de l'agriculture [6]. La population européenne, quant à elle, marque le pas depuis 1990 [EBCC].

Chez nous, la tendance positive est due aux efforts de conservation de groupes locaux, en particulier la pose de nichoirs, car la pénurie en sites de nidification constitue un frein la colonisation [7]. L'aménagement de surface de promotion de la biodiversité (jachères florales en particulier) favorise en outre l'offre en nourriture [2, 3, 4].

Stephanie Michler

[1] Arlettaz (1993) ; [2] Aschwanden (2004) ; [3] Aschwanden & Buner (2006) ; [4] Aschwanden et al. (2005) ; [5] Bretagnolle & Pinaud (2016) ; [6] Butet et al. (2010) ; [7] Jeanmonod & Broch (2001) ; [8] Kaeser & Schmid (1989) ; [9] Michler et al. (2016a-b) ; [10] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [11] Schmid (1990) ; [12] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [13] Zellweger-Fischer et al. (2011)





Présence 2013-2016



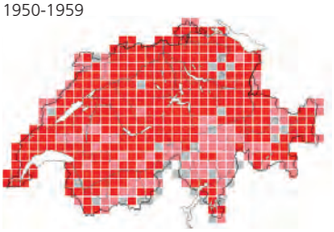
Évolution de la présence depuis 1993-1996



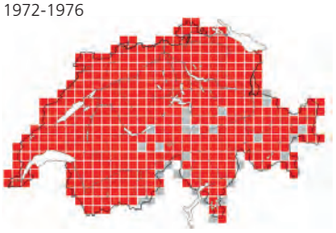
Parrainage
Martin Schmid
Martina Thürig Arnold &
Peter Arnold

Natur- und Vogelschutzverein
Pfäffikon ZH

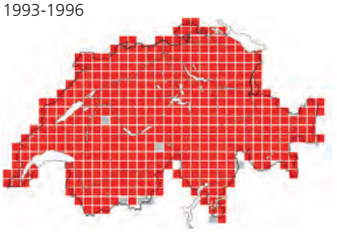
1950-1959



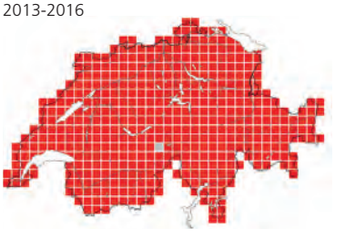
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Faucon hobereau

Falco subbuteo
Baumfalke
Lodolaio
falcun da feglia
Eurasian Hobby



Beat Rüegger

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 500-1000 couples (2013-2016)

Focus page 264

En Suisse, le Faucon hobereau est régulier jusqu'à 800 m d'altitude et pénètre assez loin dans les Alpes, notamment dans les vallées du Rhône VS, du Rhin Antérieur GR et du Domleschg GR. Ses sites de nidification typiques sont formés de boisements aux lisières franches ou de coupes forestières parsemées d'arbres élevés, en particulier des pins, souvent à proximité de l'eau ; le Hobereau peut cependant aussi nicher dans de grands jardins urbains ou même dans des nids de Corvidés sur des pylônes de lignes à haute tension. Ses reproductions ont été prouvées au plus haut à Montévraz FR 1200 m en 1994 [5] et à Tschlin GR 1370 m en 2012 (B. Claude) – ce dernier site étant aussi occupé en 2015 (M. Müller).

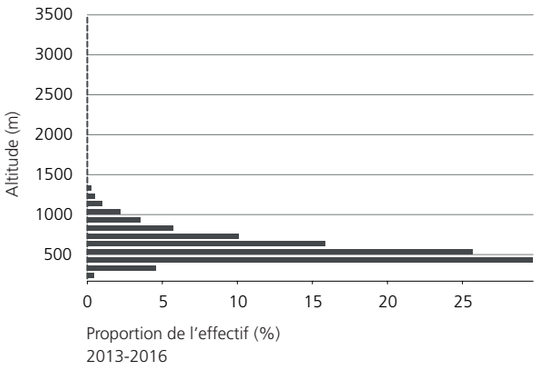
La densité de peuplement en Suisse est peu documentée. En 1989-1998, 10 à 26 couples (19 en moyenne) se répartissaient sur 820 km² du Plateau fribourgeois, soit 2,3 couples/100 km² [5], tandis que 10,3 couples/100 km² habitaient le canton de Genève en 1998-2001 [AtGE].

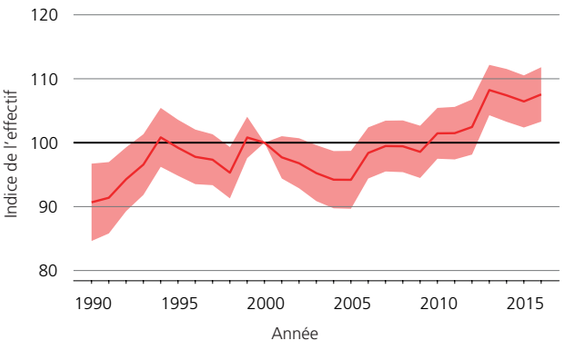
Si le Hobereau a colonisé des carrés atlas depuis 1993-1996, sa discrétion laisse supposer qu'on le doit davantage à une prospection plus soutenue qu'à de nouvelles installations. Néanmoins, depuis 2002, des régions plutôt bien parcourues ont révélé des premières preuves ou indices de nidification : ce fut le cas dans la vallée du Rhône à Grône VS en 2002 [VdS], dans les Grisons à Landquart en 2005 [AGR], en Basse-Engadine GR à Tschlin en 2012 (B. Claude) et au Tessin à Novazzano en 2015 (G. Mangili). Une légère extension de l'aire paraît donc probable. L'indice des effectifs suggère une progression, faible et constante, à l'image de recensements régionaux [AtBo, AtGE, AtZH].

À des baisses d'effectifs dans les pays voisins a fait suite une reprise [AtD, AtF, 1], que l'on attribue d'une part à la réduction des tirs, empoisonnements et pesticides (p. ex. le DDT) [AtF], d'autre part à la conquête de nouveaux habitats (nidifications sur pylônes) [AtD, AtF]. Des reculs régionaux se font toutefois sentir, consécutifs à des travaux sylvicoles intensifs et à la régression de proies importantes, telles qu'hirondelles ou grands insectes [2, 3, 4]. L'effectif européen, quant à lui, semble stable [RLEU].

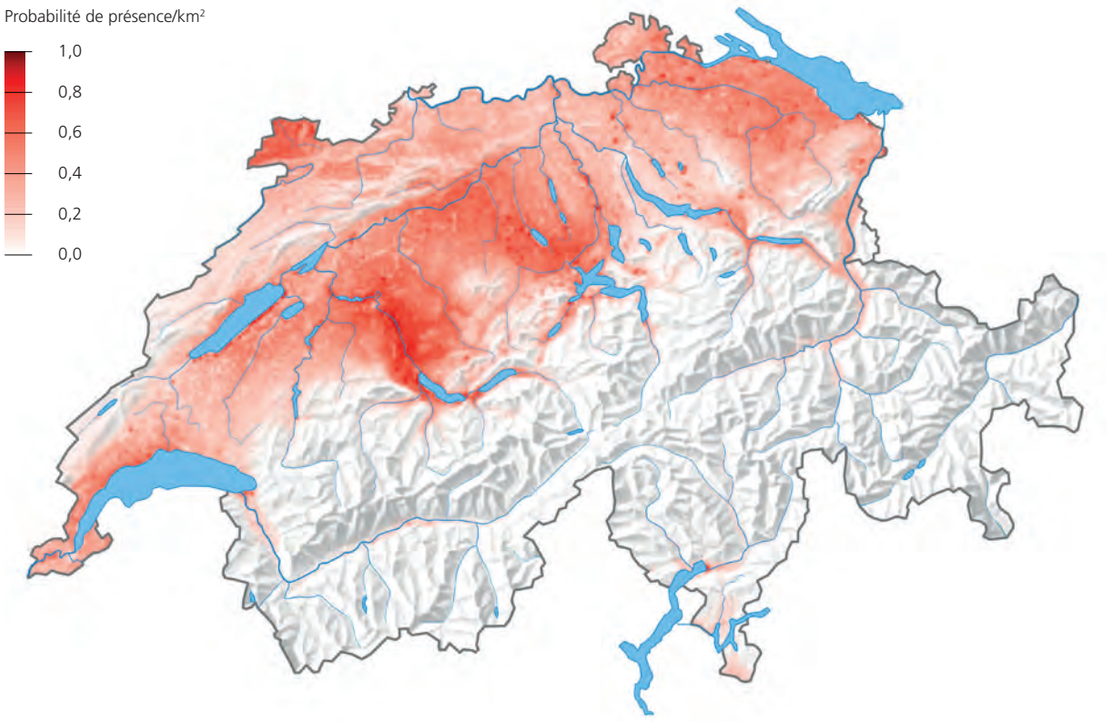
Marc Kéry

[1] Campedelli et al. (2012) ;
[2] Fiuczynski & Sömmer (2011) ;
[3] Mebs & Schmidt (2014) ;
[4] Probst (2013) ; [5] Vigneau & Duc (2001)

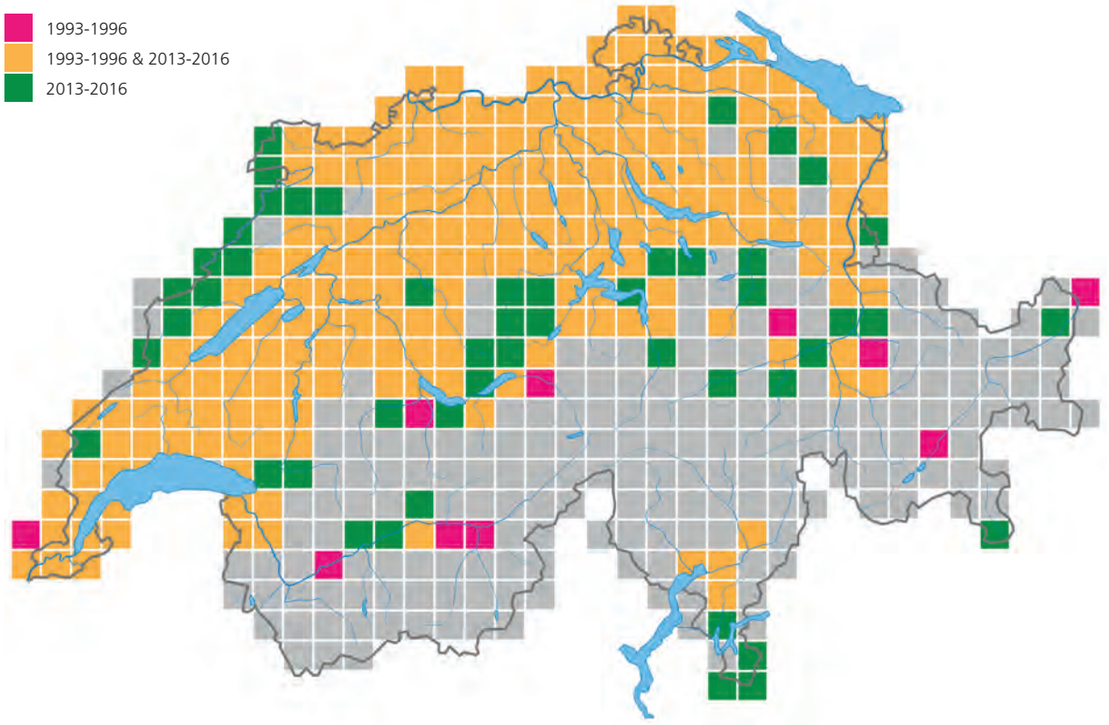




Présence 2013-2016

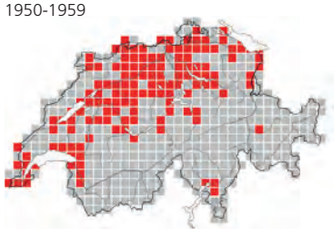


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

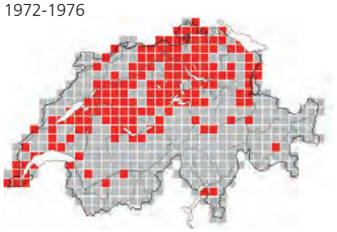


Parrainage
Erich & Claudia Voggensperger, Schönenbuch
Samuel Willener

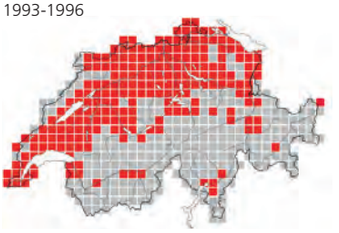
1950-1959



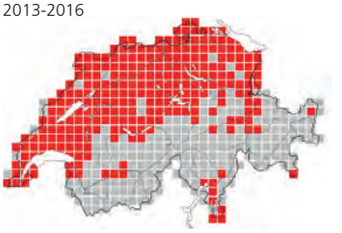
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Faucon pèlerin

Falco peregrinus
Wanderfalke
Falco pellegrino
falcun pelegrin
Peregrine Falcon



Ralf Kistowski

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 260-320 couples (2013-2016)

Focus pages 110, 170, 240, 264, 308

La Suisse se situe dans un foyer de distribution du Faucon pèlerin en Europe centrale et occidentale. À basse et moyenne altitude, il est un nicheur rare, mais répandu tant qu'il dispose de sites adaptés : parois verticales et isolées (y compris carrières) et bâtiments élevés. Il se reproduit en général en dessous de 1500 m, mais parfois aussi beaucoup plus haut, comme à Zernez GR 2210 m (D. Jenny, A. Kofler) et à Pontresina GR 2180 m (D. Jenny) dans les Alpes, ou encore au Suchet VD 1520 m (P.-A. Ravussin) dans le Jura [1].

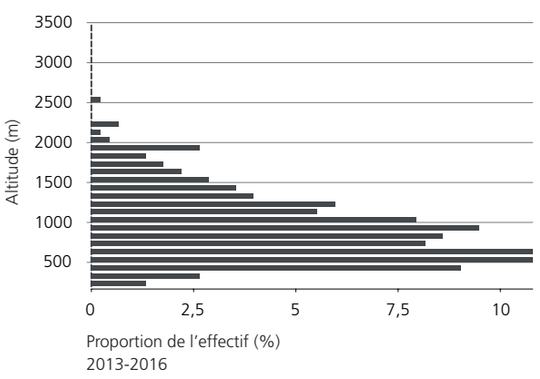
Le Faucon pèlerin atteint ses densités les plus fortes dans les espaces rocheux du Jura central, du Plateau romand et du versant nord des Alpes, où il peut compter jusqu'à 2 territoires/100 km^2, tandis que, par manque de parois, il colonise faiblement le Plateau alémanique.

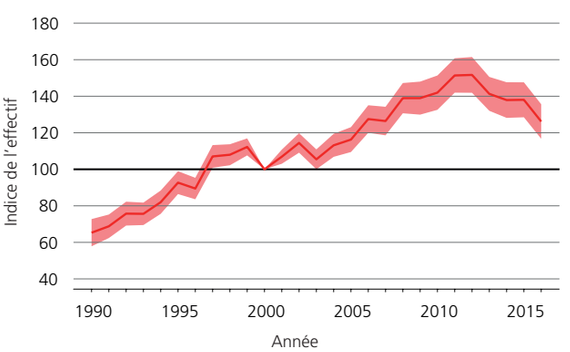
Le Pèlerin était très répandu dans le pays en 1950-1959 [AtCH0], avant que les biocides provoquent l'effondrement de ses effectifs, dans le monde comme chez nous [AtCH1, 9, 13]. La tendance s'est inversée à partir de 1971 [8, 10, 11]. En Suisse, la population était estimée à plus de 200 couples en 1993-1996 [AtCH2] et à 340 en 2010 (M. Kéry). Ce redressement se reflète également dans les nidifications à des altitudes de plus en plus élevées, l'installation dans des rochers de seulement 10 m d'aplomb et dans la légère augmentation du nombre de nichées sur bâtiments [4].

Depuis 2008 toutefois, des baisses régionales notables se font sentir, par exemple de l'ordre de 33 % dans le sud-ouest de la Suisse et même de 43 % dans le nord du Jura [5]. De l'autre côté de la frontière (Bade-Wurtemberg [10], Jura français [7]), les effectifs ont aussi décliné durant cette période, bien que dans une moindre mesure. En 2013-2016, la population suisse était ainsi évaluée à 260-320 couples. Cette régression paraît principalement imputable à la prédation par le Grand-duc d'Europe en augmentation [2, 6], à des persécutions illégales par des éleveurs de pigeons [3, 12] et à des dérangements croissants liés à des sports de plein air [5]. La réduction de ces derniers sur les sites de nidification, associée à la poursuite légale, ferme et résolue, des cas d'empoisonnement, permettrait de diminuer les menaces anthropiques.

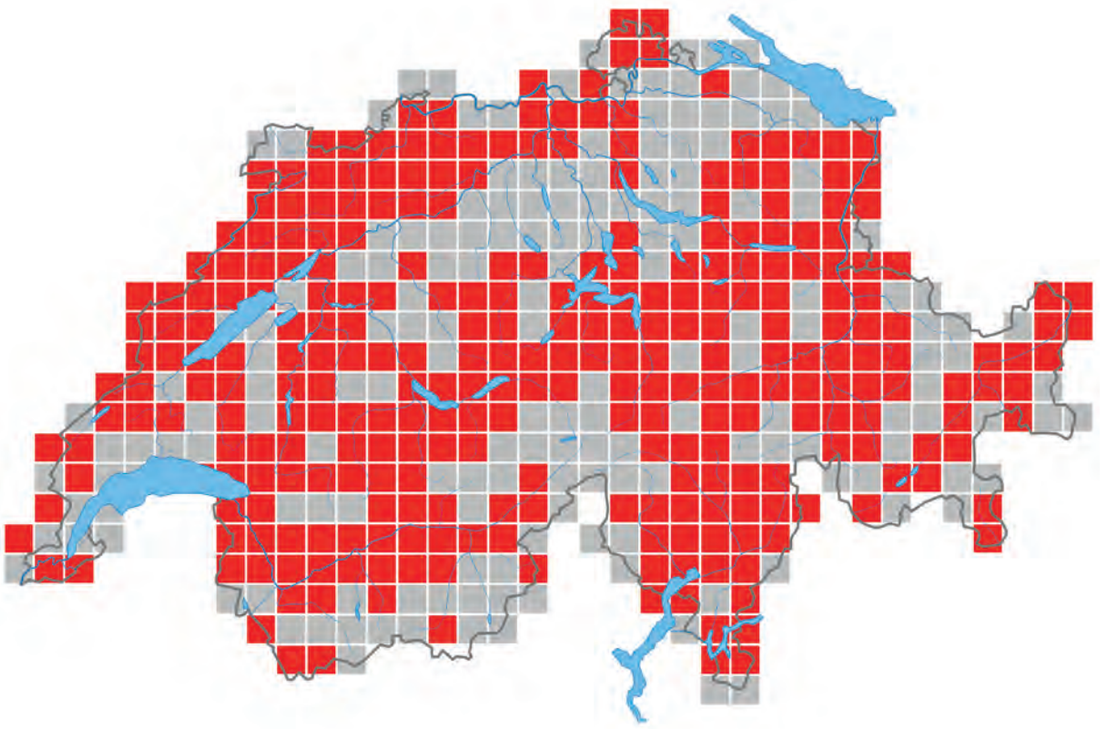
Marc Kéry

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Brambilla et al. (2006a) ; [3] Inderwildi et al. (2016a-b) ; [4] Kéry et al. (2005) ; [5] Kéry et al. (2016) ; [6] Monneret (2010) ; [7] R.-J. Monneret, comm. pers. ; [8] Monneret et al. (2015) ; [9] Ratcliffe (1993) ; [10] Rau et al. (2015) ; [11] Strenna (2013) ; [12] Vogler et al. (2015) ; [13] White et al. (2013)

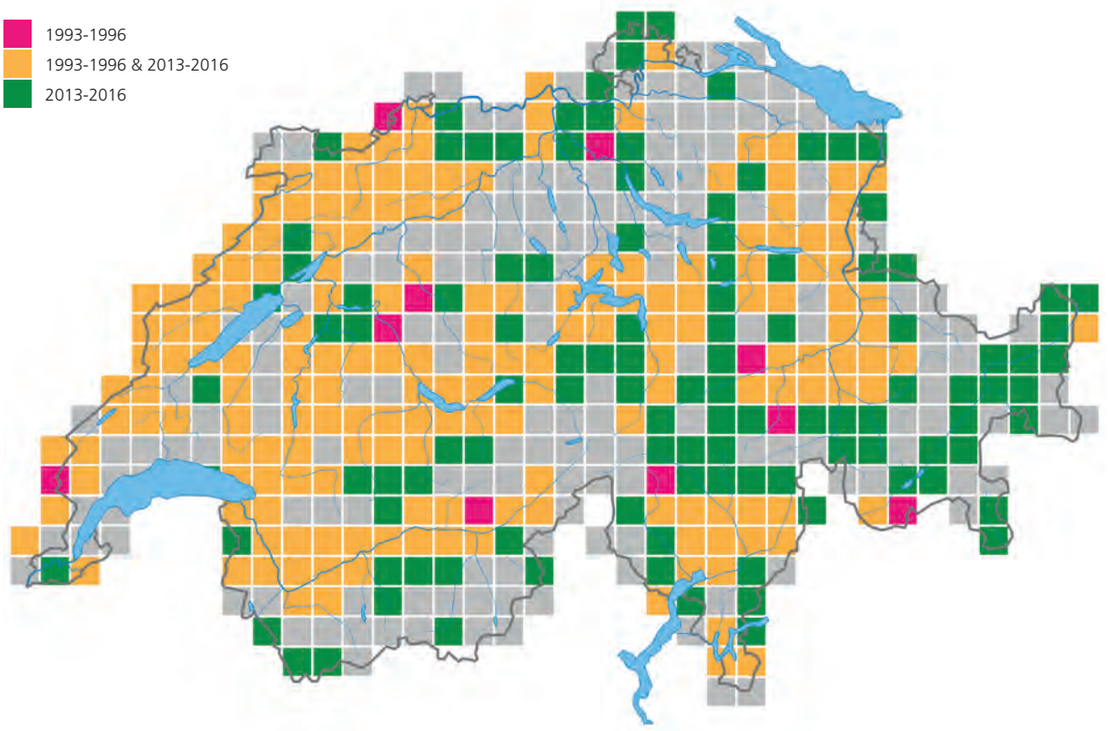




Distribution 2013-2016



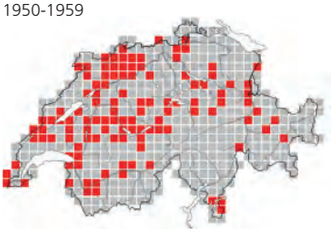
Évolution de la distribution depuis 1993-1996



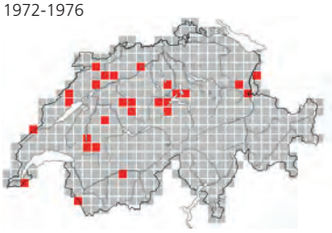
Parrainage
André Frei-Armstrong

Centrale nucléaire de Leibstadt

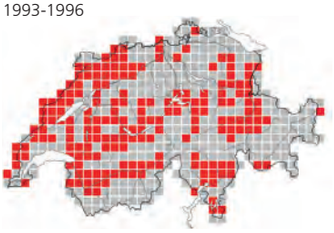
1950-1959



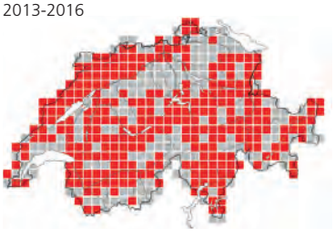
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Les parois rocheuses, des refuges précieux

Les parois rocheuses sont des habitats hors norme. Elles sont colonisées par une avifaune spécialisée, qui y trouve des refuges inaccessibles aux prédateurs. Longtemps intouchables, elles exercent aujourd'hui un attrait croissant pour le public, ce qui implique de nouveaux défis pour la préservation de leurs richesses naturelles.

Parois rocheuses, cirques et gorges sauvages des Alpes ou du Jura, parois de molasse du Plateau, carrières créées par les humains : les milieux rupestres verticaux de Suisse se déclinent sous une très grande diversité de formes. Celles-ci se distinguent notamment par la nature des roches, l'exposition, l'altitude, la couverture de végétation ou encore la richesse en niches et anfractuosités. À des degrés divers, ces facteurs écologiques déterminent la composition des communautés vivantes qui colonisent chaque zone rocheuse. La distribution spatiale des parois a aussi son importance : presque omniprésentes dans les vallées alpines, elles sont beaucoup plus disséminées dans le Jura et deviennent très rares sur le Plateau.

Des nicheurs spécialisés

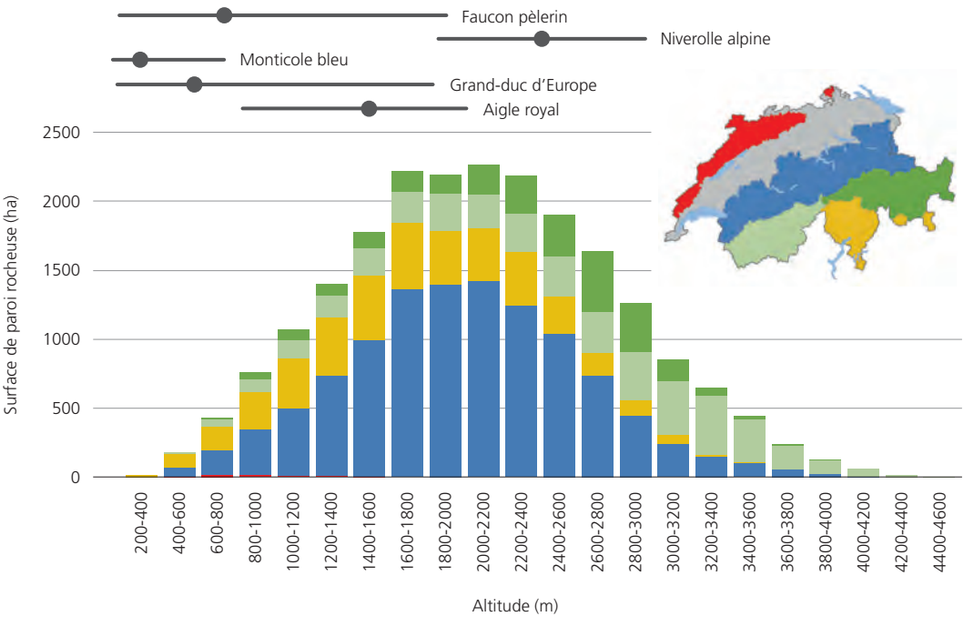
Du point de vue de l'avifaune, les parois rocheuses peuvent servir de terrains de chasse pour des espèces très spécialisées, comme le Tichodrome échelette, mais elles offrent surtout des sites de nidification sûrs : rares sont les prédateurs terrestres qui peuvent s'y aventurer. Les interactions conflictuelles et les cas de prédation sur les adultes ou les nids sont par contre fréquents entre les nicheurs d'une même paroi, comme c'est le cas pour le trio formé par le Grand-duc d'Europe, le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau. Ce dernier profitera d'un dérangement des adultes pour prélever les jeunes ou les œufs des deux autres espèces, alors que le voisinage du Grand-duc représente une menace directe pour le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau [1, 2, 9, 10].

Avec le temps, certaines espèces rupestres se sont adaptées à des sites artificiels mimant les conditions naturelles, tels que des galeries couvertes, des ponts, des clochers ou des bâtiments. Ce groupe inclut des rapaces (Faucons crécerelle et pèlerin, Grand-duc), des Corvidés (Grand Corbeau, Choucas des tours, Chocard à bec jaune), ainsi que des hirondelles et martinets. Comme l'Hirondelle de rochers, certaines espèces sont toujours en phase de colonisation des bâtiments, alors que d'autres, comme l'Hirondelle de fenêtre, ont achevé le processus au point d'être devenues rares en parois et communes dans les zones habitées. L'Aigle royal, le Grand Corbeau, le Choucas et plus rarement le Martinet noir peuvent aussi s'installer dans des arbres. À l'inverse, de nombreuses espèces forestières s'accommodent de loges dans des



Aurore Pradervand

L'imposante paroi calcaire du Haut de Cry, à Chamoson VS, s'étend entre 600 et 3000 m d'altitude. Permettant la rencontre des mondes alpin et méditerranéen, elle abrite le spectre presque entier des espèces rupestres de Suisse, du Crave à bec rouge au Monticole bleu.



La fréquence des parois rocheuses (définies ici comme étant des surfaces minérales de pente >60°) diffère selon les régions (cf. petite carte pour les couleurs). En comparaison des Alpes, le Jura et le Plateau apparaissent à peine sur le graphique. On voit par exemple qu'en Suisse, les parois entre 800 et 1000m se trouvent surtout dans les Alpes du Nord et du Sud. La distribution altitudinale de cinq espèces rupestres est représentée en noir, un rond indiquant la médiane.

rochers, de la Chouette hulotte aux diverses mésanges en passant par le Pigeon colombin[3].

En Suisse, les nicheurs typiques des milieux rupestres comptent une vingtaine de représentants, de la plaine à l'étage alpin. Pour la plupart, les populations sont en bonne santé, mais des exceptions subsistent. La situation du Grand-duc se révèle par exemple instable et très contrastée en fonction des régions[5, 7, 11]. De même, après une longue progression, les effectifs du Faucon pèlerin montrent des signes de stagnation, voire de déclin[6]. Ces deux derniers cas nous rappellent que les enjeux liés à la protection des espèces rupestres restent d'une totale actualité.

Impact des activités humaines

De tout temps protégés des prédateurs terrestres, les nicheurs rupestres ont cependant vu leurs sites de nidification de plus en plus utilisés à des fins récréatives dès la dernière partie du XXe siècle. L'essor de l'escalade et de la via ferrata dans un premier temps, puis de sports extrêmes comme le base jump, constitue une nouvelle source de dérangement dans des sites jusqu'ici préservés. Cette pression s'exerce sur des espèces parfois déjà fragilisées par d'autres causes de mortalité d'origine anthropique, telles que les collisions, électrocutions, voire empoisonnements[4, 8, 11]. Le cadre spectaculaire des parois rocheuses attire aussi des spectacles sons et lumières pouvant conduire à l'abandon du site par les nicheurs. Les interactions entre activités humaines et avifaune sont particulièrement marquées dans le contexte artificiel des quelque 200 carrières que compte notre pays. Une fois leur exploitation terminée, ces milieux secondaires sont souvent comblés, laissant un vide pour l'avifaune spécialisée qui s'y était installée. Dans ce cas, des parois de remplacement doivent être aménagées, afin de garantir une offre adéquate.

Des mesures de protection adaptées

Une cohabitation entre avifaune rupestre et activités humaines est heureusement possible dans la majorité des cas. Une connaissance précise des sites de nidification des espèces sensibles ou prioritaires, comme le Grand-duc ou le Faucon pèlerin, permet d'agir de façon proactive, en proposant des mesures de protection adaptées au contexte local. Pour préserver durablement les oiseaux des parois rocheuses, il est primordial d'associer les organismes représentatifs des différents utilisateurs et de les intégrer comme partenaires dans la recherche de solutions. Cette approche permet une meilleure acceptation des éventuelles limitations d'accès spatiales ou temporelles, tout en bénéficiant de relais importants sur le terrain.

Jean-Nicolas Pradervand & Emmanuel Revaz



Célestin Luisier

Conflit ou cohabitation ? Emblème des parois rocheuses, le Tichodrome échelette est une espèce bien connue des amateurs d'escalade. Cette femelle portant de la nourriture pour ses jeunes est posée à côté d'un piton à expansion, permettant l'assurage des grimpeurs.

[1] Brambilla et al. (2004) ; [2] Brambilla et al. (2006a) ; [3] Hauri (1988) ; [4] Inderwildi et al. (2016a-b) ; [5] Jenny (2011a) ; [6] Kéry et al. (2016) ; [7] Lardelli & Zbinden (2017) ; [8] Martinèz et al. (2006) ; [9] Monneret (2010) ; [10] Rau (2015) ; [11] Schaub et al. (2010a)

Species pages 172, 250, 256, 302, 306, 320, 322, 330, 334, 388, 394, 436, 474, 502

Loriot d'Europe

Oriolus oriolus
Pirol
Rigogolo
pirol
Eurasian Golden Oriole



Stefan Rieben

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 3000-4500 couples (2013-2016)

Focus pages 357, 448

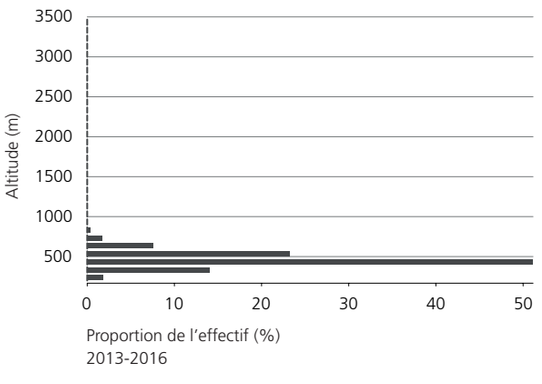
Le Loriot niche dans de grands arbres au sein de boisements lâches et bien structurés, sous un climat estival chaud, soit en général en dessous de 600 m. En Suisse, il privilégie la proximité des eaux et les forêts feuillues, alluviales ou inondables, plantations de peupliers, brise-vent ou lisières [VdS]. Ses densités maximales, de plus de 3 territoires/km^2, sont atteintes autour du Léman, au pied sud du Jura et dans le nord du pays, de l'Ajoie JU au lac de Constance. Ici ou là, le Loriot peut s'aventurer un peu plus haut, comme l'attestent les reproductions à Lutry VD 700 m (2014 ; M. Dvorak) et Chavannes-sous-Orsonnens FR 650 m (2013 et 2015 ; M. Barbey), ou des chanteurs entendus en des sites favorables à Mont-la-Ville VD 950 m (16 juin 2015 ; Y. Menétrey), Longirod VD 930 m (16 et 25 mai 2016 ; Chr. Venetz) et Filisur GR 1180 m (24-25 juin 2013 ; M. Ambühl, B. Ottmer). On sait des nidifications possibles à ces altitudes au moins depuis 1975 à Osco TI 1160 m [AtCH1].

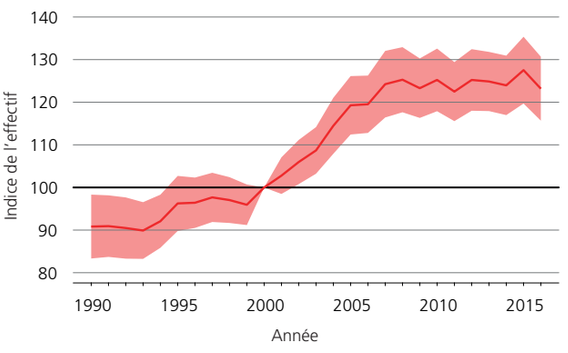
Depuis 1993-1996, le Loriot a quelque peu étendu son aire de reproduction en Suisse, surtout aux abords des régions déjà habitées ; ses effectifs ont progressé d'environ 30 % de 1993 à 2007, avant de se stabiliser, alors que des suivis régionaux, chez nous comme dans les pays voisins, témoignent de tendances légèrement positives [2, 3] ou stables [AtBo, AtZH, 1, 5, 9].

À l'étranger, les effets du réchauffement climatique et de la promotion des feuillus sont considérés comme favorables à l'expansion et à la dynamique des effectifs du Loriot [AtF, AtGB, 4, 7]. Tout indique qu'il pourrait en être de même chez nous, puisque la superficie forestière dominée par les feuillus, et donc propice à cette espèce, est passée de 43 à 58 % jusqu'à 700 m et de 23 à 34 % de 700 à 1200 m sur le Plateau, dans le Jura et les Préalpes [10]. La progression des effectifs du Haut-Rhin argovien est probablement due en premier lieu à la favorisation des feuillus après le passage de la tempête « Lothar » en 1999 [6], tandis que le net déclin dans le canton de Genève pourrait en partie relever d'interventions forestières plus importantes, car les perspectives à moyen terme paraissent bonnes [8].

Johann von Hirschheydt

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Birrer et al. (2016) ; [3] Campedelli et al. (2012) ; [4] Gregory et al. (2009) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] M. Kasper, comm. pers. ; [7] Koop & Berndt (2014) ; [8] B. Lugrin, comm. pers. ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [10] WSL (2018)





Densité 2013-2016

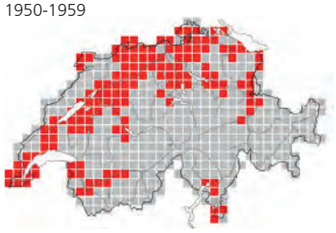


Évolution de la densité depuis 1993-1996

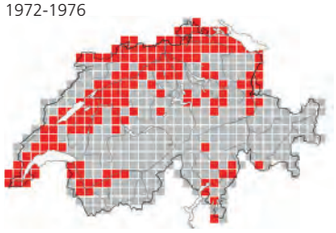


Parrainage
Beat Anner
Muriel Scherz, Bürglen

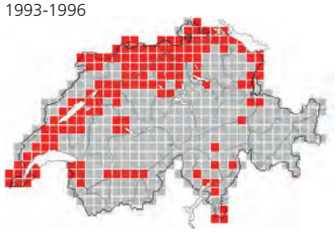
1950-1959



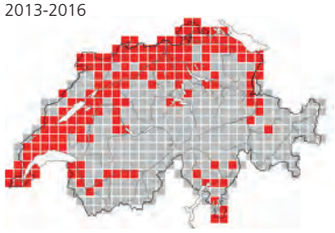
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pie-grièche écorcheur

Lanius collurio
Neuntöter
Averla piccola
pitgaspina brin
Red-backed Shrike



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 10 000-15 000 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 276, 314, 362, 392, 402, 414, 506, 532

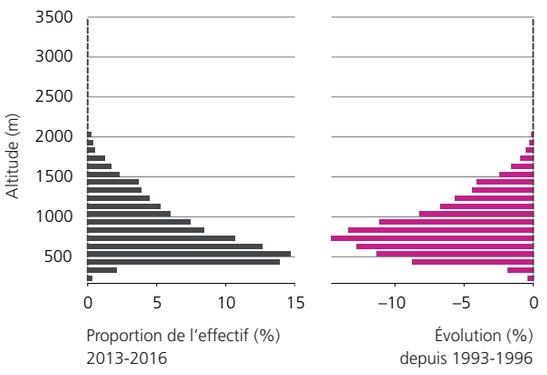
Chez nous, la Pie-grièche écorcheur atteint ses plus fortes densités dans les vallées intra-alpines au climat sec (Valais, Basse-Engadine GR, val Müstair GR) et le bassin versant du Rhin antérieur et postérieur, localement aussi au pied sud du Jura, dans le Klettgau SH et à Genève ; l'occupation du Plateau est clairsemée, notamment à l'est. Nonante pour cent des effectifs s'installent en dessous de 1400 m. Si des nidifications isolées peuvent survenir jusqu'à 2200 m [VdS], elles n'ont pas dépassé 1950 m à Zermatt VS en 2013-2016 (M. Rogg). L'Écorcheur habite les paysages semi-ouverts, à structure diversifiée par des haies et buissons isolés et à forte densité d'arthropodes [13] ; les massifs épineux encadrant des prairies maigres ou pâturages extensifs lui conviennent tout particulièrement, mais elle colonise aussi les chablis, vergers à litière, vignobles, lisières étagées et jachères embuissonnées.

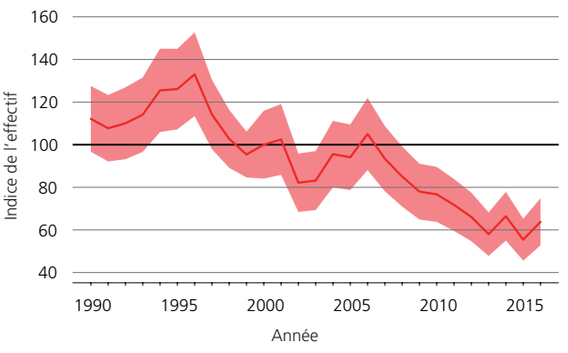
Si sa distribution n'a guère subi de modifications depuis 1993-1996, sa densité a sensiblement diminué en maints endroits, particulièrement là où l'on rencontre encore de bonnes populations (Valais et Domleschg GR), et plus encore entre 600 et 1100 m que dans les régions inférieures. Globalement, l'effectif suisse s'est réduit de moitié depuis 1993-1996, selon des évolutions régionales cependant très variables [AtBo, AtZH, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 18]. Ces 20 dernières années, des déclins conséquents ont aussi été constatés en Allemagne, en Italie et en Autriche [AtD, 9, 16], alors que les effectifs français et européens sont jugés stables [AtF, EBCC].

Les fortes fluctuations d'effectif ne sont pas rares chez la Pie-grièche écorcheur [10, 12, 18] et découlent des conditions météorologiques en période de reproduction [15], de l'altération des habitats dans ses quartiers d'été [7, 13] et de la sécheresse dans les sites d'escale et d'hivernage [10, 11, 17]. Le déclin plus modéré en dessous de 600 m relève probablement de l'augmentation des haies et des jachères florales sur le Plateau, contrairement à la moyenne montagne, où l'intensification agricole et l'embroussaillement font disparaître des sites [3, 6, 7, 14]. Certaines haies favorables mais abandonnées suggèrent cependant que d'autres facteurs, en plus de la qualité des habitats, influencent le recul noté depuis 1993-1996.

Michael Schaub

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Birrer et al. (2016) ; [3] Bundesamt für Umwelt (2007) ; [4] Christen (2017a) ; [5] Korner et al. (2017) ; [6] Martinez & Birrer (2017) ; [7] Martinez et al. (2017) ; [8] Morard (2014) ; [9] Nardelli et al. (2015) ; [10] Pasinelli et al. (2011) ; [11] Schaub et al. (2011) ; [12] Schaub et al. (2013b) ; [13] Schifferli et al. (1999) ; [14] Sierro et al. (2009) ; [15] Stauber & Ullrich (1970) ; [16] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [17] Töttrup et al. (2012) ; [18] Zollinger (2014)





Densité 2013-2016

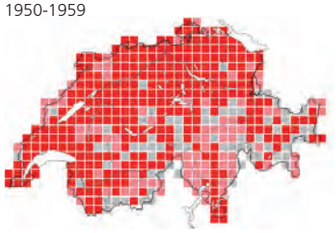


Évolution de la densité depuis 1993-1996

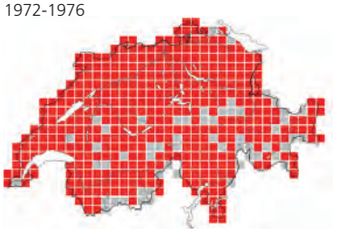


Parrainage
Jean-Luc Brahier

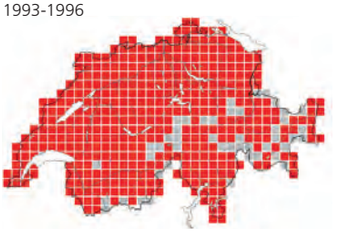
1950-1959



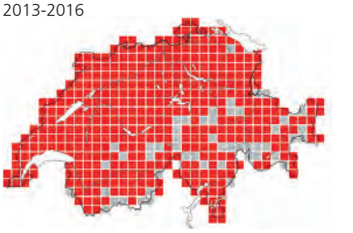
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Haies et lisières : structures précieuses du paysage agricole

Si les haies offrent abris, sites de nid et postes d'affût dans un paysage agricole sinon ouvert, les lisières de forêt sont particulièrement riches en espèces, comme toutes les transitions entre milieux divers. Une grande partie de ces structures sont toutefois de qualité insuffisante pour les oiseaux nicheurs. Le besoin de revalorisation est grand.

Éléments de connexion entre divers milieux, haies et boqueteaux influencent positivement la richesse spécifique des paysages agricoles, oiseaux nicheurs y compris [16]. Les lisières étagées à épais manteau buissonneux et ourlet herbeux diversifié remplissent une fonction similaire [1, 6, 12].

Jusque vers 1950, nombreuses étaient les régions du Plateau suisse parcourues d'un dense réseau de haies [5], dont beaucoup ont été abattues jusque vers 1990 à l'occasion d'améliorations foncières. Leur nombre a à nouveau augmenté depuis, suite à l'embroussaillement de talus (p. ex. dans les paysages en terrasse) et à des plantations, pour gagner 62 km par an en Suisse de 1989 à 2003 et atteindre une longueur totale de 10 334 km en 2003 [3].

Surtout privilégiées par les espèces forestières

Les hôtes des haies et lisières sont, à l'origine, des forestiers : certains investissent la strate buissonneuse, d'autres des chablis étendus, d'autres encore des secteurs où des conditions défavorables entravent le développement de la forêt, qui cède sa place à une brousse semi-ouverte. Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Pipit des arbres et Bruant jaune sont de ceux-là [HVM].

Trente-cinq espèces d'oiseaux s'installent régulièrement dans des haies [9]. Si les publications consacrées à leurs représentants « typiques », Fauvettes grisette et des jardins, Pie-grièche écorcheur ou Bruant jaune [8, 10, 13, 15], sont plutôt nombreuses, celles traitant de la composition de la communauté nicheuse des haies et lisières sont étonnamment rares. On sait peu de choses, en particulier, de sa variation réelle selon les régions et l'altitude de notre pays. L'une des études qui la décrit intégralement en Suisse provient de la vallée interne de l'Albula GR : Fauvette à tête noire, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Merle noir, Fauvette des jardins, Pie bavarde et Pic vert sont, dans cet ordre, les habitants les plus répandus de ce paysage bocager de 400 ha, allant de 880 à 1180 m [14]. L'avifaune de 133 exploitations agricoles, entre Berne et Zurich, a été suivie de 2009 à 2011 dans le cadre du projet « Les paysans marquent des points », mené par la Station ornithologique et l'Institut de recherche sur l'agriculture biologique. Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Pie bavarde, Chardonneret élégant et Grimpereau des jardins ont montré la plus grande affinité vis-à-vis des haies.

Les recensements effectués dans les carrés kilométriques (1 × 1 km) en 2013-2016 permettent de déceler une préférence pour les lisières pour 40 des 50 espèces forestières. Cette prédilection est particulièrement marquée chez le Rossignol philomèle, la Fauvette babillarde, le Sizerin flammé, le Merle à plastron, le Tétras lyre, le Venturon montagnard et le Pouillot de Bonelli (en ordre décroissant). En revanche, seules dix espèces forestières ont été plus souvent notées que prévu au cœur de la forêt, en particulier (dans l'ordre) l'Autour des palombes, le Pic mar, le Grosbec



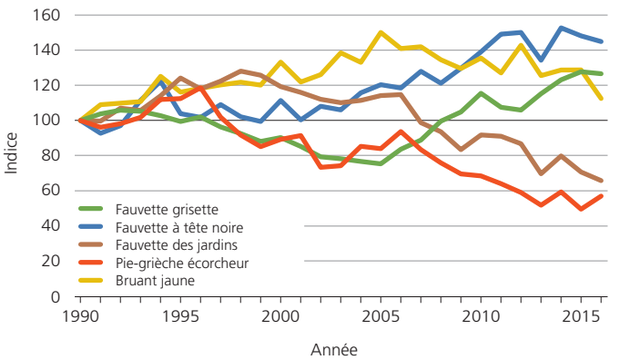
Roman Graf

Fauvette à tête noire, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Merle noir, Fauvette des jardins, Pie bavarde et Pic vert sont les nicheurs les plus répandus dans cette mosaïque de haies, près de Filisur GR.

casse-noyaux, le Pigeon colombin, la Chouette hulotte, le Pic noir et le Pigeon ramier.

Évolution d'effectif des hôtes de haies et lisières

La dynamique des nicheurs typiques des haies (Fauvettes des jardins, grisette et à tête noire, Pie-grièche écorcheur et Bruant jaune) est très hétérogène : après une évolution d'abord positive, les effectifs de Pie-grièche écorcheur et de Fauvette des jardins ont chuté depuis la fin des années 1990, tandis que ceux du Bruant jaune fluctuent peu à long terme et ceux de la Fauvette grisette se redressent lentement ; la Fauvette à tête noire, toujours bien implantée en forêt, est en forte augmentation. D'autres facteurs sont suceptibles d'influencer les effectifs des nicheurs des haies, outre la qualité et le nombre de ces dernières, en particulier les conditions rencontrées dans les quartiers d'hiver et les sites d'escale, ainsi que l'évolution de leurs populations en forêt et de l'offre alimentaire (insectes avant tout).



L'évolution des effectifs (indice des nicheurs) d'hôtes typiques des haies (Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur et Bruant jaune) diffère sensiblement. L'indice 100 a été affecté à l'année 1990 afin d'améliorer la comparaison entre les espèces.

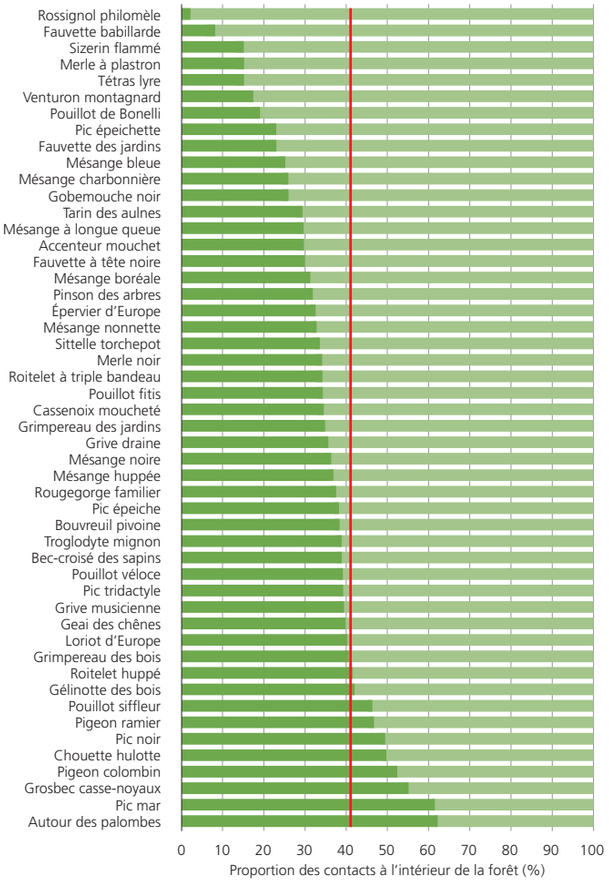
Plaidoyer urgent pour les épineux

La qualité des haies et des lisières peut être très variable. Celles qui sont longues et larges[7, 8], denses et d'essences variées, à forte proportion d'épineux[8] et de bois mort ou âgé, sont les plus attractives pour les oiseaux. Les vieux cordons boisés sont donc plus appréciés que les jeunes[8] et leur intérêt augmente encore lorsqu'ils sont doublés d'un large ourlet extensif[4, 8], d'autres haies[8] ou de structures naturelles. Bien que certaines espèces (p. ex. Fauvette grisette, Pie-grièche écorcheur) privilégient les fourrés bas, la présence d'arbres accroît la richesse spécifique[7].

Malheureusement, la qualité des haies est loin d'être optimale en de nombreuses régions du pays[6, 9, 11]. Bon nombre d'entre elles et de lisières pourraient être sensiblement améliorées par un travail relativement réduit, comme l'ont montré, en quelques années, les actions menées par BirdLife Lucerne et soutenues par le canton de Lucerne sur 112 km de haies[2].

Pour les oiseaux nicheurs, haies et lisières comptent donc parmi les éléments les plus importants des paysages agricoles. Il est donc primordial d'améliorer leur qualité écologique et d'accroître leur nombre par des plantations dans les grands espaces ouverts.

Roman Graf



Préférence de 50 espèces pour les lisières forestières, d'après les recensements effectués dans les carrés kilométriques (1 × 1 km) en 2013-2016. Le vert pâle représente la proportion des contacts en lisière (zone périphérique large de 50 m) et le vert foncé au centre de la forêt. La ligne rouge indique la proportion moyenne de cœur forestier au sein de ces carrés kilométriques (41,3 %).

[1] Berg & Pärt (1994) ; [2] Birrer & Kaufmann (2014) ; [3] Bundesamt für Umwelt (2007) ; [4] Christen (1988) ; [5] Ewald & Klaus (2009) ; [6] Flückiger et al. (2002) ; [7] Hinsley & Bellamy (2001) ; [8] Horch & Holzgang (2006) ; [9] Kohli & Birrer (2003a-b) ; [10] Korner et al. (2017) ; [11] Krüsi et al. (1997) ; [12] Laiolo & Rolando (2005) ; [13] Müller (1996) ; [14] Ott & Graf (2010) ; [15] Pfister et al. (1986) ; [16] Zellweger-Fischer et al. (2018)

Species pages 112, 152, 154, 248, 262, 286, 288, 292, 312, 326, 398, 412, 416, 422, 426, 430, 450, 454, 462, 504, 522, 534, 538, 540, 558

Pie-grièche à poitrine rose

Lanius minor
Schwarzstirnwürger
Averla cenerina
pitgaspina stgarvunà
Lesser Grey Shrike



Marcel Burkhardt

Liste rouge éteint en Suisse (RE)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus page 319

Notre pays est situé en bordure nord-ouest de l'aire de répartition de la Pie-grièche à poitrine rose. Réduite à de rares lambeaux en Europe occidentale, sa distribution en Europe orientale et plus à l'est est encore très compacte [HBW] et cette pie-grièche y colonise les paysages steppiques et agricoles, chauds et ouverts, parsemés de buissons, arbres ou cordons boisés. Elle nichait en petit nombre en Suisse jusqu'en 1964 [AtCH0], comptant au plus six nidifications par an en 1950-1959 [AVD], et s'y est établie la dernière fois en 1972 à Missy VD [AtCH1]. Des indices de reproduction proviennent encore de Hombrechtikon ZH en 1987 [AtCH2], suivis de séjours estivaux d'un mâle en 1988-1990 au même endroit [VdS]; ce n'est qu'en juillet 2017 qu'un couple s'est à nouveau attardé plus de deux semaines, à Ried bei Kerzers FR (J. Hassler et al.).

Jadis très répandue, la Pie-grièche à poitrine rose a déserté le centre et l'ouest de l'Europe dès la fin du XIX[e] siècle [3], en raison semble-t-il d'une phase d'étés humides et froids [AtCH0, HVM]. L'intensification agricole dans ses quartiers d'été et d'hiver (remembrements, pesticides et engrais) a probablement contribué au déclin, ces dernières décennies, de ses populations relictuelles en Espagne, France, Italie et Autriche [AtF, HVM, RLEU, 1, 2, 4, 5].

Michael Schaub

[1] Giralt & Valera (2007); [2] Lefranc (2017); [3] Lefranc & Worfolk (1997); [4] Nardelli et al. (2015); [5] Seymour & Dean (2010)

1950-1959



1972-1976



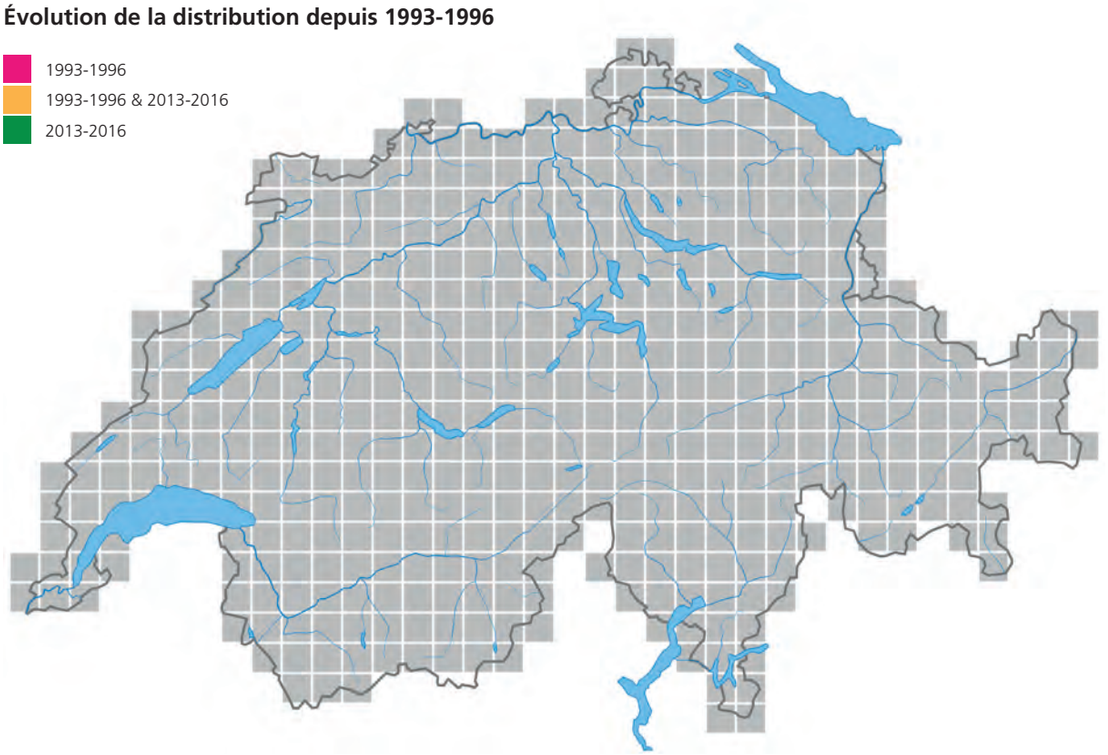
1993-1996



2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Pie-grièche grise

Lanius excubitor
Raubwürger
Averla maggiore
pitgaspina grisch
Great Grey Shrike



Bernhard Herzog

Liste rouge éteint en Suisse (RE)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus pages 234, 319

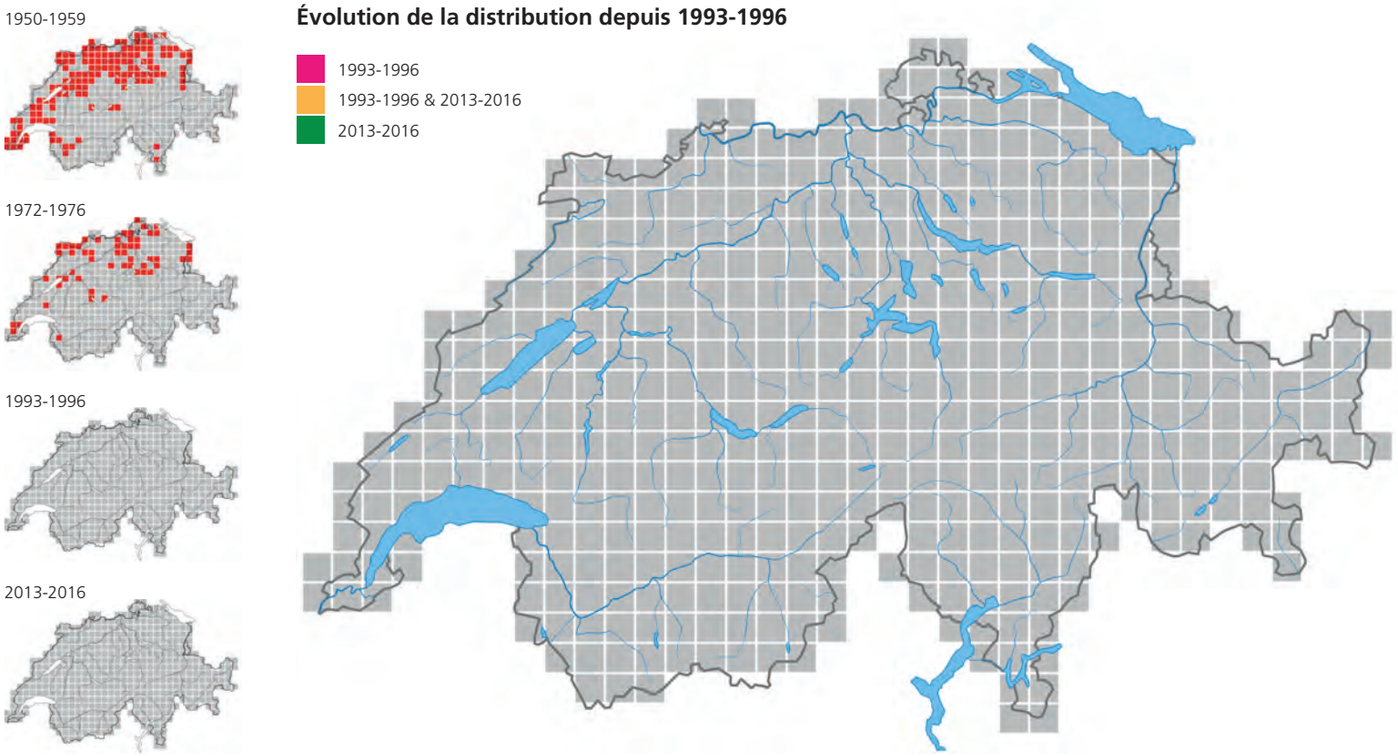
La Pie-grièche grise est un nicheur rare en Europe centrale, où son aire de nidification est désagrégée. Hôte de divers milieux semi-ouverts, principalement des prairies et pâturages extensifs parcourus de nombreuses haies et ponctués d'arbres et de boqueteaux, elle était encore largement répandue en 1950-1959 à basse altitude en Suisse. Son effectif devait alors s'élever à plus de 750 couples [AtCH0], avant l'effondrement qui s'est soldé par une dernière reproduction en 1986 en Ajoie JU [VdS]. Comme partout en Europe centrale et occidentale, les populations régressent en France, en Allemagne et en Autriche [AtD, AtF, 5, 6]; elles sont par contre stables ou en légère augmentation dans le nord et l'est de l'Europe [RLEU].

Si les hivers rigoureux occasionnent des pertes sévères [AtD, HVM, 6, 7], l'intensification agricole s'inscrit en première ligne dans la disparition de la Pie-grièche grise de Suisse et dans son déclin en Europe [HVM, VdS, 2, 4, 7]: d'une part les améliorations foncières réduisent la densité de haies, bosquets et fruitiers [HVM, RLEU, 3, 5], d'autre part le recours aux pesticides et l'intensification des herbages affectent la manne en gros insectes, source alimentaire importante, et leur accessibilité [HVM, 1].

Michael Schaub

[1] Bassin et al. (1984); [2] Bauer et al. (2005); [3] Biber (1984); [4] Lefranc & Paul (2011); [5] Sachslehner (2008); [6] Sachslehner & Trauttmandorff (2014); [7] Sonnabend & Poltz (1978)

Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Pie-grièche à tête rousse

Lanius senator
Rotkopfwürger
Averla capirossa
pitgaspina dal chau cotschen
Woodchat Shrike



Stefan Pfützke

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus pages 234, 240, 319

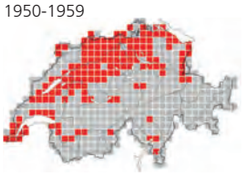
En Suisse, à la limite nord de son aire, la Pie-grièche à tête rousse était l'hôte typique des vergers à haute tige, à exploitation extensive et échelonnée des herbages. Elle y était bien répandue dans les régions basses en 1950-1959 et comptait alors sans doute plus de 1000 couples[AtCH0]. Un rapide déclin s'est amorcé[AtCH1, 1], confinant en 1993-1996 l'essentiel des installations aux seules régions de Bâle et de Frick AG[AtCH2]; elles aussi ont été rattrapées par ce recul[3], qui s'est soldé par une dernière nidification en 2009 à Ormalingen BL (M. Blattner-Jeanneret, U. Lanz)[5].

La Pie-grièche à tête rousse s'est aussi retirée d'Autriche et a pratiquement disparu d'Allemagne; ses effectifs s'effondrent en France, en Italie et en Espagne[AtD, AtF, RLEU, 2], mais sont stables dans les Balkans et le sud-est de l'Europe[RLEU]. Son extinction de Suisse est due au recul des vergers à haute tige et à l'intensification herbagère[6], à l'origine de la densification des prairies et du manque d'accessibilité des insectes. Ailleurs, la diminution relève en premier lieu de la perte d'habitats induite par l'intensification agricole[HBW, RLEU, 4]. Le manque de milieux et de ressources alimentaires ne laisse guère augurer un retour prochain de la Pie-grièche à tête rousse en Suisse.

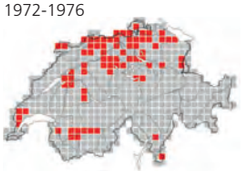
Michael Schaub

[1] Biber (1984); [2] Campedelli et al. (2012); [3] Horváth & Schaub (2007); [4] Isenmann & Fradet (1998); [5] Müller & Volet (2010); [6] Schaub (1996)

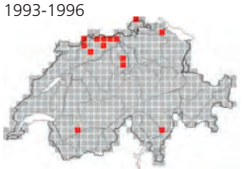
1950-1959



1972-1976



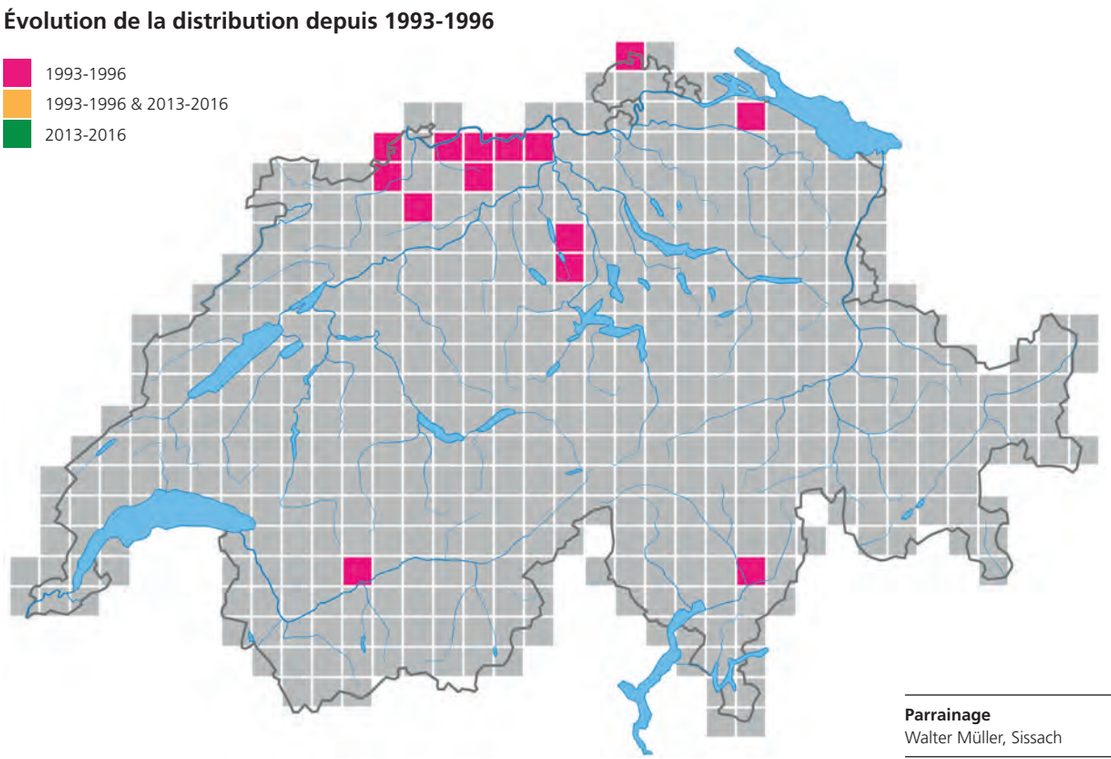
1993-1996



2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Walter Müller, Sissach

L'avifaune nicheuse en constante mutation

Mutations paysagères profondes et amélioration de la protection des espèces font aussi sentir leurs effets sur l'avifaune : les zones humides et leurs habitants ont reculé en masse, les hôtes des espaces agricoles ont subi d'importants remaniements et des espèces jadis pourchassées sont réapparues ou se sont répandues.

Ces 200 dernières années, le paysage de la Suisse s'est métamorphosé à une vitesse sans précédent. Plus de 90 % des zones humides ont disparu de 1850 à 2010[3], tandis que les paysages cultivés ont été modifiés par les remaniements parcellaires, la fertilisation et la mécanisation. La croissance démographique et le développement des infrastructures ont en outre transformé des régions rurales en agglomérations et les apports de nutriments ont entraîné la fertilisation des sols maigres et l'eutrophisation des eaux. En revanche, la loi sur la chasse a soustrait nombre d'espèces à une persécution séculaire.

Ces mutations drastiques ont fortement imprégné l'évolution de notre avifaune : entre 1900 et 2010, 32 espèces (dont 4 échappées de captivité) se sont établies comme nicheuses dans notre pays et 8 en ont disparu. On doit d'un côté ce bilan positif à des nouveaux venus, comme le Corbeau freux ou le Grand Cormoran qui, en tant que coloniaux, sont particulièrement sujets aux persécutions et ont donc directement tiré profit d'un cadre protecteur international amélioré, d'un autre côté à des espèces qui, en dépit de leur important recul, ont pu se maintenir par endroits, en partie grâce à des mesures de conservation (p. ex. Chevêche d'Athéna). Ce bilan, qui n'est autre qu'un nombre d'espèces, ne reflète donc que partiellement les principales évolutions de notre avifaune. Certains nicheurs des milieux humides, en particulier, ont subi de sévères pertes : si Courlis cendré ou Chevalier gambette se sont éclipsés, Coucou gris, Marouette ponctuée ou Chevalier guignette ont énormément pâti de la réduction drastique de leurs habitats. En outre, des représentants typiques et autrefois très répandus des espaces cultivés, comme la Pie-grièche à tête rousse, le Rougequeue à front blanc ou le Pipit des arbres, ont considérablement régressé, voire disparu, par manque de conditions actuelles favorables à leur reproduction. Ajoutons encore la diminution des insectes[2], qui les prive de leur base alimentaire[1].

En revanche, certaines espèces, en général grandes et capables de parcourir de plus longues distances entre leurs sites de reproduction et la zone agricole où elles se nourrissent, ont le vent en poupe ces 30 dernières années, comme le Milan royal ou la Corneille noire. À relever cependant que le succès des Corvidés et des rapaces diurnes accroît à son tour la pression de prédation sur les nicheurs au sol.

L'homme façonnant son environnement à grande échelle et à un rythme hors pair, la composition de l'avifaune a réagi de manière particulièrement dynamique au cours du siècle dernier. Leur souplesse a globalement permis aux oiseaux de s'accommoder de ces nouvelles conditions, mais les plus exigeants d'entre eux n'ont que rarement pu y faire face et ont ainsi disparu des rangs des nicheurs.

Nicolas Strebel

Disparues	Décennie	Établies
Pie-grièche à tête rousse, Courlis cendré	2009 – 2000	Gypaète barbu, Grand Cormoran
Fauvette orphée	1999 – 1990	Guêpier d'Europe, Tadorne de Belon, Pic à dos blanc
Pie-grièche grise	1989 – 1980	Eider à duvet, Martinet pâle, Gorgebleue à miroir roux, Roselin cramoisi
Cochevis huppé, Pie-grièche à poitrine rose	1979 – 1970	Bouscarle de Cetti, Panure à moustaches
	1969 – 1960	Hypolaïs polyglotte, Corbeau freux, Goéland cendré, Goéland leucophée, Mouette mélanocéphale
	1959 – 1950	Tourterelle turque, Fuligule milouin, Fauvette épervière, Locustelle luscinioïde, Pipit rousseline, Fuligule morillon, Canard chipeau
	1949 – 1940	Héron pourpré, Grèbe à cou noir, Bergeronnette printanière
	1939 – 1930	
Chevalier gambette	1929 – 1920	Grive litorne, Nette rousse
Balbuzard pêcheur	1919 – 1910	
	1909 – 1900	

Espèces disparues ou nouvellement établies en Suisse entre 1900 et 2010. Les décennies se réfèrent soit à la première, soit à la dernière nidification. Sont qualifiés de nouvellement établis les nicheurs actuellement réguliers qui ne se reproduisaient assurément pas en Suisse en 1900, et de disparus ceux autrefois réguliers, dont la reproduction a cessé entre 1900 et 2010. Le Gypaète barbu a été réintroduit. Les espèces introduites n'ont pas été prises en compte.

[1] Hallmann et al. (2014) ; [2] Hallmann et al. (2017) ; [3] Stuber & Bürgi (2018)

Species pages 118, 126, 128, 132, 134, 138, 146, 160, 174, 180, 198, 202, 214, 218, 222, 226, 238, 254, 266, 274, 316, 317, 318, 332, 336, 364, 366, 370, 384, 421, 452, 470, 504, 514, 524, 571, 572

Crave à bec rouge

Pyrrhocorax pyrrhocorax
Alpenkrähe
Gracchio corallino
corvagl
Red-billed Chough



Markus Varesvuo

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 70-80 couples (2013-2016)

Focus page 308

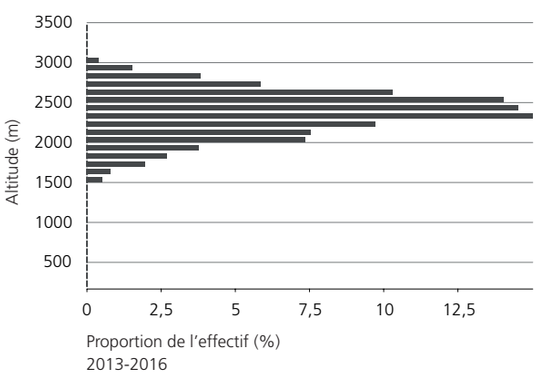
Le Crave habite les reliefs d'Europe méridionale, ainsi que quelques régions côtières occidentales jusqu'en Écosse, et atteint en Suisse la marge septentrionale de son aire alpine.

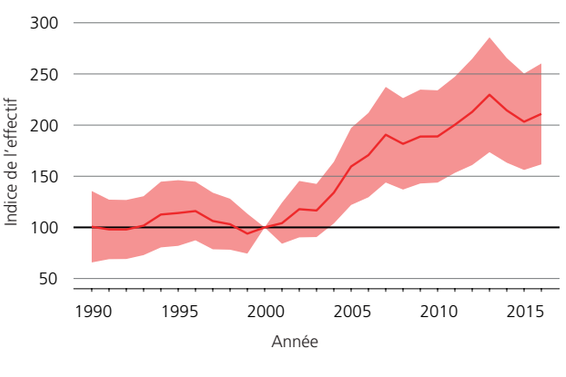
Chez nous, le Crave ne niche plus qu'en Valais ou à ses abords immédiats. En période de reproduction, il fréquente en priorité l'étage alpin, qui lui offre des habitats ouverts à végétation rase, lui permettant de fouiller le sol de son bec à la recherche d'arthropodes et de leurs larves. S'il s'observe alors essentiellement entre 2000 et 2800 m d'altitude, les sites de nidification s'étagent entre 1500 m à Derborence VS (B. Posse) et 2900 m à Zermatt VS (E. Gunzinger), sans changement par rapport à l'atlas précédent. L'aire de répartition, sur la base des observations en période de reproduction, montre une extension importante depuis 1993-1996, en particulier en rive droite du Rhône (avec une nidification à Anzeindaz/Bex VD en 2013 ; J. Duplain). Les observations éparses, depuis 2012, d'individus isolés dans les Grisons, voire à Glaris [3, 5, 6, 7, 9], demeurent pour l'heure anecdotiques. La distribution modélisée et l'évolution des effectifs reflètent cette augmentation, sans doute influencée par la pression d'observation. De son côté, le suivi de l'espèce en Valais permet d'estimer actuellement la population à 70-80 couples, contre 50 en 1993-1996, l'augmentation découlant essentiellement d'une extension progressive du périmètre prospecté (P.-A. Oggier). Rares en effet sont les preuves de nidification paraissant véritablement nouvelles au cours de cette période, deux ou trois en périphérie nord-ouest de l'aire de répartition.

La dynamique de la population alpine de Crave est mal connue. Dans sa partie française, on note une extension récente vers le sud de la Haute-Savoie, le Vercors et le Diois [AtF, 4], ainsi que des fluctuations ou augmentations dans sa partie italienne, alors que les effectifs déclinent dans les Apennins [2, 8]. En Europe, la tendance a récemment été réévaluée au déclin [1]. Dans ce contexte, le sort de la petite population suisse mérite une attention particulière, non seulement en raison des prévisions climatiques annonçant la possible disparition du Crave des Alpes occidentales [ClimAt], mais aussi en fonction de la fermeture progressive de sites d'hivernage steppiques ou prairiaux à basse altitude.

Bertrand Posse & Pierre-Alain Oggier

[1] BirdLife International (2017a) ; [2] Brichetti & Fracasso (2012) ; [3] Graf & Bitterlin (2015) ; [4] Lebrun & Sonnerat (2008) ; [5] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [6] Marques et al. (2013a-b) ; [7] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [8] Nardelli et al. (2015) ; [9] Vallotton et al. (2014a-b)

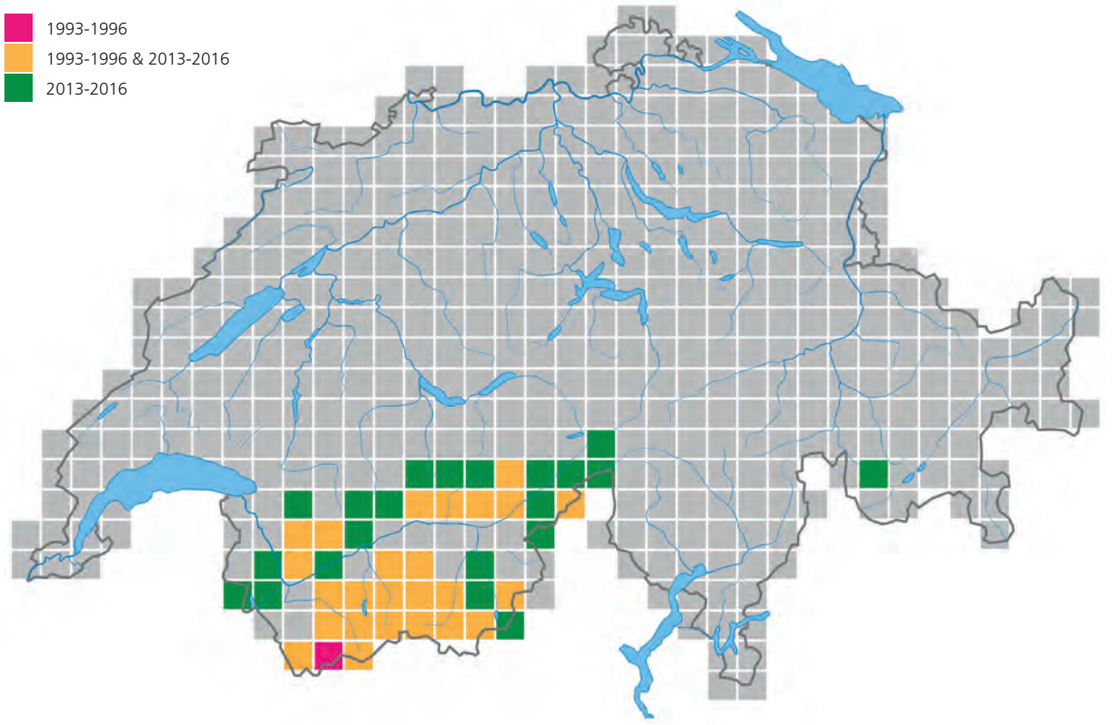




Présence 2013-2016



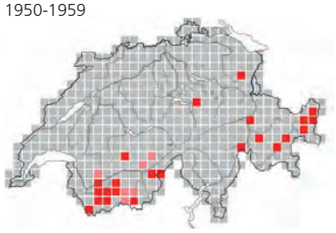
Évolution de la distribution depuis 1993-1996



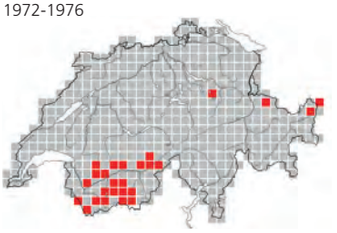
Parrainage
Kaspar Hitz, Männedorf

zooschweiz

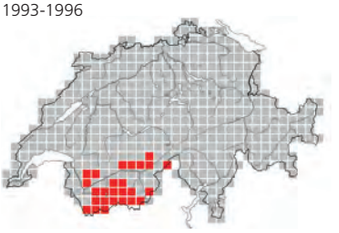
1950-1959



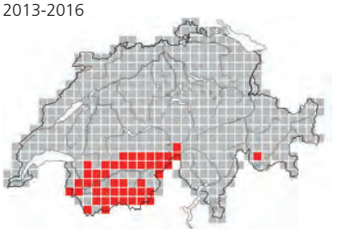
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Chocard à bec jaune

Pyrrhocorax graculus
Alpendohle
Gracchio alpino
curnagl
Yellow-billed Chough



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 11 000-21 000 couples (2013-2016)

Focus pages 308, 542

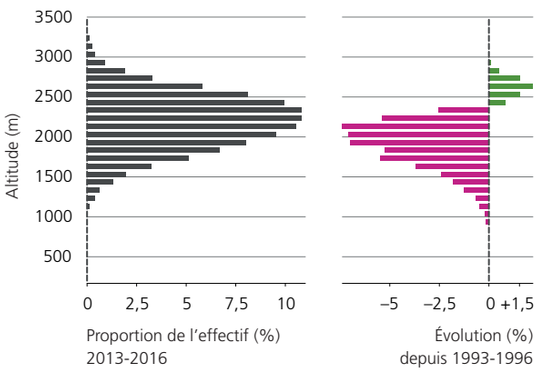
La Suisse se situe à l'ouest de la vaste aire de nidification du Chocard, qui couvre les reliefs du nord-ouest de l'Afrique à l'Asie centrale, en passant par les monts Cantabriques, Pyrénées, Alpes, Apennins et Balkans. Chez nous, où sa distribution se limite aux Alpes, ses densités les plus fortes se rencontrent dans le nord de la chaîne.

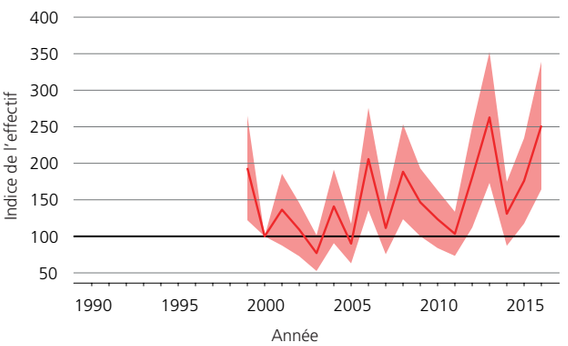
Le Chocard se nourrit dans les pâturages et alpages, en bordure des plaques de neige fondante, ou à des altitudes inférieures en cas de couverture neigeuse[HVM]. Il se reproduit presque toujours dans des parois rocheuses à l'étage alpin, qu'il utilise toute l'année comme dortoir. En Suisse, il a niché au plus haut à la gare d'arrivée du téléphérique du Petit Cervin/Zermatt VS 3820 m[AtCH2], mais, en 2013-2016, pas à plus de 3060 m dans le val de Bagnes VS (B. Claude), 2960 m à Collognes VS (C. Luisier) et 2910 m à Pontresina GR (Cl. Müller). S'il visite aussi régulièrement des agglomérations et zones agricoles en fond de vallée, il niche ici ou là bien en dessous de la limite de la forêt, comme dans des gorges à Loèche VS 900-1000 m[1, 4], une cabane dans le Haut-Intyamon FR 1610 m[2] ou une station de téléphérique à Adelboden BE 1710 m (Chr. Vogel-Baumann). Les nidifications à plus basse altitude n'ont plus eu cours, que ce soit à la gare de Thoune BE 560 m, occupée en 1970-1972, ou à celle de Sion VS 490 m, en 1993-1995[VdS]. Globalement, la distribution altitudinale s'est nettement élevée depuis 1993-1996.

L'effectif est soumis à de fortes variations annuelles, qui peuvent aussi relever de difficultés méthodologiques de suivi. Bien que fluctuantes, les tendances sont stables dans la plupart des pays alpins[AtD, AtV, RLEU, 3], sauf en France où le Chocard s'est sensiblement raréfié[AtF]. À elle seule, la Suisse héberge 14 % de la population européenne, ce qui lui confère une responsabilité importante pour cette espèce[6]. La disparition des habitats découle en priorité de modifications de terrain dictées par des aménagements touristiques, qui convertissent en pistes de ski pauvres en espèces des prairies fleuries de montagne et des landes à baies pâturées, et détruisent de la sorte d'importante surfaces de gagnage pour le Chocard[5].

Christoph Vogel-Baumann

[1] Antoniazza (2016b); [2] Beaud & Beaud (2018); [3] Nardelli et al. (2015); [4] Posse (2014); [5] Rolando & Patterson (1993); [6] Sattler et al. (2016a-d)





Densité 2013-2016

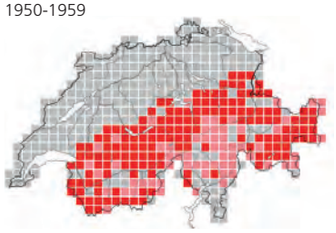


Évolution de la densité depuis 1993-1996

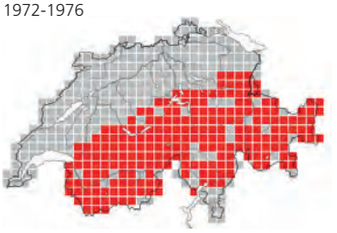


Parrainage
Andreas Boldt, Ferenbalm
Charlotte Müller, Altendorf

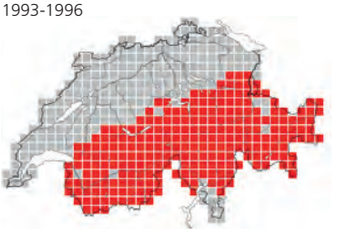
1950-1959



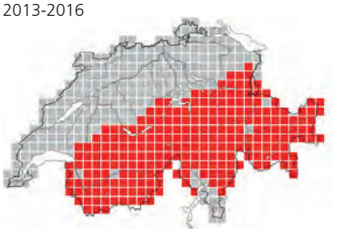
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Geai des chênes

Garrulus glandarius
Eichelhäher
Ghiandaia
sgragia
Eurasian Jay



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 60 000-75 000 couples (2013-2016)

Focus

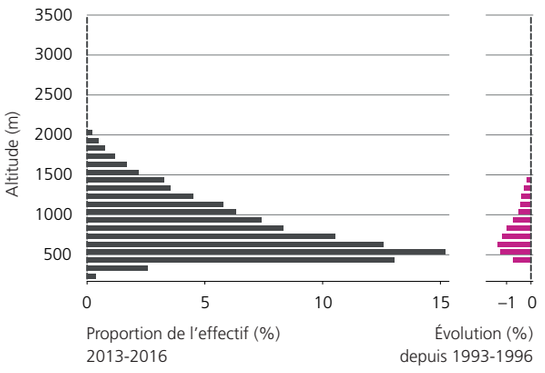
Largement répandu en Suisse, le Geai des chênes habite les forêts de toutes sortes, idéalement feuillues ou mixtes de basse altitude, à proportion de chênes élevée et à strate buissonnante bien développée. À l'occasion, il s'installe aussi dans des boqueteaux et grands vergers à haute tige, ou parcs, cimetières et quartiers résidentiels arborés [VdS, 3]. Si sa distribution se concentre entre 400 et 1200 m, avec des densités moyennes de plus de 5 territoires/km² entre de 600 à 1000 m, c'est dans les vallées valaisannes et tessinoises qu'il est le plus abondant. Une reproduction à Zermatt VS 2140 m constitue de loin un record d'altitude (S. Stricker).

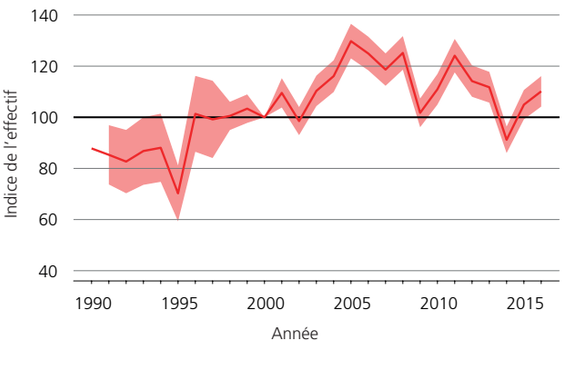
Le Geai a beaucoup progressé au Tessin depuis 1993-1996, en particulier dans le Sottoceneri ; dans le Jura et sur le Plateau, la situation est inchangée ou s'est détériorée, en particulier dans le canton de Vaud, en Argovie et dans l'est du pays, si bien que les effectifs suisses déclinent depuis 2005 à nouveau après une sensible augmentation dès 1990. De leur côté, des suivis régionaux mettent en lumière un accroissement de plus de 20 % dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et de près de 20 % au lac de Constance entre 1980 et 2000, pour diminuer ensuite de 12 % jusqu'en 2010 [AtBo].

Dans les pays voisins, le Geai des chênes montre une légère augmentation en France et en Italie [AtF, 2, 5], une stabilité en Allemagne [AtD] et un déclin en Autriche [6] ; la tendance est globalement à la hausse au niveau européen [EBCC]. La bonne santé de la population italienne, alliée à l'embuissonnement et au retour de la forêt sur des cultures et pâturages abandonnés[1] est peut-être à l'origine du renforcement des densités au Tessin, mais les causes des déclins régionaux du Plateau et du Jura sont plus énigmatiques. Ailleurs, on attribue volontiers les tendances négatives aux rigueurs hivernales ou à une forte pression cynégétique, ce qui ne devrait pas être le cas en Suisse. Signalons encore que, en Allemagne, aucun rapport n'a pu être établi entre les fluctuations d'effectifs et la dureté des hivers, les conditions printanières ou la fructification de feuillus [4].

Christoph Vogel-Baumann

[1] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Epple (1997) ; [4] Flade & Schwarz (2004b) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Teufelbauer & Seaman (2017)

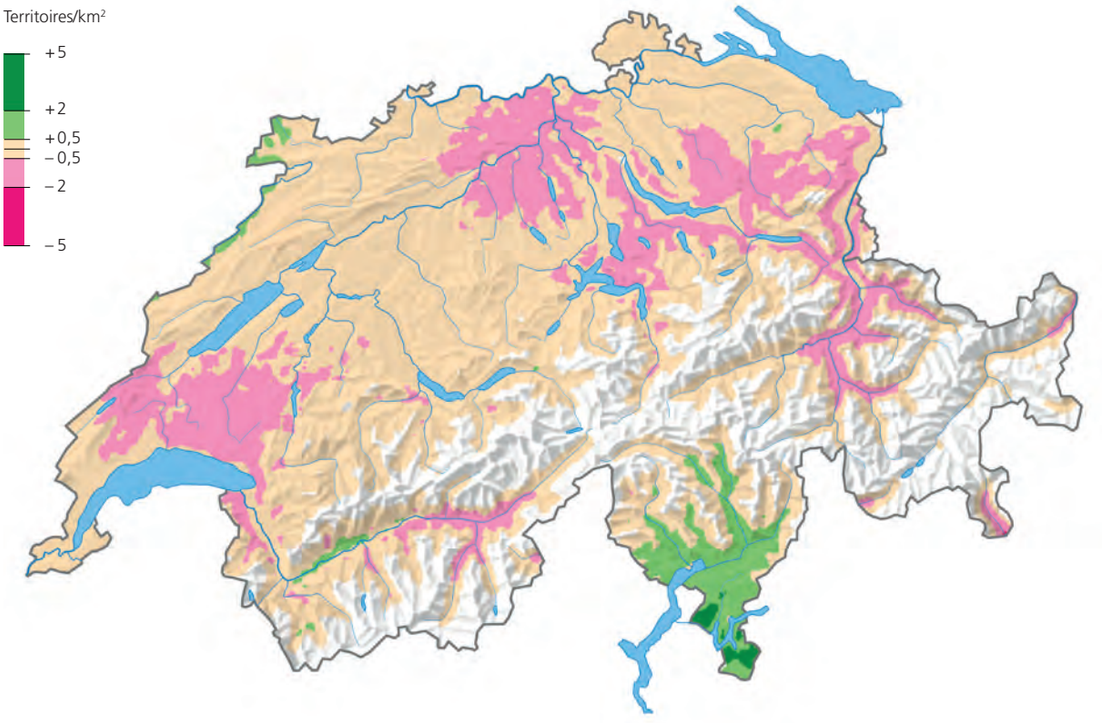




Densité 2013-2016

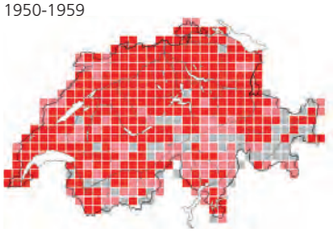


Évolution de la densité depuis 1993-1996

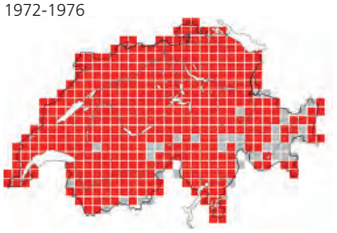


Parrainage
Nils Dändliker, Effretikon
Morgan Risse
Yvar Wider, Schmitten

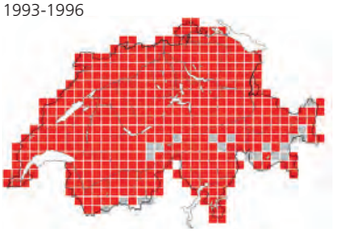
1950-1959



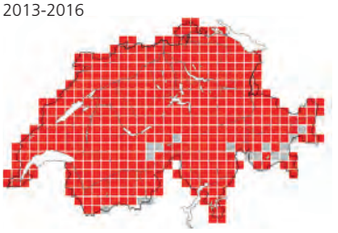
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pie bavarde

Pica pica
Elster
Gazza
giazla
Eurasian Magpie



Martin Demmel

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 35 000-40 000 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 156, 314, 414

La Pie bavarde habite les paysages cultivés, parsemés de haies, buissons et boqueteaux ou parcourus de cours d'eau boisés ; elle évite les terres arables monotones et le cœur des forêts, et s'installe aussi dans les allées, parcs et jardins arborés des agglomérations. Ses densités les plus élevées sont ponctuellement atteintes sur le Plateau, dans le Jura et les vallées alpines. Si 90 % environ de ses effectifs se concentrent en dessous de 1000 m, des nidifications ont eu lieu jusqu'à 2140 m [VdS], récemment à Riederalp VS 2050 m (P. Bosshard) [8], et des observations estivales jusqu'à 2260 m [VdS] ; ces dernières années, des indices de reproduction ont aussi été notés à 2140 m à Langwies GR (P. Knaus) et Scuol GR (Cl. Müller).

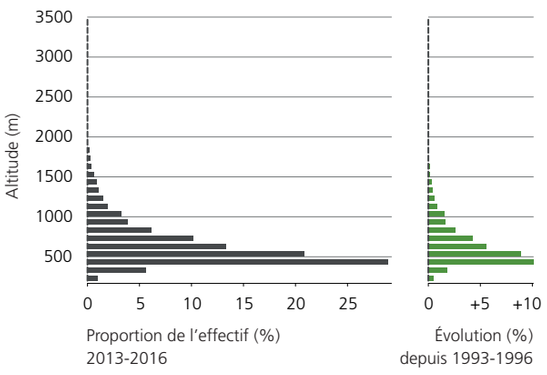
Depuis 1993-1996, l'aire de répartition s'est nettement élargie dans les Alpes et le sud du pays : la Pie a ainsi fait son retour au Tessin après son extinction en 1915 [HVM] et s'est propagée vers le nord, recolonisant les vallées méridionales grisonnes de Mesolcina (dès 2012), Bregaglia et Poschiavo (dès 2013 dans les deux cas) [6]. Dans la foulée, elle a gagné en fréquence à toutes les altitudes, mais en particulier entre 400 et 800 m. Les densités se sont renforcées sur une grande partie du Plateau, çà et là aussi dans le Jura, les vallées alpines et le Sottoceneri TI ; les déclins sont rares. Si la Pie a doublé ses effectifs de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich [AtZH], sa progression (35 %) a été plus modérée au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo].

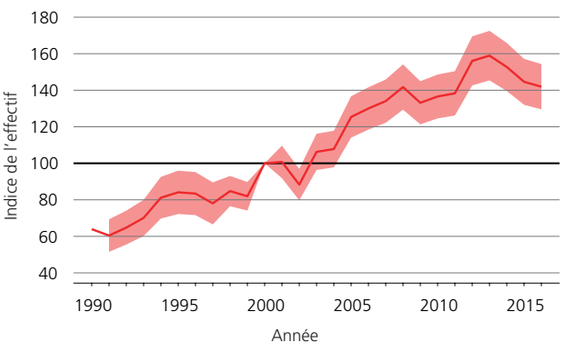
Alors que les populations allemandes et autrichiennes connaissent un léger repli [AtD, 9], la tendance en France, très négative jusqu'au début du millénaire, a retrouvé une faible croissance [AtF] ; en Italie, les indices augmentent [1, 2, 7] et s'accordent ainsi avec les développements notés sur le versant sud des Alpes.

Les mœurs de plus en plus urbaines de la Pie bavarde depuis les années 1950 ont sans doute été favorisées par l'intensification de l'agriculture [HVM, 4], qui se poursuit depuis lors [AN1, AtGE, AtZH, 3, 10], sans compter que les agglomérations la soustraient à toute pression cynégétique et lui offrent des ressources alimentaires diversifiées à longueur d'année. Précisons enfin que la croissance des effectifs urbains de Pies et Corneilles noires n'entraîne aucun déclin chez les petits passereaux [5].

Christoph Vogel-Baumann

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Christen (2017b) ; [4] Epple (1997) ; [5] Madden et al. (2015) ; [6] Müller & Volet (2014) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Revaz (2000) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [10] Weggler & Widmer (2000b)





Densité 2013-2016

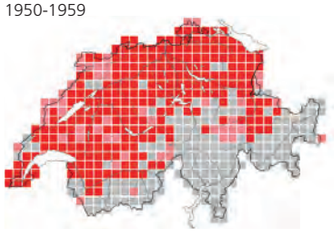


Évolution de la densité depuis 1993-1996

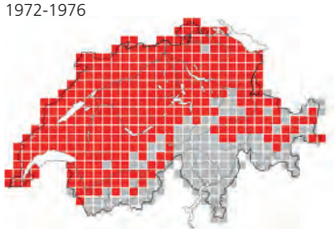


Parrainage
Christoph Altermatt, Zurich

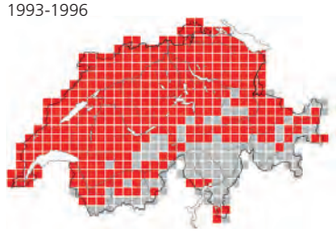
1950-1959



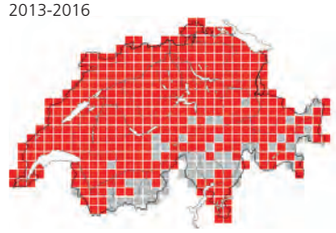
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Cassenoix moucheté

Nucifraga caryocatactes
Tannenhäher
Nocciolaia
cratschla
Northern Nutcracker



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 20 000-25 000 couples (2013-2016)

Focus page 542

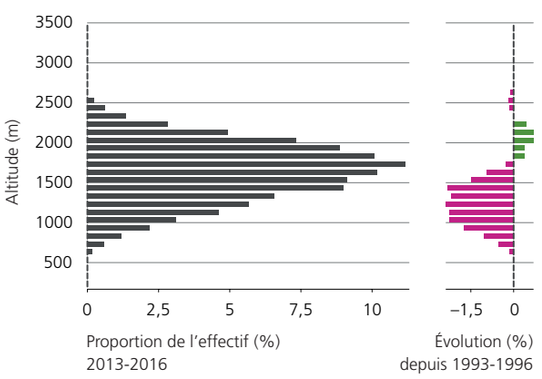
Le Cassenoix moucheté occupe la ceinture boréale d'Eurasie, de même que les forêts de montagne d'Europe centrale et méridionale. En Suisse, son aire de reproduction se limite à la moitié ouest du Jura et aux Alpes, où il affectionne les boisements résineux ou mêlés de feuillus, pour autant qu'il y trouve des aroles ou des noisetiers dans un rayon de 15 km et au-delà autour de son nid[6]. Seuls, en effet, les pignons et les noisettes lui permettent de constituer ses réserves cruciales, autant pour l'hivernage que pour la reproduction[HVM, 4], noix, châtaignes et glands ne lui suffisant pas. La comparaison des distributions de l'arole et du Cassenoix[2] montre très bien la dépendance de ce dernier à l'égard du premier, et la bonne concordance de leurs densités : le Cassenoix est ainsi le plus abondant dans le sud et le centre des Grisons, comme dans les vallées méridionales du Valais. Les territoires aux altitudes maximales ont été signalés à St-Luc VS 2370 m (Chr. Angst) et à Pontresina GR 2360 m (Chr. Rust).

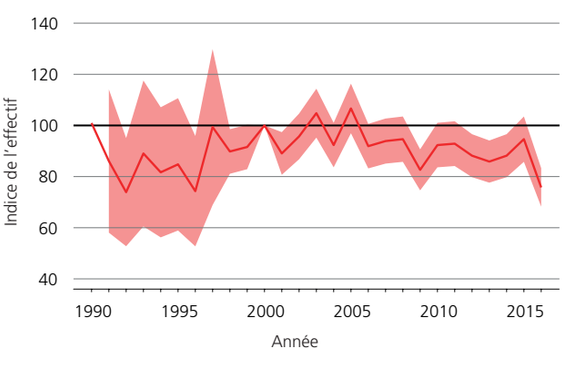
Depuis 1993-1996, le Cassenoix a déserté quelques carrés en bordure de son aire. Ses densités se sont aussi érodées ici ou là dans les Préalpes, le Jura et en Valais, mais se sont renforcées en Basse-Engadine GR et dans le val Müstair GR. Si sa fréquence a quelque peu augmenté entre 1800 et 2300 m, suite à l'abandon d'alpages et à la montée de la limite de la forêt, il se fait nettement plus rare entre 700 et 1700 m, comme l'ont montré des relevés régionaux[AtBo, AtZH, 1] : la réduction de la fructification des noisetiers dans les haies trop ombragées[7], le manque de lisières buissonnantes, la densification forestière dans les Alpes[3] et le réchauffement climatique[9] pourraient constituer autant de facteurs contraignants.

Les effectifs du Cassenoix se sont stabilisés à leur niveau de la fin des années 1990. Toutefois, ses fluctuations reflètent plutôt un biais méthodologique que la variabilité des fructifications d'aroles, puisque l'extension de son rayon d'action lors des années de disette le porte à être plus souvent recensé que lors des années d'abondance. Un déclin se fait sentir depuis la fin des années 1990 en Allemagne[AtD] ; la tendance est aussi légèrement négative en France[5], alors qu'elle est plus ou moins constante en Italie et en Autriche[8, 10].

Christoph Vogel-Baumann & Hermann Mattes

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Brändli (2010a-b) ; [3] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [4] Glutz von Blotzheim (2008b) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Mattes (1982) ; [7] H. Mattes, non publ. ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Scridel et al. (2017) ; [10] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

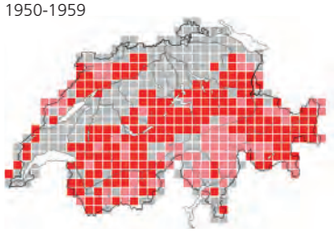


Évolution de la densité depuis 1993-1996

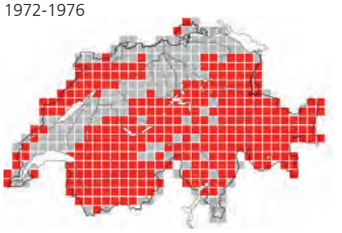


Parrainage
Rosmarie Hirter

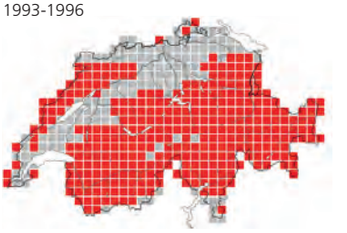
1950-1959



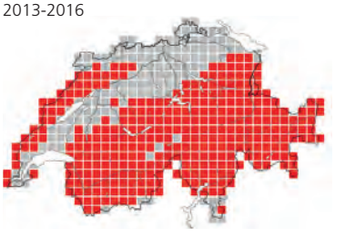
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Choucas des tours

Corvus monedula
Dohle
Taccola
tulaun
Eurasian Jackdaw



Marcel Burkhardt

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1250-1500 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 212, 308

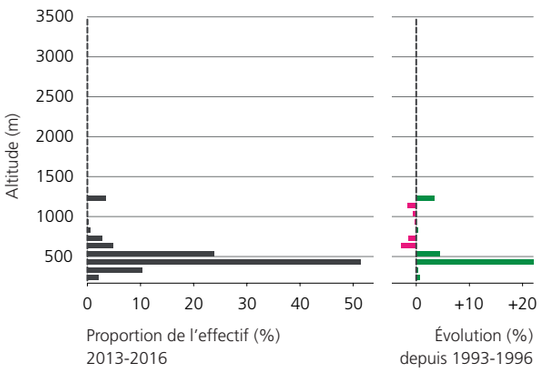
En Suisse, le Choucas est bien répandu sur le Plateau et dans le Jura en dessous de 600 m et s'avance dans les vallées alpines jusqu'à Riom GR et Brigue VS. Il recherche sa nourriture dans la végétation basse des pâturages, prairies et champs. Les nids se logent dans des bâtiments élevés et des installations techniques diverses, des cavités d'arbres et des parois isolées, de molasse ou de calcaire. Jadis, c'est la haute vallée de Conches VS à 1460 m qui abritait le site le plus élevé [HVM], et des indices avaient même été récoltés en 1978 à environ 2000 m à Loèche-les-Bains VS [VdS] ; actuellement, il s'agit du château de Riom GR 1230 m (W. Bürkli, P. Giacometti), qu'une colonie occupe depuis des décennies [1] et, dans le Jura, d'une carrière à La Chaux-de-Fonds NE 1000 m (M. Farine, V. Martin) [3, 4] et d'arbres à Diesse BE 940 m (A. Gerber). La colonie du château d'Hallwyl/Seengen AG, déjà la plus forte en 1993-1996, compte 80 couples au maximum (R. Berner), celle de Riom plus de 60 couples (W. Bürkli, P. Giacometti) ; les principaux sites rupestres réunissent 30 couples dans le Calanda à Haldenstein GR (M. Scussel) et dans une carrière de Porrentruy JU (M. Juillard), alors que les arboricoles sont plus modestes, au maximum 20 couples à Berne (A. Müller, Chr. Vogel-Baumann) et 14 à Morges VD (J. Oberhaensli).

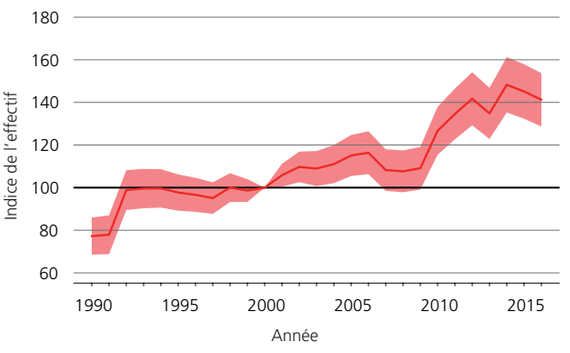
Si l'aire de reproduction n'a guère varié depuis 1993-1996, le peuplement s'est densifié dans la vallée du Rhin et le Tessin méridional. Depuis lors aussi, les colonies tendent à gagner en importance, surtout au pied sud du Jura et sur le Plateau bernois, soleurois, argovien et zurichois, en partie au détriment des petites implantations et des nicheurs forestiers isolés (Chr. Vogel-Baumann). La population suisse de Choucas a ainsi augmenté d'environ 40 % sur les sites suivis annuellement, à la faveur des projets de conservation [6, 7] ainsi que des mesures apportées sur des bâtiments et dans le cadre de rénovations. La pose de nichoirs s'avère particulièrement utile dans les cultures extensives, lorsque des terrains de gagnage adéquats se situent à portée des colonies [2].

À l'exception de l'Allemagne, les tendances récentes sont positives dans les pays voisins [AtD, AtF, RLEU, 5, 8], alors que la population européenne est stable [EBCC].

Christoph Vogel-Baumann & Stephan Strebel

[1] Bürkli & Vanscheidt (2012) ; [2] Meyrier et al. (2017) ; [3] Posse (2013) ; [4] Posse (2014) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Spaar & Ayé (2016a) ; [7] Strebel et al. (2012a-b) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017)

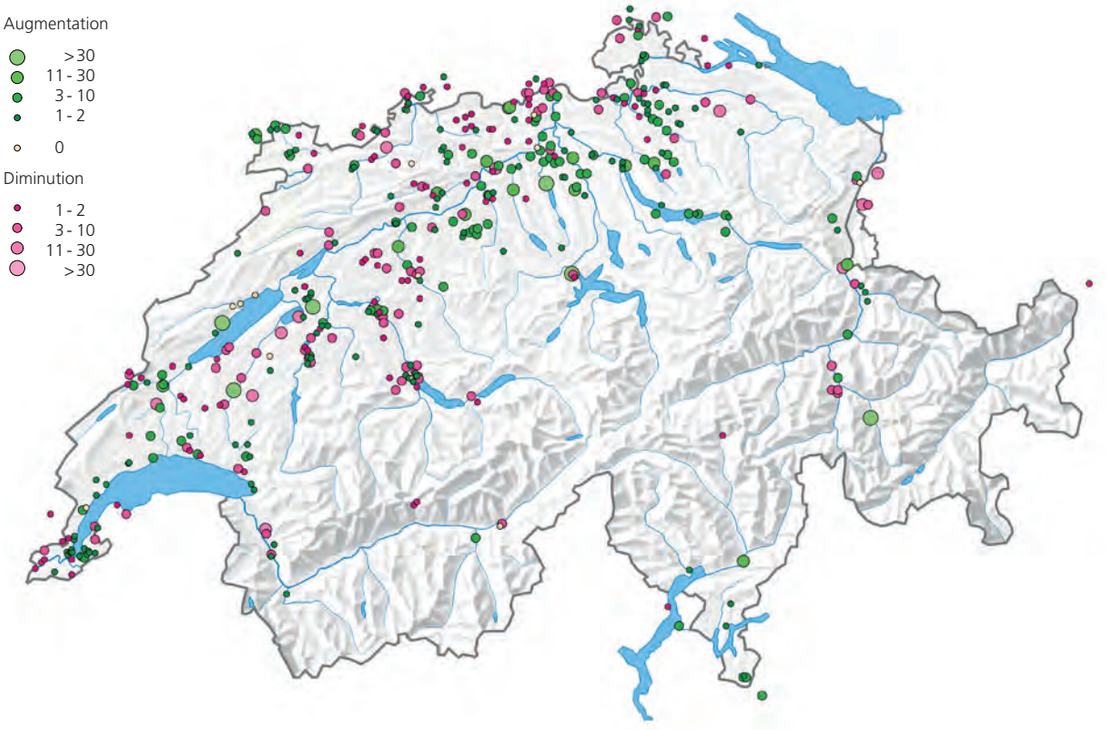




Couples nicheurs 2013-2016



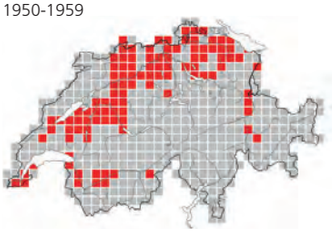
Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



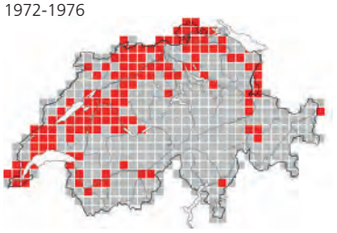
Parrainage
Parrainage anonyme

Ornithologische Gesellschaft Basel

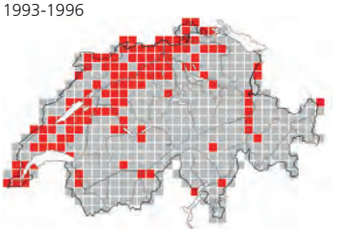
1950-1959



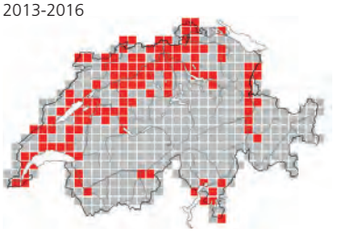
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Corbeau freux

Corvus frugilegus
Saatkrähe
Corvo comune
corv champester
Rook



Mathias Schäf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 5800-7300 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 190, 284, 319

La Suisse se situe à la marge sud-ouest de l'aire de nidification du Corbeau freux, qui concentre ses colonies autour des lacs subjurassiens et dans les plaines alluviales. Quelques corbeautières ont été découvertes dans la région de Schaffhouse, en Ajoie JU et dans le Jura neuchâtelois, ainsi que, depuis 2014, dans la vallée du Rhône VS jusqu'à Sion (B. Posse, A. Barras, B. Volet)[1].

À partir du Seeland BE/FR qu'il occupait en 1993-1996, le Freux a colonisé la Romandie jusqu'au Léman et gagné le lac de Constance en plusieurs vagues : Romanshorn TG en 2014 (D. Bruderer)[8], puis Kesswil TG (D. Bruderer)[9] et Rorschach SG en 2016 (S. Stricker, D. Hagist)[9]. Porté par cette dynamique, l'effectif est passé de 700-800 (1993-1996) à 5800-7300 couples (2013-2016) et a donc presque décuplé.

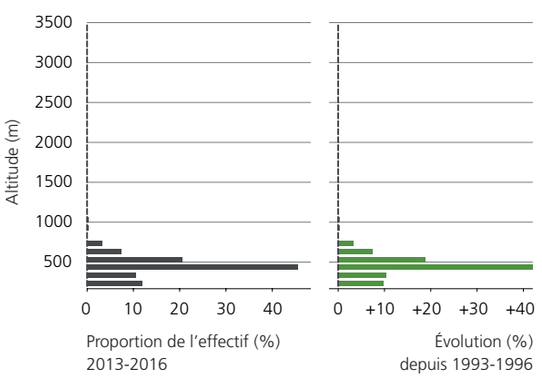
Traditionnellement, le Corbeau freux occupait des plaines et fonds de vallées fertiles à niveau de nappe élevé[6]. De nos jours, il niche principalement dans des paysages agricoles dominés par les grandes céréales et l'élevage, ainsi que dans les parcs et les allées des agglomérations[3,5]. En 2009, 40 % des couples vivaient en milieu rural et 60 % en milieu citadin[4].

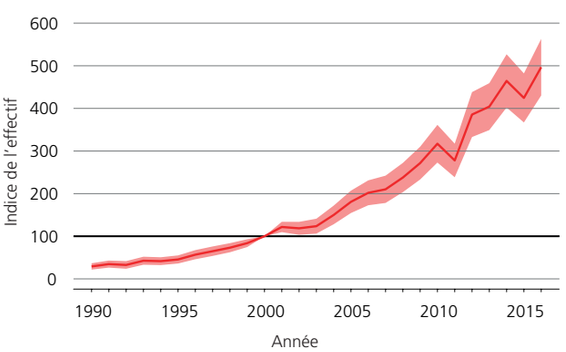
En Suisse, la distribution se concentre entre 400 et 600 m. La corbeautière la plus élevée s'est établie à La Chaux-de-Fonds NE 1060 m (depuis 2015 ; P. Aeby)[2], tandis que les plus importantes comptent 233 nids (2013 ; M. Leuzinger) à Binningen BL, 182 à Berne (2016 ; Ph. Frei) et 170 à Rüdtligen BE (A. von Ballmoos).

L'expansion du Corbeau freux, particulièrement marquée en Suisse et en Alsace[10], trouve ses racines dans l'application, en 1979 en Allemagne, d'une directive de la CEE[6], instituant la protection de tous les passereaux. L'évolution fut moins dynamique dans les pays voisins : légèrement positive à court terme en Allemagne et en Autriche, et négative en France[AtD, AtF, RLEU, 7]. Si le Corbeau freux souffre de persécutions directes, de dérangements sur les sites de nidification et les dortoirs, comme de l'intensification de l'agriculture, il déploie ses capacités de reprise dès que la pression se relâche, et étend ses positions citadines[HVM]. Depuis 2012, sa chasse est à nouveau autorisée chez nous, hormis une trêve en période de reproduction.

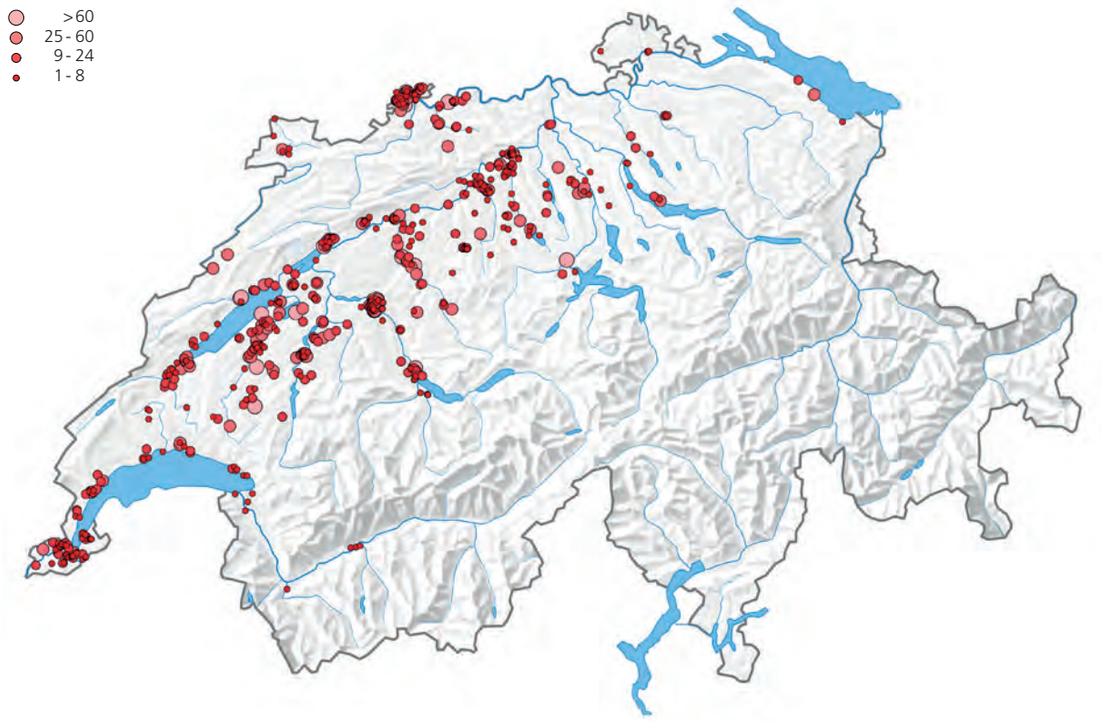
Christoph Vogel-Baumann

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Antoniazza (2016b) ; [3] Barbalat (2013) ; [4] Fr. Borleis, in litt. ; [5] Christen (2017a) ; [6] Epple (1997) ; [7] Jiguet (2017) ; [8] Knaus et al. (2014) ; [9] Knaus et al. (2016a) ; [10] Muller et al. (2017)





Couples nicheurs 2013-2016



Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996

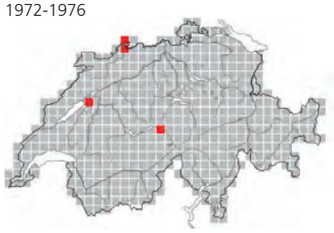


Parrainage
Parrainage anonyme

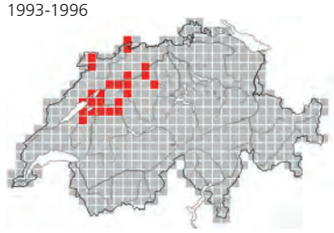
1950-1959



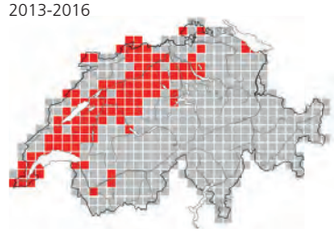
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grand Corbeau

Corvus corax
Kolkrabe
Corvo imperiale
corv grond
Common Raven



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 2000-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 308

Très répandu en Suisse, le Grand Corbeau atteint ses densités maximales en Basse-Engadine GR, dans les vals Müstair GR et Poschiavo GR, le Jura et sur le Plateau le long des Alpes. Le col de l'Ofen GR 2520 m (H. Haller) est son site de nidification le plus élevé et un pylône de ligne à haute tension à Eiken AG 310 m le plus bas (M. Schuhmacher).

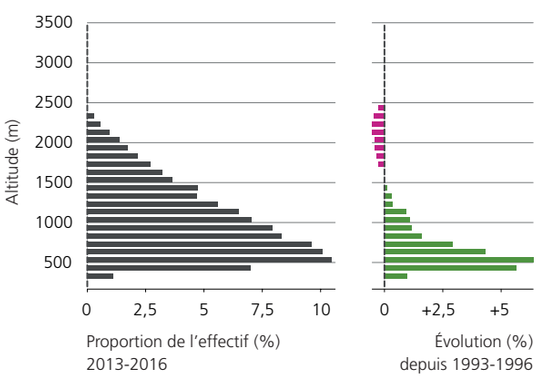
En généraliste, le Grand Corbeau occupe des paysages variés où il niche à l'écart des dérangements dans des parois rocheuses, grands arbres, bâtiments et installations techniques[3]. L'abondance alimentaire au fil de l'année lui est essentielle, avec une composante animale qui englobe petits mammifères et charognes (gibier mort et leurs restes dépecés ou abandonnés par un grand prédateur, victimes de la circulation, cadavres d'animaux de rente)[HVM].

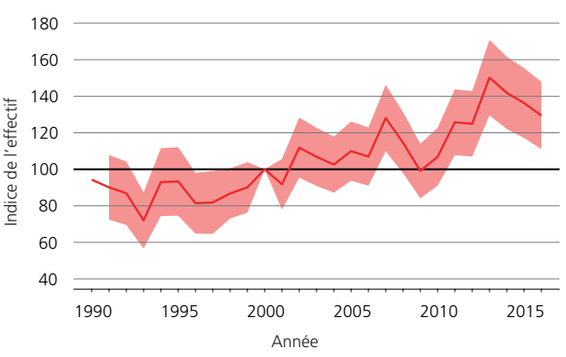
L'aire de reproduction s'est comblée depuis les années 1950 et l'occupation du Plateau est maintenant continue. Depuis 1993-1996, le Grand Corbeau a abaissé ses quartiers de 300 m et se concentre désormais autour de 600 m ; s'il s'est quelque peu raréfié au-dessus de 1700 m, il a nettement renforcé ses positions en dessous de 1500 m. Les augmentations touchent une grande partie du pays, et les retraits sont localisés, comme dans le Haut-Valais et dans le sud du canton de St-Gall. La progression des effectifs nationaux, légère depuis 1990, s'accompagne de celle des groupes de non-nicheurs[1]. Cet essor est bien plus marqué qu'ailleurs dans le nord-est de la Suisse[AtBo, AtZH], dont la colonisation ne s'est achevée qu'en 1993-1996, même si une diminution s'est fait sentir en 2013-2016 et 2017 ; l'avenir nous dira si elle indique une saturation de l'effectif. En Romandie, la concurrence avec le Grand-duc est pointée du doigt[1].

Les intenses persécutions dont était victime le Grand Corbeau entre 1870 et 1950 environ ont pratiquement conduit à sa disparition de vastes régions d'Europe centrale. Des effectifs résiduels ont notamment pu survivre dans les Alpes qui, dès la fin de ces pratiques vers les années 1940, ont servi de foyers de recolonisation[AtCH0, 4] : les tendances positives, y compris dans les pays voisins, sont à appréhender dans ce contexte[AtD, AtF, 5]. Comme en Suisse, la croissance s'est cependant tassée en Italie et en Autriche, où les populations tendent à diminuer à nouveau[2, 6, 7].

Christoph Vogel-Baumann

[1] M. Beaud, in litt. ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Epple (1997) ; [4] Glandt (2008) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017)





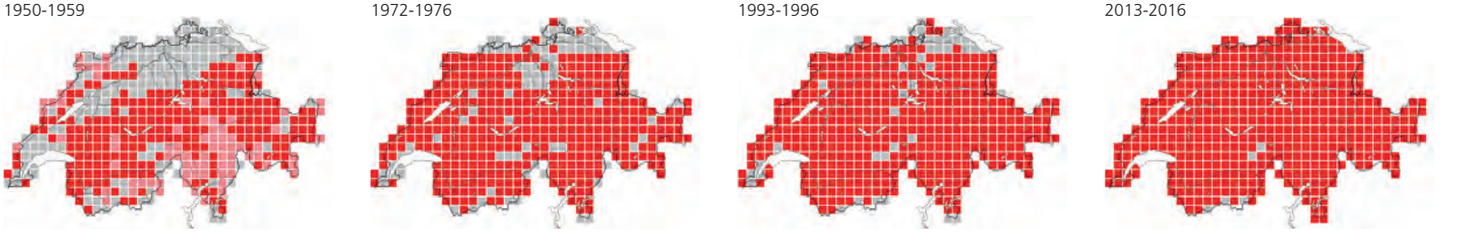
Présence 2013-2016



Évolution de la présence depuis 1993-1996



Parrainage
Parrainage anonyme



Corneille noire

Corvus corone corone
Rabenkrähe
Cornacchia nera
corv nair
Carrion Crow



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 80 000-120 000 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 319, 498

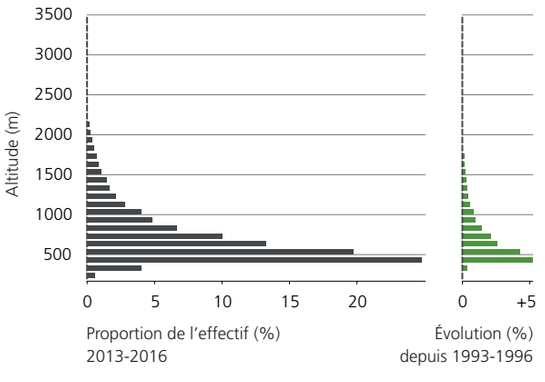
La sous-espèce nominale de la Corneille noire niche de la Grande-Bretagne à l'Elbe vers l'est, et de l'Autriche à la péninsule Ibérique, en passant par les Alpes maritimes le long du versant sud de la chaîne[3]. Anthropophile et très adaptable, elle colonise les espaces ouverts cultivés, les aires industrielles, villes et villages, tant qu'elle y trouve des arbres, de grands arbustes et des surfaces dégagées à bonne visibilité circulaire. L'est et le centre du Plateau, comme la région bâloise, abritent les densités les plus fortes ; au sud des Alpes, elle tend à être remplacée par la Mantelée. Près de 70 % des effectifs se concentrent entre 400 et 800 m, mais des reproductions ont été documentées à 2430 m à Samnaun GR (G. Hauser, J. Savioz) et à 2100 m au val d'Hérens VS [AtCH1] ; des observations estivales dépassent les 2500 m.

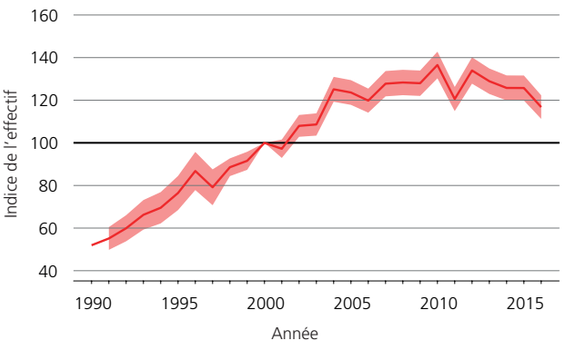
Après une nette progression de 1990 à 2004 et des fluctuations annuelles, la population de Corneilles noires s'est stabilisée. Depuis 1993-1996, des augmentations ont concerné une grande partie du Plateau, du Jura et des Préalpes, et des pertes, légères, de rares régions ; les densités se sont renforcées à presque toutes les altitudes, au gré de la distribution des effectifs. Les recensements régionaux indiquent des progressions sensibles, par exemple de 50 % le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et de plus de 70 % au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo]. Les tendances sont durablement positives en Allemagne et en France [AtD, AtF] et stables depuis 2000 en Italie et en Autriche[2, 4].

L'essor des populations, qui relève notamment de leur urbanisation croissante, de la diminution des persécutions humaines et de l'amélioration de la base alimentaire (fauches régulières, petite faune blessée ou tuée par des machines agricoles, composts à ciel ouvert, surfaces rases à bonne accessibilité alimentaire)[1], pourrait avoir atteint ses limites avec la colonisation des agglomérations. Il serait par ailleurs intéressant d'étudier si la quantité et la qualité de l'alimentation des jeunes au nid ou la concurrence entre les couples et troupes de non-nicheurs n'agissent pas comme facteurs limitants.

Christoph Vogel-Baumann

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Epple (1997) ; [4] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

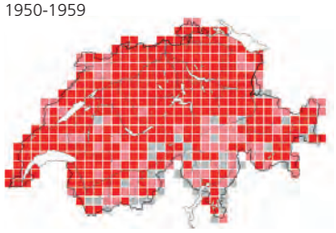


Évolution de la densité depuis 1993-1996

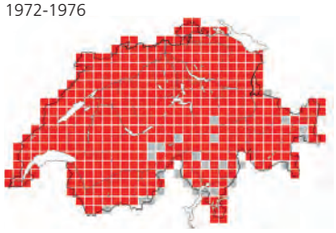


Parrainage
Markus Hofmann, Zurich

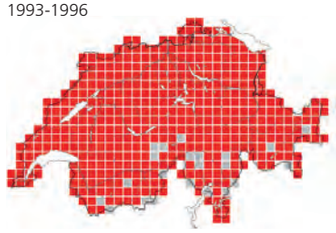
1950-1959



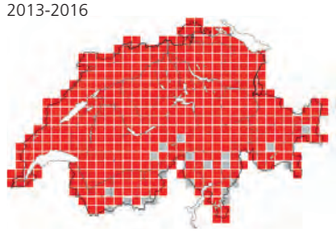
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Corneille mantelée

Corvus corone cornix
Nebelkrähe
Cornacchia grigia
corv grisch
Hooded Crow



Beat Rüegger

Liste rouge –
Effectif 2000-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 414, 498

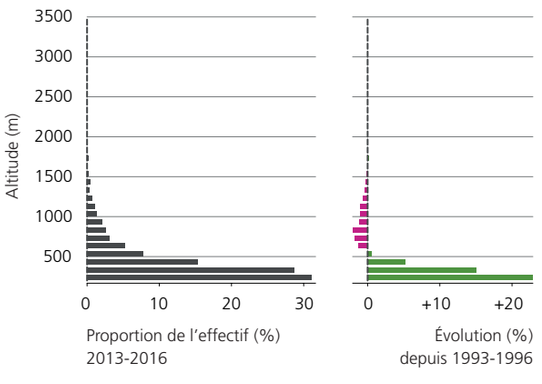
L'aire de nidification de la Corneille mantelée enserre celle de la Corneille noire par le nord, l'est et le sud et délimite une zone de chevauchement de 2100 km de long et de 50 à 150 km de large, entre l'Écosse et la Méditerranée, via le Danemark, l'est de l'Allemagne, la République tchèque, l'Autriche et les Alpes méridionales [HVM]. En Suisse, les quartiers de la Mantelée se limitent au Tessin, aux Grisons et au Valais, même si quelques individus s'observent à distance de la zone de contact, dans l'aire de la Corneille noire, où ces deux sous-espèces s'apparient quelquefois. La Mantelée atteint ses densités les plus fortes dans le bas val Mesolcina GR et au Tessin, en particulier dans le Sottoceneri, la plaine de Magadino (1,8 nid/km²) et dans la Riviera TI voisine au nord (1,2 nid/km²)[4]. Aux altitudes supérieures, les observations estivales atteignent 2100 m au val di Campo TI (M. Gandini) et à S-chanf GR (M. Ernst), l'indice de reproduction 1940 m à Cröt/Avers GR (Chr. Venetz) et la reproduction (mixte avec une Corneille noire) 1560 m à Davos GR (Chr. Koch).

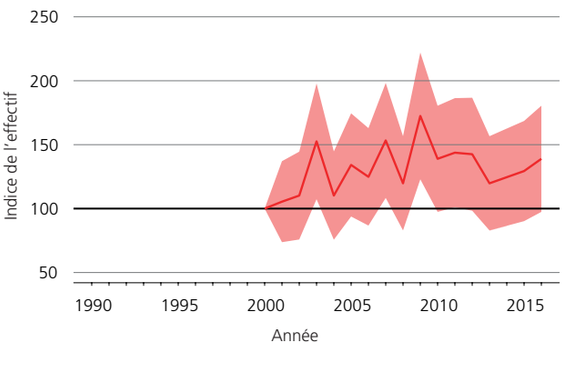
Tout comme sa proche parente, la Corneille mantelée colonise les paysages agricoles à arbres isolés, boqueteaux ou bois riverains, ainsi que les parcs et jardins[4]. Des études menées dans l'étroite zone de contact, en bordure sud des Alpes, ont montré de subtiles différences dans l'utilisation des zones de gagnage, la Corneille noire fréquentant des prairies et champs de maïs plutôt élevés et surtout l'été, la Mantelée préférant les herbages de plaine[2, 6, 7].

Les effectifs suisses semblent stables depuis 2000, en dépit de fortes fluctuations. L'aire de nidification n'a guère évolué depuis 1993-1996, même si la Corneille mantelée s'est un peu raréfiée au-dessus de 600 m, en raison peut-être de l'augmentation de la Corneille noire, dominante[8]. La Mantelée a renforcé ses positions en dessous de 500 m, sans doute en conséquence de sa progression en Italie[1, 3, 5], où elle profite d'une meilleure offre alimentaire en zone rurale et s'installe de plus en plus en ville[2]. En Autriche, où les deux sous-espèces sont à peu près aussi fréquentes, la tendance est positive [RLEU], de même que dans l'est de l'Allemagne [AtD].

Christoph Vogel-Baumann

[1] Bani et al. (2014); [2] Brichetti & Fracasso (2013); [3] Campedelli et al. (2012); [4] Nidola (2009); [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [6] Rolando & Laiolo (1994); [7] Saino (1992); [8] Saino & Scatizzi (1991)





Densité 2013-2016

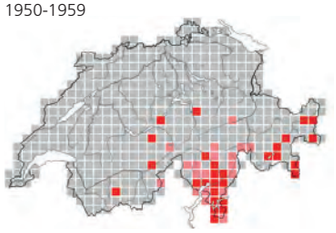


Évolution de la densité depuis 1993-1996

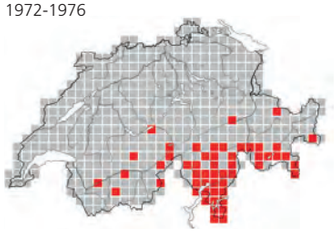


Parrainage
Parrainage anonyme

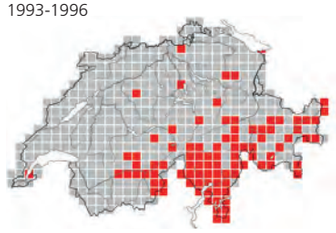
1950-1959



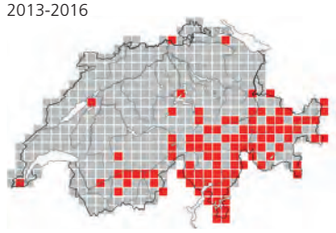
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange noire

Periparus ater
Tannenmeise
Cincia mora
maset da guaud
Coal Tit



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 400 000-600 000 couples (2013-2016)

Focus page 542

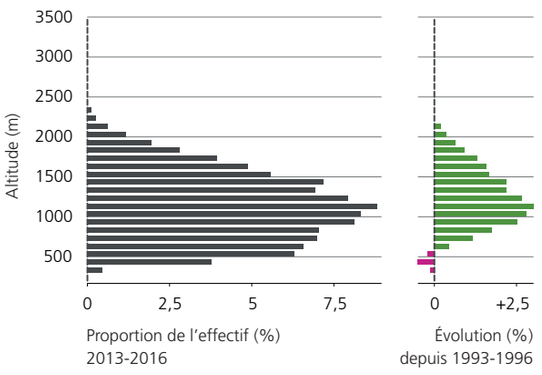
Largement répandue en Suisse, la Mésange noire habite tous les milieux avec conifères. Elle occupe le plus densément certaines régions du Jura vaudois, des Alpes valaisannes et grisonnes ainsi que des Préalpes, où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter plus de 50 territoires. Un bon 80 % des effectifs suisses se rencontre entre 500 et 1700 m, en densités maximales entre 1000 et 1600 m ; la nidification a été prouvée (adulte transportant de la nourriture) au plus haut à Zermatt VS vers 2350 m (J. Duplain)[6].

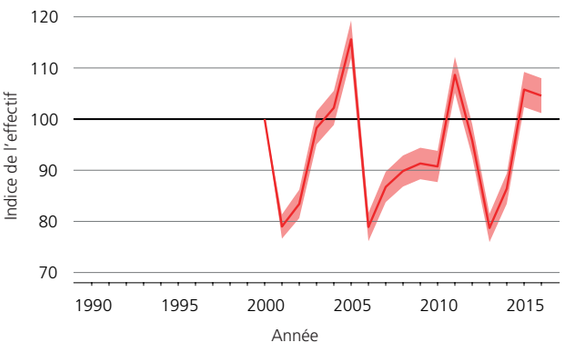
Chez la Mésange noire, l'identification de tendances à long terme est compliquée par de fortes fluctuations annuelles, au gré de la rigueur des hivers et de l'abondance des fructifications d'épicéas[1]. Depuis 1993-1996, les densités ont surtout augmenté dans le Jura, le long des Préalpes et dans les Alpes, tandis que les effectifs ont parfois notablement progressé à moyenne et haute altitude, pour rester stables ou même fléchir aux étages inférieurs. Des recensements indiquent un recul de 20 % de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich[AtZH] et une stabilité relative de 1980 à 2000 autour du lac de Constance, avant une chute de 40 % jusqu'en 2010[AtBo, AtZH]. Les indicateurs n'ont guère varié ces 20 dernières années en Allemagne et en Italie, contrairement à l'Autriche et à la France, où ils marquent une baisse[AtD, AtF, 3, 8], puis une nouvelle augmentation dans l'Hexagone depuis 2007[4]. À l'échelle européenne, l'évolution est légèrement négative, mais relativement constante depuis 2000[EBCC].

La diminution de la Mésange noire en Europe résulte principalement de celle des résineux à basse altitude[AtF, 5]. Sur le Plateau suisse, la proportion d'épicéas est en forte baisse depuis les années 1990, par suite d'intensification de l'exploitation, d'une plus grande promotion des feuillus et des dégâts dus aux tempêtes et au bostryche, tandis que la situation est inverse dans les Alpes, où les pessières s'étendent[2, 7]. Ces évolutions sylvicoles semblent se répercuter sur la distribution de la Mésange noire en Suisse. En Allemagne, l'augmentation est marquée et significative en zone urbaine depuis 1990[AtD], mais ce phénomène n'a pas (encore) été constaté chez nous.

Samuel Wechsler

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Brändli (2010a-b) ; [3] Campedelli et al. (2012) ; [4] Jiguet (2017) ; [5] Marchadour (2014) ; [6] Posse (2012) ; [7] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

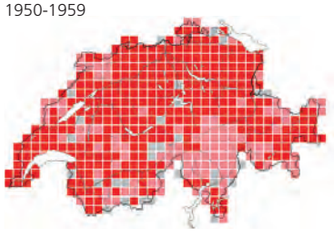


Évolution de la densité depuis 1993-1996

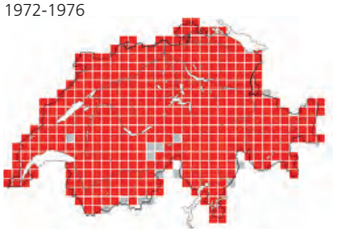


Parrainage
Laurence Wiedmer

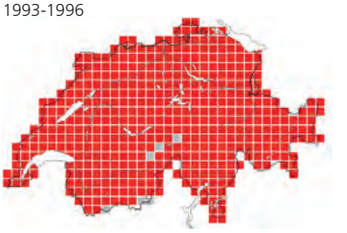
1950-1959



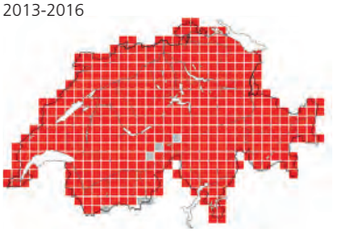
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange huppée

Lophophanes cristatus
Haubenmeise
Cincia dal ciuffo
maset da la cresta
Crested Tit



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 90 000-110 000 couples (2013-2016)

Focus pages 298, 542

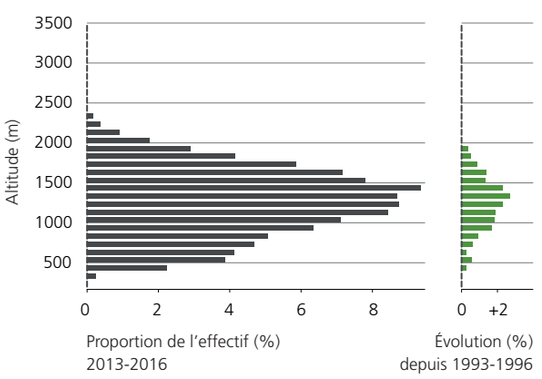
Présente dans tout le pays, la Mésange huppée affectionne les conifères, en particulier les pessières pures ou à sapins et les boisements de mélèzes et d'aroles, mais aussi des forêts feuillues mêlées de résineux; sa nidification loin des conifères est exceptionnelle (p. ex. en zone urbaine)[6]. À l'instar de la Mésange noire, ses bastions occupent le Jura vaudois, ainsi que les Alpes valaisannes et grisonnes. Environ 80 % de l'effectif se concentre entre 700 et 1800 m et ses densités maximales entre 1200 et 1700 m. Les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement héberger plus de 15 territoires. Aux altitudes supérieures, les preuves de nidification ont été apportées à Cinuos-chel GR 2300 m [AEn] et à Zermatt VS 2240 m [AtCH2] par le passé, ainsi qu'au GR 2200 m dans les temps récents (D. Godly).

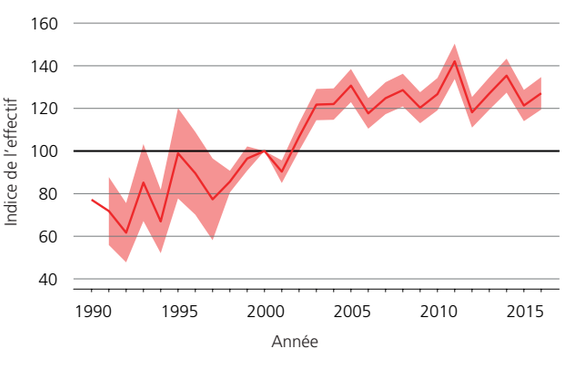
Depuis 1993-1996, l'effectif suisse a progressé de plus de 40 %, en proportions relatives conformes à leur distribution altitudinale. La densité s'est renforcée en premier lieu dans certaines régions du Jura, des Alpes et des Préalpes, bien qu'elle se soit aussi affaiblie ici ou là. Les recensements conduits dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 font état d'un doublement de la population [AtZH] et ceux au lac de Constance, de 1980 à 2010, d'une augmentation de plus de 50 %, surtout entre 1990 et 2000 [AtBo]. L'évolution dans notre pays est plus favorable que chez nos voisins, où les populations sont stables voire en léger déclin [AtD, AtF, AtFL, 3, 4, 9]. La tendance est aussi quelque peu négative sur le plan européen [EBCC].

Si ces évolutions divergentes entre la Suisse et l'Europe restent à clarifier, la grande sédentarité de la Mésange huppée pourrait privilégier l'intervention de facteurs locaux, tels que la modification de pratiques sylvicoles (p. ex. intensification de l'exploitation, reboisements et variations de la proportion de résineux) [AtD, AtF, HBW, 5], ou la tendance à coloniser des habitats urbains (p. ex. cimetières, espaces verts) [AtD, 1]. Chez nous, l'extension progressive de la forêt et l'accroissement du volume de bois sur pied, du volume de bois mort et de vieux bois [2, 8] pourraient avoir induit un effet positif sur la Mésange huppée [7, 10].

Samuel Wechsler

[1] Barthélemy (2015); [2] Brändli (2010a-b); [3] Campedelli et al. (2012); [4] Jiguet (2017); [5] Lovaty (2014); [6] Martinez (2011); [7] Mollet et al. (2009); [8] Rigling & Schaffer (2015a-d); [9] Teufelbauer & Seaman (2017); [10] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

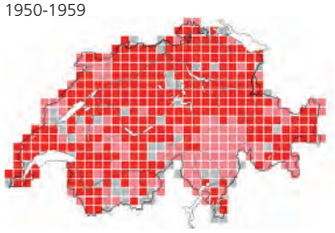


Évolution de la densité depuis 1993-1996

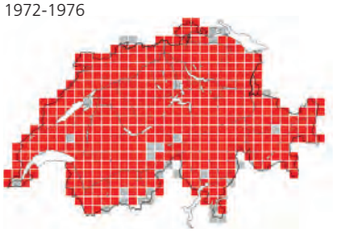


Parrainage
Franziska Hindermann Maillard, Ettingen
Parrainage anonyme, Spiez

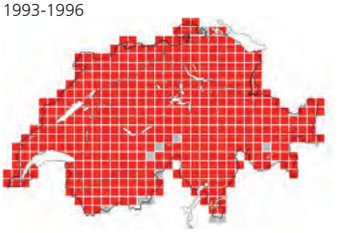
1950-1959



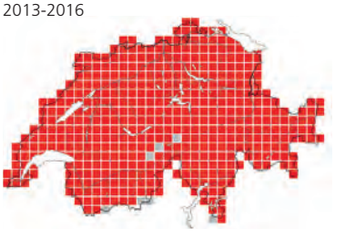
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange nonnette

Poecile palustris
Sumpfmeise
Cincia bigia
maset da palì
Marsh Tit



Pascal Pini

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 70 000-100 000 couples (2013-2016)

Focus –

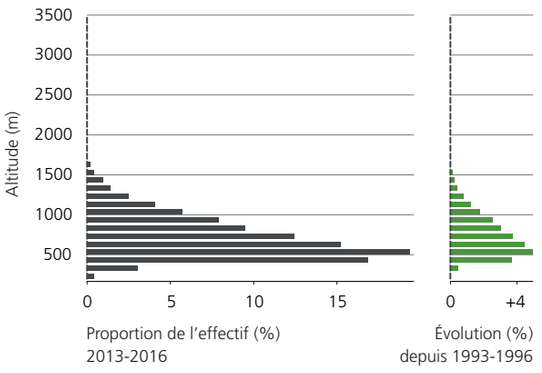
En Suisse, la Mésange nonnette est présente dans toutes les régions basses et atteint ses densités les plus fortes au Tessin, au nord du Plateau et de l'arc jurassien, ainsi que dans le Rhin antérieur GR. Elle occupe une grande variété d'habitats boisés richement structurés, le plus souvent des peuplements ouverts, feuillus ou mixtes, au sein desquels on peut dénombrer jusqu'à 20 territoires/km² dans les meilleurs cas. Environ 95 % de l'effectif est établi en dessous de 1200 m, avec des densités moyennes maximales entre 500 m et 1000 m ; des nidifications ont cependant déjà été rapportées jusqu'à 1450 m [AtCH1] et des chanteurs jusqu'à 1930 m [AtCH2]. En 2013-2016, ces records ont été établis à 1530 m à Évolène VS pour une reproduction probable (M. Thélin) et à 1860 m à Saanen BE (R. Wagner) pour un chanteur.

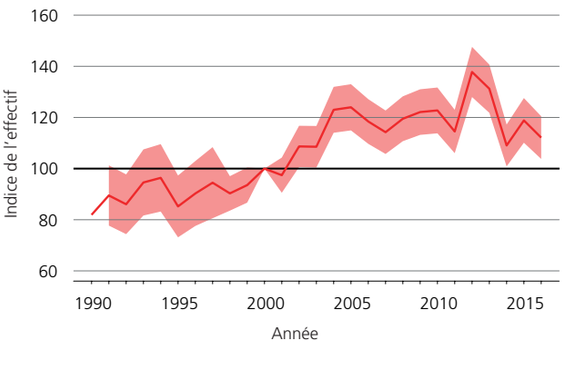
Depuis 1993-1996, les effectifs ont gagné environ 30 %. Cette augmentation, continue sur l'ensemble du gradient altitudinal et la quasi-totalité de l'aire de distribution, est particulièrement marquée au Tessin, en basse plaine du Rhône et dans le canton du Jura. Ces dernières décennies, la progression a aussi touché certaines régions de Genève, d'Argovie et de Zurich, ainsi que celles du lac de Constance et du Haut-Intyamon FR [AtBo, AtGE, AtZH, 1, 6]. À l'échelle de l'Europe, une baisse relativement importante des populations a été constatée entre 1980 et 2000 [EBCC]. À l'exception du Royaume-Uni, où elle est toujours négative [2], cette tendance semble s'être inversée (ou au moins stabilisée) [11] depuis [EBCC], du moins dans les pays limitrophes [AtD, AtF, 9].

La diminution européenne de 1980 à 2000 a été généralement mise sur le compte de la dégradation du milieu forestier, en particulier au niveau de sa strate arbustive [2, 3, 4, 7, 10]. Les raisons conduisant à l'augmentation récente de la Mésange nonnette en Suisse sont mal comprises, mais il est vraisemblable qu'elle profite d'une gestion forestière plus proche de la nature et de la diminution de l'enrésinement en plaine. En réaction probable au réchauffement du climat, les périodes de nidification se sont avancées [5, 8], sans que cela ait nécessairement un effet positif sur les effectifs.

Sylvain Antoniazza

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Broughton & Hinsley (2015) ; [3] Broughton et al. (2010) ; [4] Carpenter et al. (2010) ; [5] Dolenec (2006) ; [6] Draeger (2004) ; [7] Hinsley et al. (2007) ; [8] Källander et al. (2017) ; [9] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [10] Siriwardena (2006) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

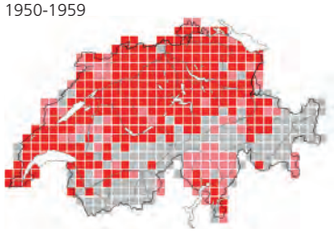


Évolution de la densité depuis 1993-1996

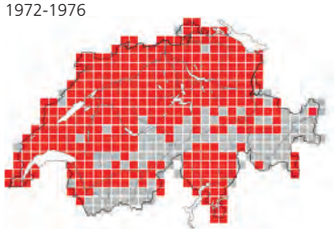


Parrainage
Daniel Schertenleib, Aarau

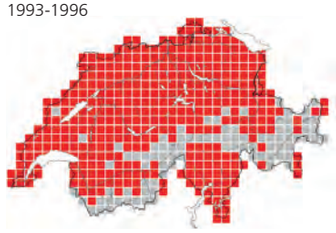
1950-1959



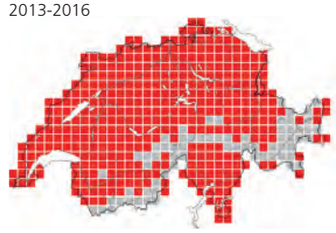
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange boréale

Poecile montanus
Mönchsmeise
Cincia alpestre o C. dei salici
maset da muntogna
Alpine or Willow Tit



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 70 000-95 000 couples (2013-2016)

Focus pages 298, 350

La Mésange boréale se décline en de nombreuses sous-espèces, dont trois sont présentes en Suisse : *P. m. salicarius* dans l'arc jurassien et *P. m. rhenanus* dans les Préalpes et sur le Plateau, qui forment le groupe « Mésange des saules » et dont le chant diffère sensiblement de celui de la « Mésange alpestre », *P. m. montanus*, qui habite l'arc alpin.

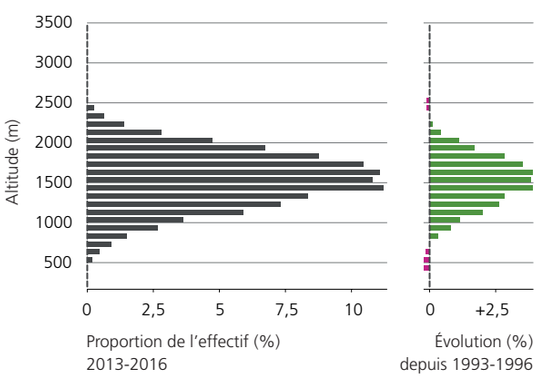
La présence de la Mésange boréale s'associe à une offre suffisante en bois mort sur pied, nécessaire au forage de sa cavité de nidification. Ces préalables satisfaits, elle habite divers types de forêts bien structurées, en zones alluviales, dans les marais à bouleaux et pins, comme en boisements mixtes et résineux ou dans les jeunes peuplements [HVM, 12, 13]. En Suisse, elle occupe essentiellement l'arc alpin et le Jura, ainsi que le Plateau de manière plus lacunaire. Ses concentrations les plus fortes se rencontrent en Engadine GR, dans le val Müstair GR et le Haut-Valais et concernent la Mésange alpestre ; elles y sont cinq fois plus importantes que dans les secteurs à Mésange des saules. Environ 90 % de la population se répartit entre 1000 et 2100 m, avec un centre de gravité entre 1500 et 1900 m.

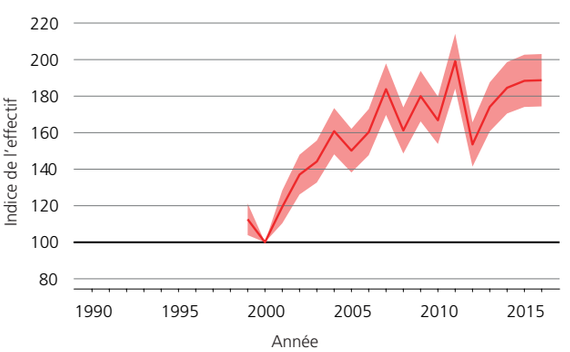
L'évolution des populations suisses est très positive dans l'ensemble des Alpes au-dessus de 800 m, et se traduit par un quasi-doublement des effectifs depuis 2000. Sur le Plateau en revanche, la tendance est négative en plusieurs endroits [AtZH, 1, 5], en dépit d'une apparente progression en Suisse alémanique, lac de Constance inclus [AtBo], en partie aussi grâce à des recherches spécifiques. L'évolution est de toute évidence différente entre la Mésange alpestre et la Mésange des saules. Les effectifs européens sont en léger repli depuis 1993-1996 [EBCC], comme c'est le cas en Allemagne, France, Belgique et Pays-Bas (surtout Mésange des saules) [AtD, AtF, RLEU, 2]. Les populations d'Italie et d'Autriche semblent stables (surtout Mésange alpestre) [8, 11].

La Mésange alpestre profite vraisemblablement de l'augmentation des surfaces forestières, de la plus grande proportion de bois mort et du réchauffement climatique [3, 6, 7, 9, 14]. La Mésange des saules, en revanche, pourrait souffrir de la fermeture des clairières et d'une concurrence (p. ex. avec d'autres mésanges) liée à la disponibilité en cavités pour la reproduction [HVM, 4, 5, 10, 12].

Sylvain Antoniazza

[1] Antoniazza (in prep.) ; [2] Bauer (2013) ; [3] Chamberlain et al. (2013) ; [4] Christen (1994) ; [5] Christen (2017b) ; [6] Klein et al. (2016) ; [7] Mollet et al. (2009) ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [10] Straub (2013) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [12] Thönen (1962) ; [13] Vatka et al. (2014) ; [14] Vitasse et al. (2018)





Densité 2013-2016

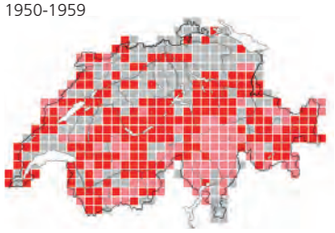


Évolution de la densité depuis 1993-1996

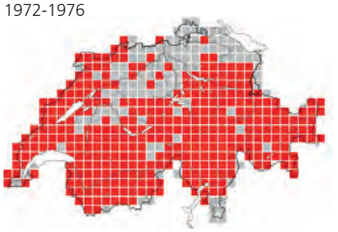


Parrainage
Fabienne Decker
Maya & Balz Merkli

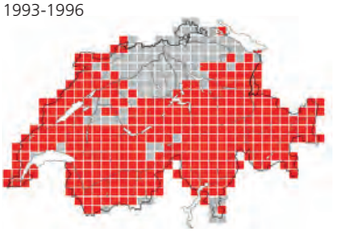
1950-1959



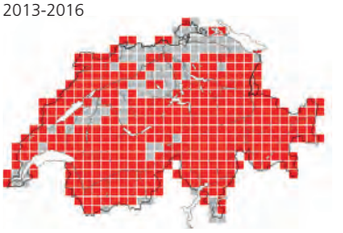
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange alpestre

Poecile montanus montanus
Alpenmeise
Cincia alpestre
maset alpin
Alpine Tit



Marcel Burkhardt

Liste rouge –
Effectif 65 000-85 000 couples (2013-2016)

Focus page 350

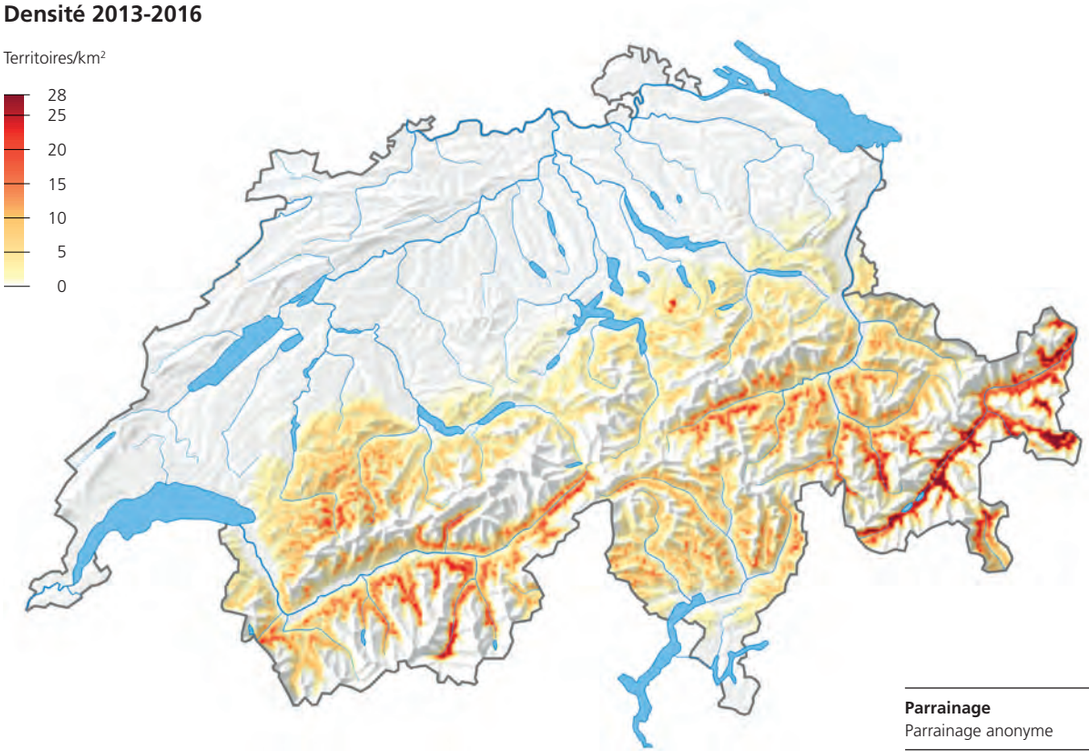
La Mésange alpestre niche dans l'ensemble de l'arc alpin, surtout entre 1300 et 2100 m, avec ses densités les plus fortes en Engadine GR, dans le val Müstair GR et dans le Haut-Valais. Dans sa zone de contact avec la Mésange des saules, entre les lacs des Quatre-Cantons et de Thoune, elle y est par contre moins abondante que cette dernière. Des reproductions sont attestées à 2280 m à Pontresina GR[AEn] et, en 2013-2016, à 2260 m à Zermatt VS (J. Duplain). Aux basses altitudes, des chanteurs ont été entendus jusqu'aux Grangettes VD 370 m (Y. Schmidt, J.-M. Fivat)[1].

Si la distribution de la Mésange alpestre n'a vraisemblablement pas changé depuis 1993-1996, le taxon « Mésange boréale » a nettement progressé dans l'espace alpin, à la faveur d'une tendance positive des effectifs de la forme alpestre. Cette dernière profite sans doute de l'augmentation de la surface forestière et du volume en bois mort sur pied[4, 5], tout comme, probablement[2], de printemps plus précoces et d'étés plus chauds[3, 7]. On a pu montrer que les Mésanges boréales du nord de l'Europe parviennent à faire coïncider l'éclosion de leurs jeunes avec la période d'apparition des larves[6].

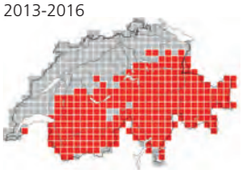
Sylvain Antoniazza

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] Chamberlain et al. (2013) ; [3] Klein et al. (2016) ; [4] Mollet et al. (2009) ; [5] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [6] Vatka et al. (2011) ; [7] Vitasse et al. (2018)

Densité 2013-2016



2013-2016



Parrainage
Parrainage anonyme

Mésange des saules

Poecile montanus rhenanus/salicarius
Weidenmeise
Cincia dei salici
maset da salischs
Willow Tit



Bernhard Herren

Liste rouge –
Effectif 4000-8000 couples (2013-2016)

Focus pages 350, 357

La Mésange des saules occupe l'arc jurassien et plus localement le Plateau, les Préalpes et la vallée du Rhin, surtout entre 800 et 1500 m. Ses populations les plus importantes se situent dans le Jura occidental, ainsi que dans les Préalpes bernoises et lucernoises, où elles semblent suivre une écologie proche de celle de la Mésange alpestre. Aux altitudes les plus élevées, des chanteurs ont été signalés dans le Jura à Montricher VD 1590 m (Y. Menétrey) et dans les Préalpes à Iseltwald BE 1870 m (M. Roost, St. Trösch).

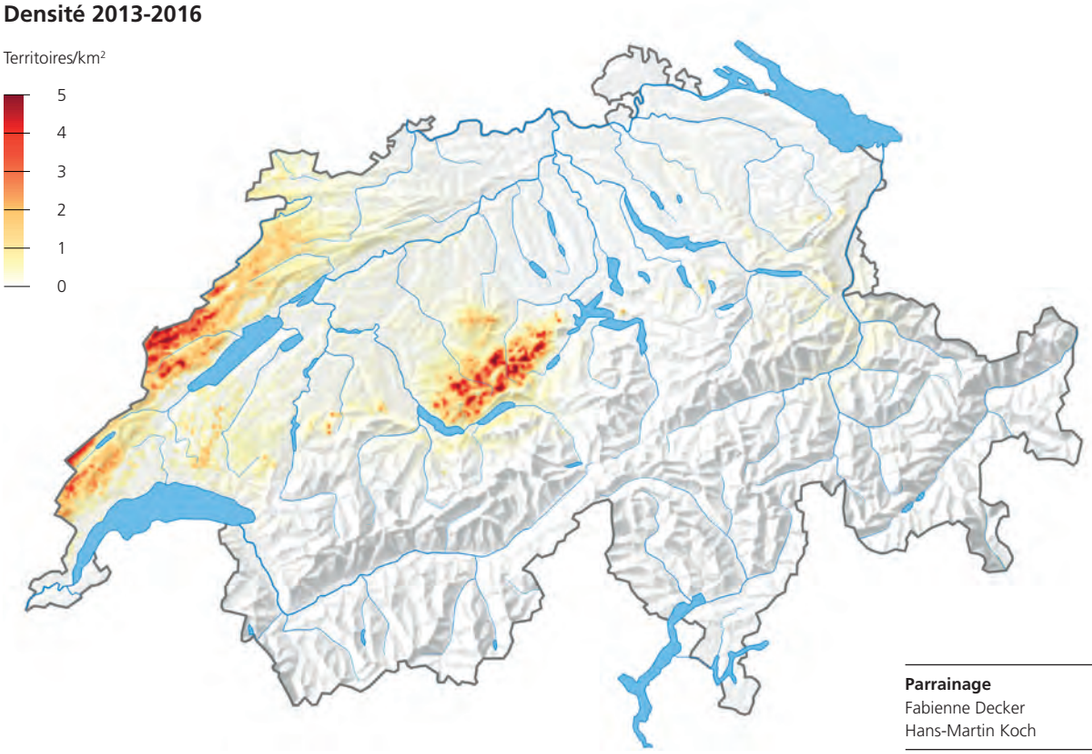
Alors qu'un déclin se manifeste en plusieurs régions du Plateau [AtZH, 1, 3], de nouveaux secteurs sont occupés en Suisse orientale, peut-être en partie grâce à des recherches spécifiques. Les effectifs progressent depuis 2000 au lac de Constance [AtBo] et semblent stables dans le Jura [AtNE].

Peu compétitive, la Mésange des saules peut profiter des trouées forestières provoquées par les tempêtes ou des travaux forestiers, pour autant qu'elles ne soient pas colonisées par d'autres mésanges [HVM, 2, 3, 6, 7]. Au vu de la progression de ces espèces, la concurrence pour les emplacements de nid pourrait éclairer certains déclins, tandis que l'augmentation du bois mort, en particulier après l'ouragan « Lothar » [4, 5], pourrait avoir favorisé la colonisation de certains sites.

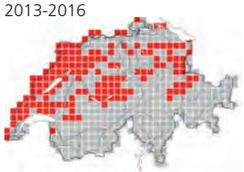
Sylvain Antoniazza

[1] Antoniazza (in prep.); [2] Christen (1994); [3] Christen (2017b); [4] Mollet et al. (2009); [5] Rigling & Schaffer (2015a-d); [6] Straub (2013); [7] Thönen (1962)

Densité 2013-2016



2013-2016



Parrainage
Fabienne Decker
Hans-Martin Koch

Mésanges boréales : sur la voie de la spéciation ?

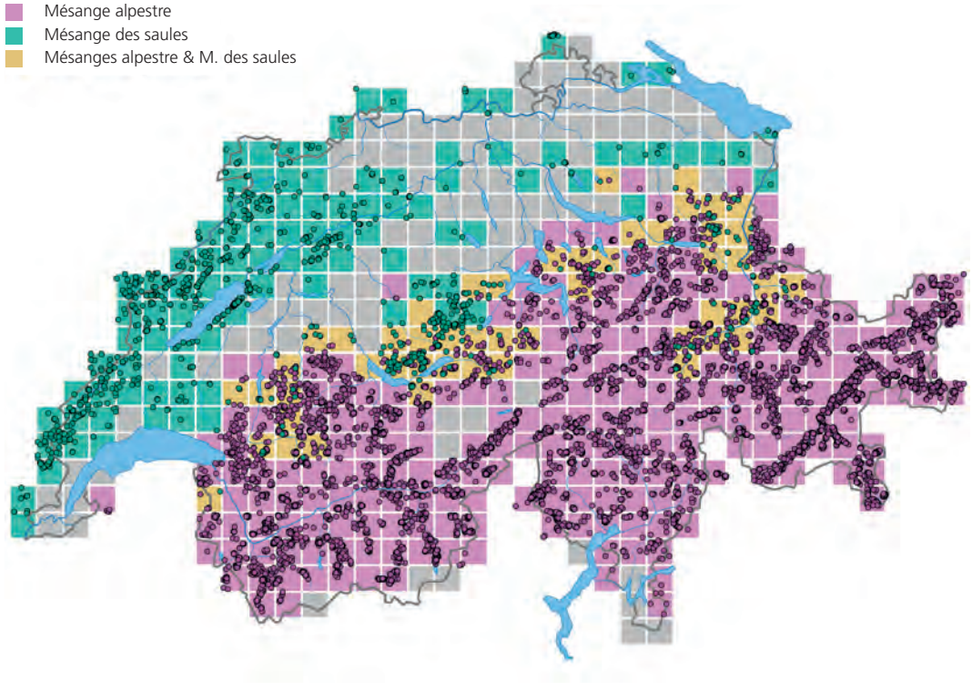
Deux types de Mésanges boréales sont présents en Suisse : la Mésange des saules occupant le Jura, les Préalpes et localement le Plateau et la Mésange alpestre les Alpes. Ces deux formes ont une écologie et un chant différents et pourraient, à l'échelle évolutive, se séparer en deux espèces.

Chez de nombreux oiseaux, dont la plupart des passereaux, le chant revêt une importance majeure dans la recherche d'un partenaire [4], puisqu'il est en particulier utilisé par les femelles pour repérer un mâle de la même espèce (et non d'une espèce voisine). C'est le cas par exemple des Pouillots véloce et fitis, morphologiquement proches, mais dont les chants sont très différents. Selon cette logique, on peut imaginer que des populations d'une même espèce, présentant des chants distincts, sont sur la voie potentielle de leur séparation en deux ou plusieurs espèces, à moyen ou long terme [9].

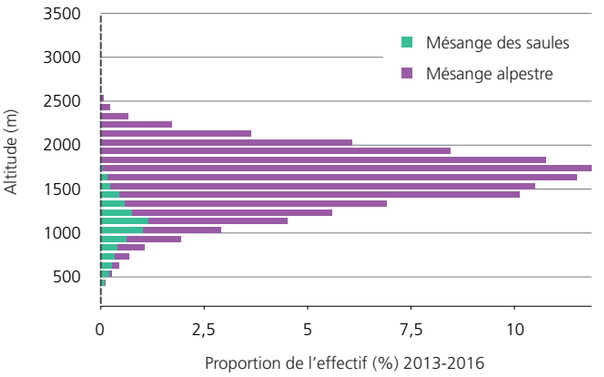
Le complexe des sous-espèces de la Mésange boréale fait partie de ces cas. Deux groupes sont présents en Suisse : la « Mésange des saules », qui occupe surtout les peuplements feuillus, les forêts jeunes et les alluviales entre 800 et 1500 m dans le Jura (*Poecile montanus salicarius*), les Préalpes et localement sur le Plateau (*P. m. rhenanus*), ainsi que la « Mésange alpestre » (*P. m. montanus*), qui habite les boisements mixtes et résineux de l'arc alpin, surtout entre 1300 et 2100 m. Dans les deux cas, la présence de bois mort sur pied en quantité suffisante est primordiale pour le forage de la loge de nidification. Si les deux groupes font valoir de petites différences de régime alimentaire et de taille [HVM, 2, 11], ils diffèrent surtout par le chant : les Mésanges des saules émettent une série de notes longues et descendantes (« tsiu tsiu tsiu tsiu »), tandis que le chant territorial de la Mésange alpestre consiste en une série de notes pures, identiques et resserrées (« u u u u u »). Les distributions respectives des chants dans notre pays et la présence de deux zones de contact en Suisse et d'une en Bavière ont été décrites en 1962 déjà [11]. Par la suite, d'autres zones de contact ont été mises en évidence dans les Préalpes fribourgeoises, en Savoie, dans l'Allgäu, dans les Alpes autrichiennes [ABW, AtFR, HVM, 3, 5, 12] et, plus à l'est, dans les montagnes de Bulgarie [12]. Ces deux formes n'avaient jusqu'ici jamais été recensées séparément en Suisse : l'atlas 2013-2016 offre, pour la première fois, une vue d'ensemble de leurs distributions respectives.

Des distributions qui se chevauchent

Il est tout d'abord intéressant de constater que les aires de répartition décrites par W. Thönen [11] ne semblent guère avoir subi de modifications générales depuis plus d'un demi-siècle. Pour la première fois par contre, ces distributions ont pu être modélisées et quantifiées de manière précise. Étroitement cantonnée à l'arc alpin, la Mésange alpestre y atteint localement des concentrations importantes. La Mésange des saules est présente dans des densités moindres le long de l'arc jurassien et dans les Préalpes, localement sur une partie du Plateau et dans la vallée du Rhin st-galloise et grisonne. Des zones de contact se dessinent d'ailleurs dans les Préalpes des cantons de Fribourg, Berne, Lucerne



Distributions des Mésanges des saules (vert) et alpestre (violet) en Suisse en 2013-2016. Les carrés atlas (10 × 10 km) où des Mésanges de chacune des deux formes ont été rencontrées sont illustrés en jaune.



Distribution altitudinale des Mésanges boréales en Suisse en 2013-2016. En comparaison avec la Mésange alpestre (violet), la Mésange des saules (vert) se rencontre en densités bien moindres.



Walter Christen

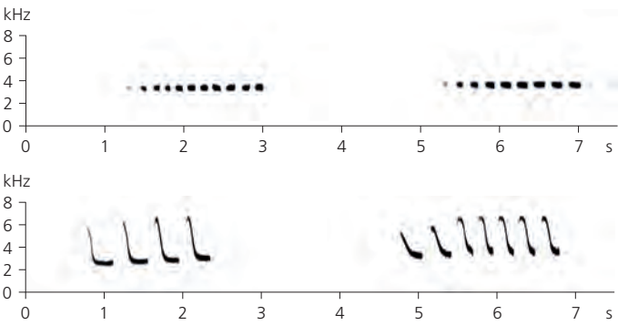
Le tronc de hêtre au centre de l'image abrite une cavité creusée par la Mésange des saules. Cet arbre du Plateau soleurois s'est écrasé après avoir été cerclé.

et Obwald, ainsi que dans les montagnes de l'Alpstein et la vallée du Rhin entre Ilanz GR et Altstätten SG. En revanche, des soupçons concernant la présence de la Mésange alpestre sur les crêtes du Jura [1, 11] n'ont pu être confirmés [12].

La particularité des Mésanges des saules préalpines réside dans le fait qu'elles semblent y occuper des habitats similaires à ceux de la Mésange alpestre ; c'est d'autant plus surprenant qu'elles y sont par endroits présentes en fortes densités, en dépit de la distance qui les sépare des principaux bastions jurassiens. Comment pourrait-on l'expliquer ? Nous soupçonnons que les Mésanges alpestres de cette zone ont appris (ou acquis par flux de gènes) le chant des Mésanges des saules. Cette hypothèse, quelque peu hardie sur la seule base des informations actuellement disponibles, mériterait toutefois d'être vérifiée au moyen d'études approfondies.

Vers des investigations plus poussées ?

Les données récoltées apportent un éclairage relativement précis sur les populations de Mésange alpestre et de Mésange des saules en Suisse. La distinction de ces taxons permettra de suivre l'évolution de chaque population, ce qui est intéressant au vu de la tendance a priori négative de la Mésange des saules, en plaine tout au moins.



Des sonagrammes montrent clairement une différence entre les deux types de chants : des sons courts et de hauteur constante (« u u u u u ») chez la Mésange alpestre (en haut) et des sons moins purs, plus longs et descendants (« tsiu tsiu tsiu tsiu ») chez la Mésange des saules (en bas). Sonagrammes : A. Bossus, sons : Fr. Charron.

Le constat que la plupart des Mésanges des saules et alpestres ne se reconnaissent pas comme conspécifiques au chant pourrait laisser penser que ces taxons sont sur la voie de la spéciation, comme le supposait Thönen [11]. Toutefois, les observations de quelques chanteurs mixtes (Thönen [11] en a documenté cinq) indiquent que l'isolation reproductive est encore loin d'être complète. La connaissance des aires de distribution des deux taxons permettrait de planifier des études complémentaires sur leurs statuts respectifs, par exemple en échantillonnant des individus dans les zones de contact. Les outils modernes de la génétique des populations permettraient d'évaluer le degré de séparation des sous-espèces. Les études préliminaires menées jusqu'à présent n'ont pas poussé l'analyse suffisamment loin pour obtenir ce type d'informations [6, 7, 8, 10]. Dans un deuxième temps, l'étude du déterminisme du chant permettrait de mieux comprendre la dynamique de séparation des sous-espèces et leur devenir potentiel. Il semblerait que le chant soit inné [11], mais des expériences supplémentaires sont nécessaires pour asseoir cette affirmation.

Le complexe des Mésanges boréales est l'un des rares modèles qui permettrait d'étudier la spéciation chez des oiseaux de l'arc alpin. Il est à espérer que le présent atlas servira de base à de futures investigations qui, à terme, éclairciront peut-être les interrogations encore nombreuses entourant nos populations de Mésanges boréales.

Sylvain Antoniazza

[1] Amann (1954) ; [2] Bauer (2013) ; [3] Brader & Aubrecht (2003) ; [4] Catchpole & Slater (2008) ; [5] Feldner et al. (2006) ; [6] Kvist et al. (1998) ; [7] Kvist et al. (2001) ; [8] Pavlova et al. (2006) ; [9] Price (2008) ; [10] Salzburger et al. (2002) ; [11] Thönen (1962) ; [12] Thönen (1996)

Species pages 346, 348, 349

Mésange bleue

Cyanistes caeruleus
Blaumeise
Cinciarella
maset blau
Eurasian Blue Tit



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 200 000-300 000 couples (2013-2016)

Focus

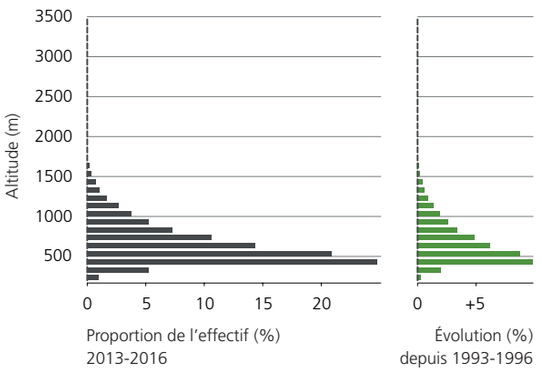
La Mésange bleue habite les massifs feuillus, tout au plus parsemés de conifères, ainsi que les boqueteaux, vergers, haies, jardins et parcs. Elle atteint des densités élevées dans les chênaies ou boisements bien garnis en chênes, les forêts alluviales [HVM], tout comme dans les secteurs urbains de Zurich, d'Argovie, des deux Bâle, du Tessin et de la région lémanique ; des valeurs remarquables concernent certaines vallées alpines, comme en Valais ou la valle Maggia TI. Les carrés kilométriques favorables peuvent sans autre compter plus de 40 territoires. Si un bon 90 % de l'effectif s'établit en dessous de 1000 m, les densités moyennes de 10 territoires/km^2 et plus ne sont notées qu'à moins de 900 m. Au plus élevé, les nidifications ont été constatées à Arosa GR 1740 m (J. Jelen) et à Fuldera GR 1620 m (M. Hofer) et le chanteur entendu à Binn VS 2090 m (Br. Abgottspon).

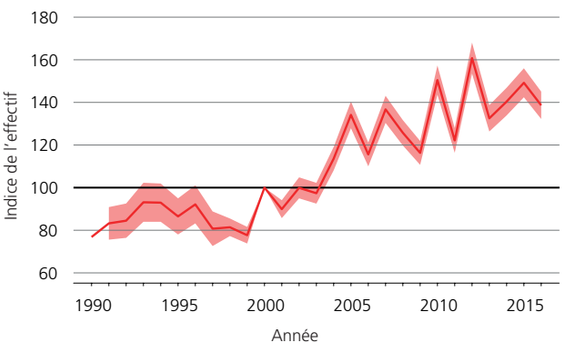
Les effectifs de Mésange bleue ont gagné environ 50 % depuis 1993-1996. Cet élan touche l'entier de son aire, mais surtout la Thurgovie, Genève, le Valais et le Tessin ; des tendances positives ont également été notées lors de suivis au lac de Constance de 1980 à 2010 (+ 25 %) [AtBo] et dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 (+ 33 %) [AtZH], où l'analyse des données de 1988 à 1999 révèle une situation inchangée dans les forêts zurichoises mais un accroissement de près de 30 % en zone urbaine [11, 12]. Déjà constatée en 1993-1996 dans les Alpes, l'inclination à l'expansion s'est poursuivie avec la colonisation de plusieurs carrés atlas, tandis que le renforcement des densités s'est fait à toutes altitudes plus ou moins au gré de la distribution des effectifs. Positive en France et en Italie depuis 2000, stable en Autriche et fluctuante en Allemagne [AtD, AtF, 6, 9], la tendance marque une hausse d'environ 30 % en Europe depuis 1993-1996 [EBCC].

La progression de la Mésange bleue en Suisse ne trouve pas d'explications toutes faites. Entre autres facteurs potentiels, on peut évoquer les changements climatiques [AtF, 5, 10], la disponibilité alimentaire en hiver [AtD, 1, 8], l'offre en nichoirs [AN1] et l'influence de l'extension urbaine [AtD, 2, 11] ; la question d'un éventuel rôle de modifications sylvicoles (davantage de bois mort, de vieux arbres et de feuillus) reste ouverte [3, 4, 7].

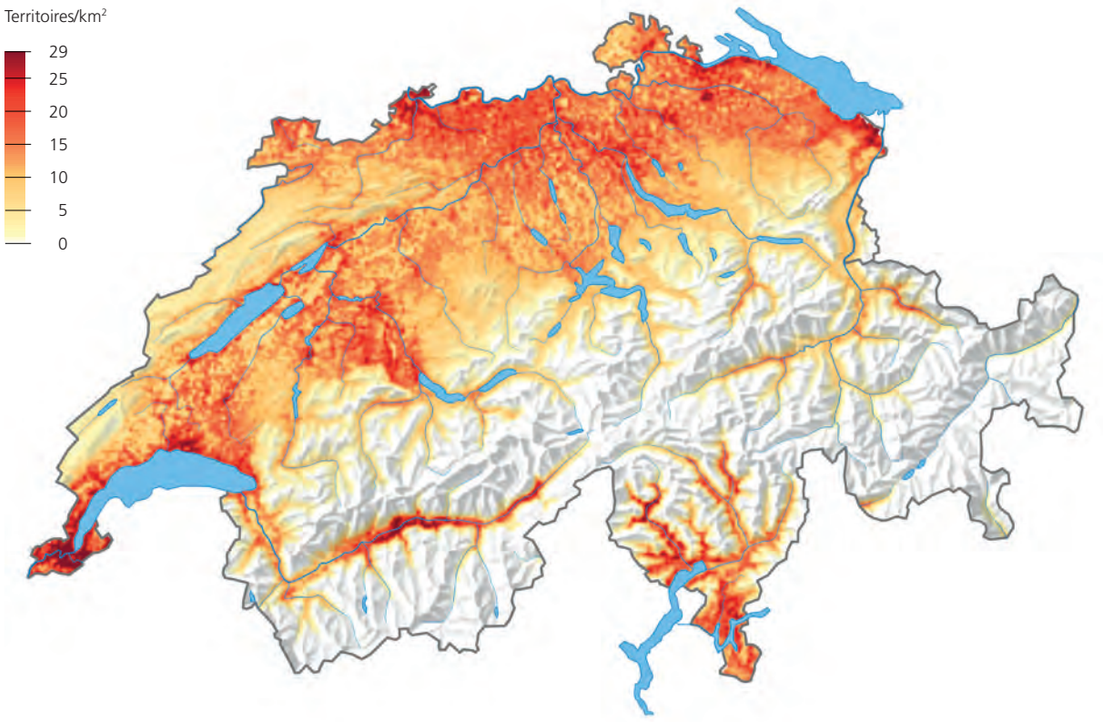
Beat Naef-Daenzer

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [3] Carpenter et al. (2010) ; [4] Mollet et al. (2009) ; [5] Potti (2009) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [8] Robb et al. (2008a) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [10] Visser et al. (2003) ; [11] Weggler & Widmer (2000b) ; [12] Weggler & Widmer (2001)

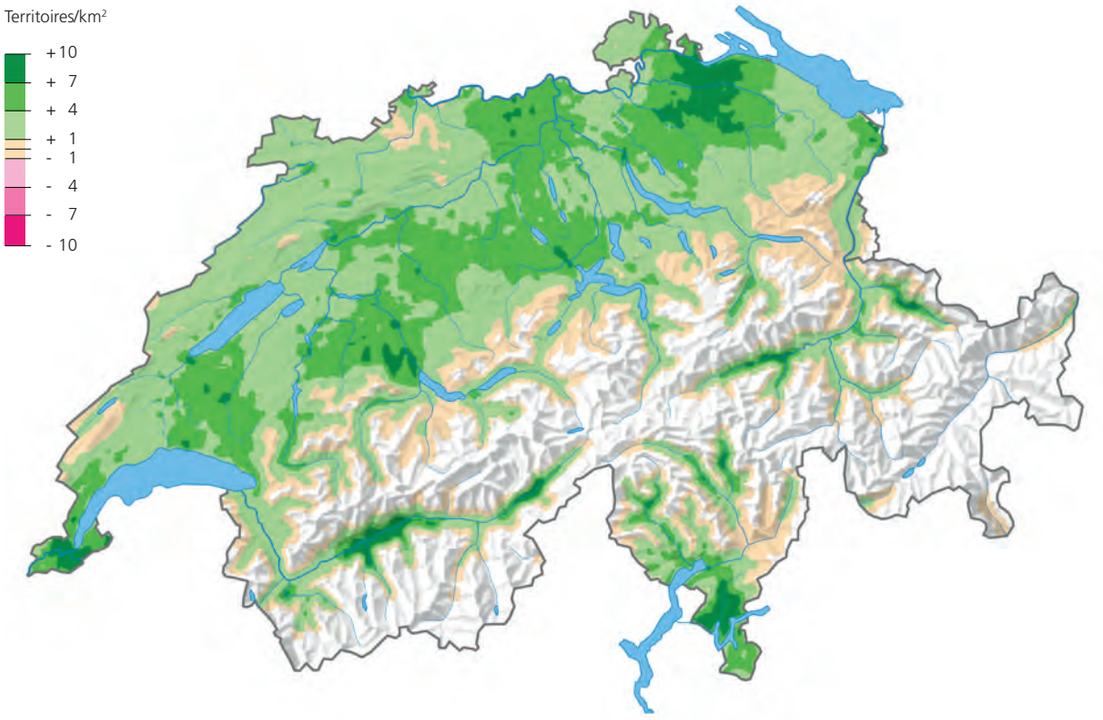




Densité 2013-2016

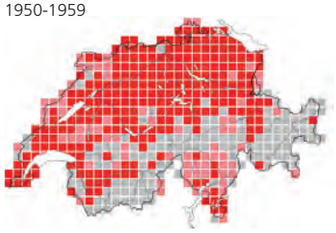


Évolution de la densité depuis 1993-1996

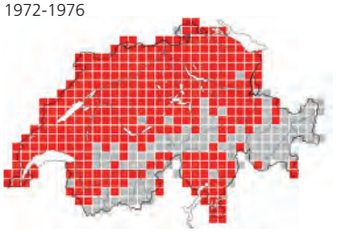


Parrainage
Loredana & Aurelio Botta

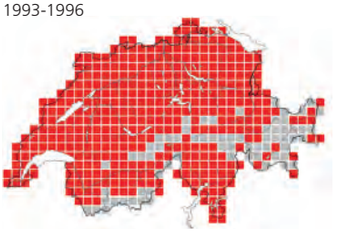
1950-1959



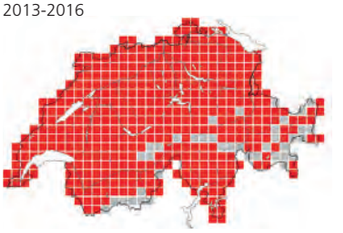
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Mésange charbonnière

Parus major
Kohlmeise
Cinciallegra
maset grond
Great Tit



Adrian Wullschleger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 400 000-550 000 couples (2013-2016)

Focus

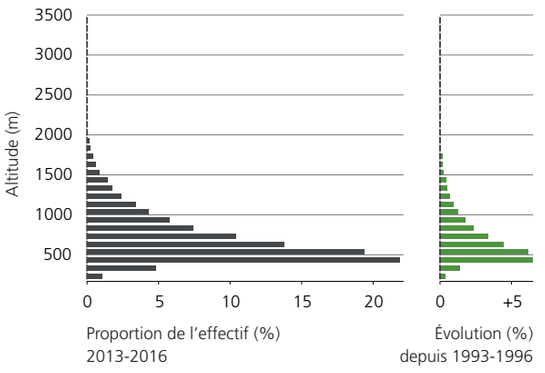
Oiseau parmi les plus communs de nos contrées, la Mésange charbonnière occupe toutes les forêts, de préférence mixtes ou feuillues, comme les jardins, haies, vergers et parcs, qu'elle habite à plus de 90 % au-dessous de 1100 m. Si ses densités les plus fortes sont atteintes dans les vallées alpines majeures du Valais, du Tessin et des Grisons, elles sont aussi très élevées autour de Genève et Zurich et dans le Seerücken thurgovien ; les carrés kilométriques favorables hébergent régulièrement plus de 40 territoires. La Charbonnière occupe son aire de distribution de manière quasi continue et a pu être décelée dans presque tous les carrés kilométriques prospectés des régions basses. Aux altitudes maximales, les preuves de nidification ont été apportées en 2003 à Pontresina GR 2240 m (A. Bürkli) [AEn] et en 2014 à Saas Fee VS 2210 m (E. Kalbermatten) [1], localité d'où provient aussi la mention la plus élevée d'un chanteur, à 2320 m (St. E. Armbruster) [7].

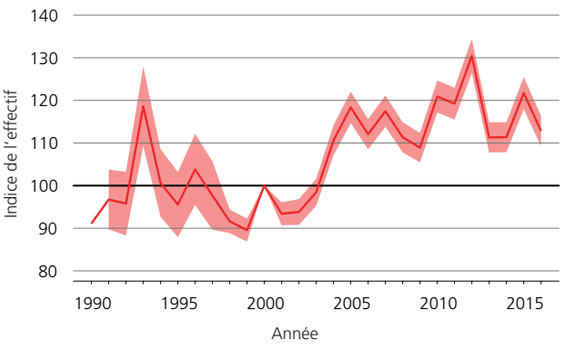
Les effectifs de la Mésange charbonnière ont presque partout augmenté depuis 1993-1996, particulièrement dans le nord-est du Plateau, en Valais central et dans certaines régions du Tessin et des Grisons, ainsi qu'à toutes les altitudes au gré de leur distribution. Dans les Grisons, des sites de plus en plus élevés ont été colonisés après 1980 [AEn, AGR] ; les relevés au lac de Constance de 1980 à 2010 et dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 n'indiquent aucune modification d'effectifs [AtBo, AtZH]. Les populations sont jugées stables en Allemagne et en Autriche, tandis qu'elles ont augmenté en France et en Italie depuis les années 1990 [AtD, AtF, 6, 12] et gagné environ 15 % au niveau européen depuis 1993-1996 [EBCC].

Les populations n'ont pas subi de modifications dans les zones urbaines du canton de Zurich et en Allemagne, mais y ont décliné en forêt [AtD, 15, 16]. Comme pour la progression des effectifs suisses, ce constat n'a pour l'heure pas trouvé d'explication parmi les diverses hypothèses émises : l'influence du nourrissage [2, 10, 11] sur la survie hivernale, l'offre en nichoirs [2], l'extension des zones urbaines [4], le vieillissement des boisements [3], mais aussi le réchauffement climatique [5, 8, 9, 13, 14].

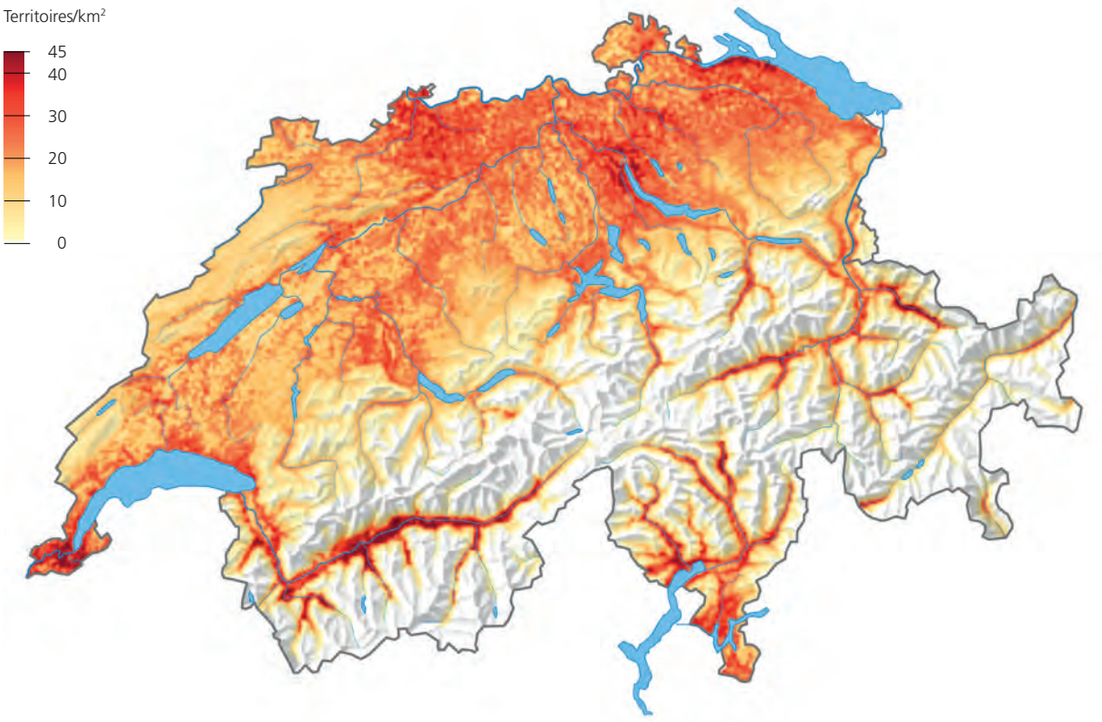
Beat Naef-Daenzer

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Bauer et al. (2005) ; [3] Brändli (2010a-b) ; [4] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [5] Naef-Daenzer et al. (2012) ; [6] Nardelli et al. (2015) ; [7] Posse (2014) ; [8] Reed et al. (2013a) ; [9] Reed et al. (2013b) ; [10] Robb et al. (2008a) ; [11] Robb et al. (2008b) ; [12] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [13] Visser et al. (1998) ; [14] Visser et al. (2003) ; [15] Weggler & Widmer (2000b) ; [16] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

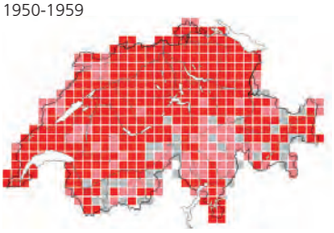


Évolution de la densité depuis 1993-1996

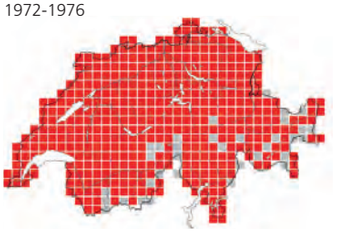


Parrainage
Parrainage anonyme, Spiez

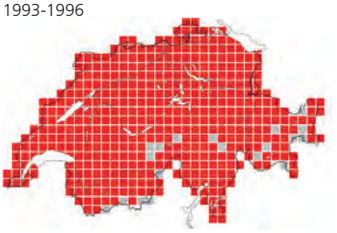
1950-1959



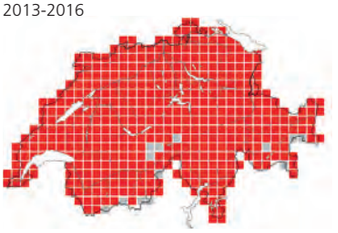
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rémiz penduline

Remiz pendulinus
Beutelmeise
Pendolino
pendulina
Eurasian Penduline-tit



Harry Kahlin

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 420

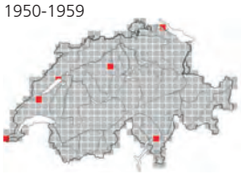
Après une première nidification suisse en 1952 à Chavornay VD[3], la Rémiz penduline s'est reproduite sporadiquement dans diverses zones humides de plaine, suite à son expansion vers l'ouest. On a ainsi compté 1-4 nichées par décennie jusqu'en 1979, puis 10 en 1980-1989 et même 13 en 1990-1999, avant une chute brutale du nombre de tentatives : les deux dernières, en 1999, n'ont été suivies de nouvelles suspicions qu'en 2006 aux Bolle di Magadino TI (R. Lardelli, F. Schneider)[5], et en 2014 à Bürglen TG, où une famille de deux jeunes volant s'est fait remarquer par ses cris perçants dans les saules d'une gravière proche de la Thur (M. Müller)[4]. Souvent de taille réduite et isolés, les milieux occupés sont toujours colonisés de massifs de saules, roseaux ou massettes.

Depuis 2000, la Rémiz penduline s'est retirée de nombreuses régions d'Europe occidentale qu'elle avait colonisées en 1960-1990. L'effectif français est ainsi passé de 100-200 couples (1999) à 0-5 (2012), sans preuve de nidification après 2009[AtF], et les tendances sont négatives depuis la fin des années 1990 en Allemagne, en Autriche et en Italie[AtD, 1, 2]. Les causes de ce déclin restent à clarifier.

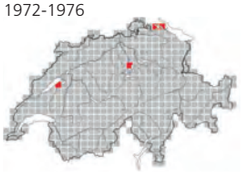
Martin Spiess

[1] Brichetti & Grattini (2010a); [2] Dvorak et al. (2017); [3] Meylan (1952); [4] Müller (2015); [5] Volet et al. (2007)

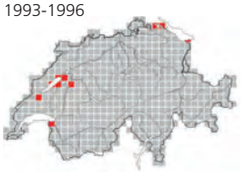
1950-1959



1972-1976



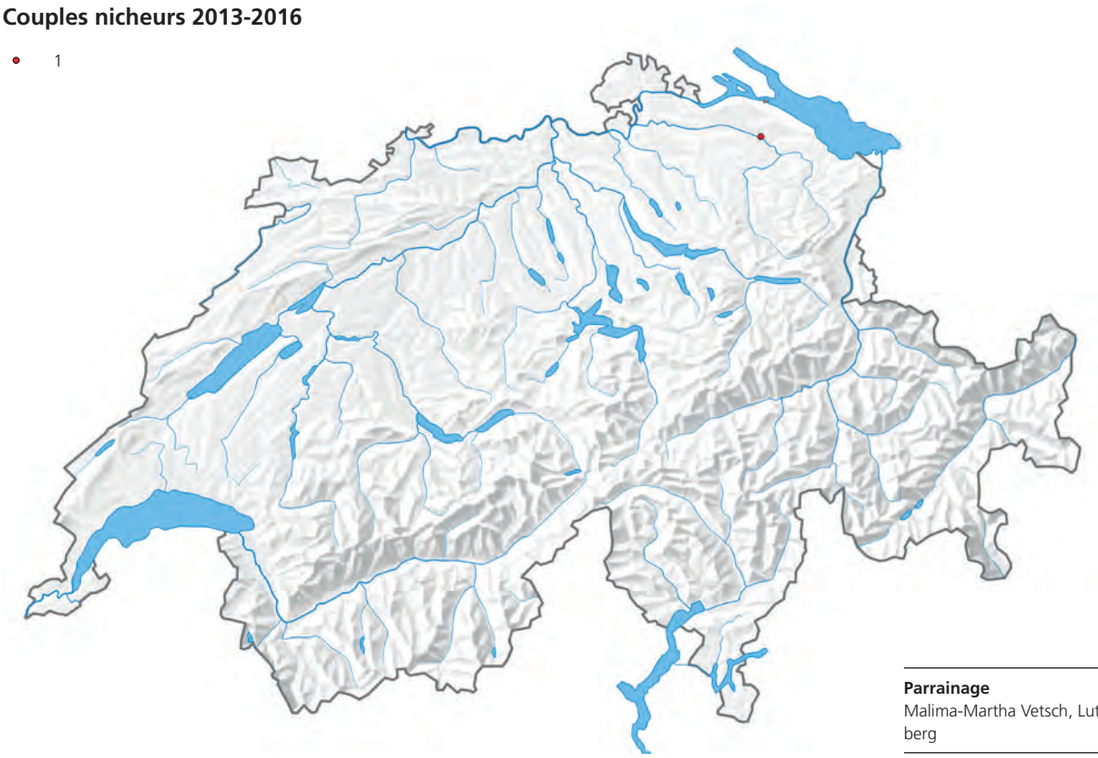
1993-1996



2013-2016



Couples nicheurs 2013-2016



Parrainage
Malima-Martha Vetsch, Lutzenberg

Les forêts alluviales, paradis des oiseaux

Soumises à la puissance des eaux, les forêts alluviales sont parmi les plus riches en espèces à travers l'Europe. Bon nombre ont été détruites ou leur dynamique contenue au cours des 200 dernières années, si bien que, de nos jours, elles n'occupent plus que des espaces confinés en Suisse. Les revitaliser s'impose de toute urgence pour maintenir leur diversité.

La variété des habitats façonnés et en permanence influencés par la dynamique hydraulique font des zones alluviales des hauts lieux de biodiversité [6, 7]. À coté de lits plus ou moins changeants (chenaux actifs ou bras morts), les dispositions classiques font succéder à des bancs de végétation herbacée pionnière des peuplements de bois tendres régulièrement inondés, et, loin du cours, des forêts de bois durs rarement atteintes par l'eau [5].

Depuis 1850, plus de 70 % des zones alluviales ont été détruites en Suisse, en premier lieu suite à la correction de cours d'eau. Leur superficie actuelle, très fragmentée, avoisine encore 233 km² [6], et abrite souvent des milieux de piètre qualité par perte de dynamique hydraulique suffisante. Les projets de revitalisation envisagés en diverses régions depuis le début du siècle pourraient y remédier [3, 4] et jouer aussi un rôle protecteur croissant lors de crues – p. ex. à l'embouchure de la Thur ZH.

L'évolution des effectifs de cinq hôtes typiques des forêts alluviales peut être suivie, depuis 2000, dans cinq complexes humides entrant dans le cadre du « Monitoring des oiseaux nicheurs en zone humide » (MZH). Si Tourterelle des bois, Mésange des saules et Pouillot fitis se sont raréfiés depuis 2000, le Rossignol philomèle s'est fait plus fréquent et le Loriot d'Europe, malgré ses fluctuations, est resté globalement stable. Ces évolutions correspondent en grande partie aux tendances nationales.

Même si, en Suisse, de nombreuses forêts alluviales sont confinées à l'état de résidus, elles n'en sont pas moins des milieux à grande diversité. Ainsi, par exemple, on a identifié 62 espèces d'oiseaux occupant 1633 territoires en 2013 et 1871 en 2014, sur 270 ha (dont 234 ha de terre ferme) de la région d'Aarau – Wildegg AG, ainsi que 2225 territoires de 65 espèces en 2015 et 2510 territoires de 66 espèces en 2016 sur 315 ha (206 de terre ferme) de la région voisine de Wildegg – Brugg AG [2]. Des résultats analogues émanent des forêts alluviales du Parc naturel de Rhénanie (Allemagne), où, par ailleurs, la densité (mais non le nombre d'espèces) dans les peuplements de bois dur était supérieure à celle d'autres forêts feuillues [9].

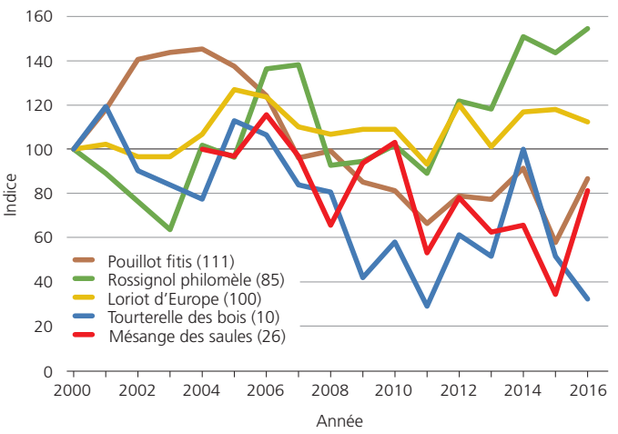
Ces exemples témoignent que les forêts alluviales, même résiduelles, demeurent des paradis pour les oiseaux, à qui il conviendrait cependant de restituer la dynamique nécessaire pour accroître leur potentiel. Quelques projets pilotes, comme ceux de l'embouchure de la Thur ZH, du bois de Finges VS et du parc alluvial « Auenschutzpark » d'Argovie, montrent actuellement la voie en Suisse [1, 8], que l'on espère suivie par de nombreux autres ces prochaines années. La révision de la loi sur la protection des eaux, en 2011, en a établi les bases : il s'agit maintenant de les exploiter sans tarder.

Gilberto Pasinelli, Claudia Müller & Pierre Mollet



Claudia Müller

Cette zone alluviale d'Umiker Schachen AG se distingue par une grande diversité de milieux : rivages découpés, bancs de galets, massifs de faux-roseaux, de bois tendres et de bois durs.



Évolution des effecits de cinq hôtes typiques des forêts alluviales, de 2000 à 2016, dans cinq ensembles humides représentatifs : Bolle di Magadino TI, Chablais de Galmiz FR, vallée de la Glatt près d'Oberglatt ZH, Grande Cariçaie et Häftli BE. L'indice 100 a été attribué à l'année 2000 ; le nombre figurant après le nom de l'espèce indique le nombre total de territoires par espèce en 2016.

[1] Auenberatungsstelle Bern und Yverdon-les-Bains (2001-2008)/Service conseil Zones alluviales Berne et Yverdon-les-Bains (2001-2008) ; [2] Auenschutzpark Aargau, non publ. ; [3] Cosandey & Rast (2017) ; [4] Hanus et al. (2014) ; [5] Imboden (1976a-b) ; [6] Lachat et al. (2010-2011) ; [7] Rust-Dubié et al. (2006) ; [8] Schelbert (2015) ; [9] Zenker (1980)

Species pages 158, 310, 349, 404, 462

Alouette lulu

Lullula arborea
Heidelerche
Tottavilla
lodola da pastgira
Woodlark



Dennis Lorenz

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 250-300 couples (2013-2016)

Focus pages 402, 484, 506, 532

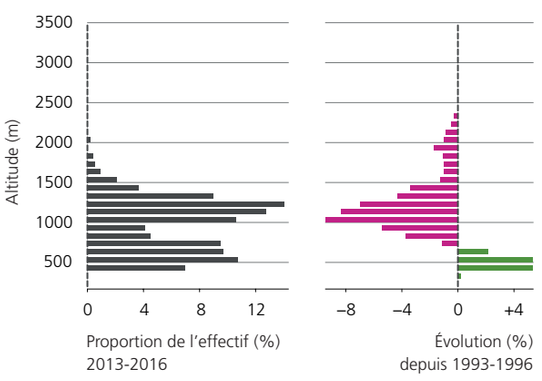
En Suisse, l'Alouette lulu niche surtout dans la chaîne jurassienne, le Randen SH et sur les coteaux du Haut-Valais et du Valais central, où elle affectionne les milieux ensoleillés, semi-ouverts et de structure variée, au sol sec ou bien drainé et souvent à grand dégagement vers l'horizon ; la présence de postes de chant et de perchoirs, de sol nu et de végétation rase ou clairsemée est cependant déterminante[3, 7]. L'Alouette lulu peut ainsi être trouvée dans des steppes buissonnantes, des vignes ou des pâturages maigres, généralement en faible densité. Seuls la place d'armes de Bure JU et certains vignobles valaisans et genevois, ses plus importantes stations, peuvent compter jusqu'à 5-6 territoires/km^2. Le restant des populations se cantonne à l'étage montagnard, jusque vers 1500 m, mais des chanteurs sont parfois entendus jusqu'à 2300 m, tard dans la saison comme à St-Luc VS (Br.-O. Demory), et pourraient témoigner de secondes nichées entamées à haute altitude[6].

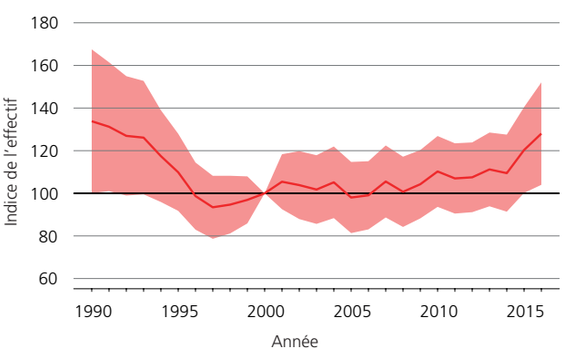
Après avoir chuté jusqu'à la fin des années 1990, la tendance des effectifs marque une hausse modeste, qui résulte d'augmentations régionales, comme dans les vignobles du Valais central et de Genève ou encore dans le Randen, et de déclins dans la majeure partie de la chaîne jurassienne[2, 10]. L'évolution est légèrement positive en Italie[8], mais négative en Autriche[9], en moyenne montagne en Allemagne[AtD, 5] et dans plusieurs régions du nord de la France[AtF].

Depuis le milieu du XXe siècle, l'Alouette lulu fait face à une constante perte de ses habitats en Suisse. Aujourd'hui, l'intensification de l'agriculture menace ses derniers bastions de moyenne montagne[1, 2, 10, 12], tandis que le développement de l'énergie éolienne sur les crêtes jurassiennes et l'extension des zones bâties dans le vignoble valaisan représentent des pressions supplémentaires. Pour garantir sa survie, la perte des pâturages maigres doit être stoppée, en empêchant leur intensification ou, à l'opposé, leur fermeture par la forêt. Ailleurs, la revalorisation des habitats à l'aide de jachères florales et d'un enherbement partiel des vignobles doit être favorisée[3, 4, 11].

Nadine Apolloni

[1] Apolloni et al. (2017) ; [2] Apolloni et al. (2018a) ; [3] Arlettaz et al. (2012) ; [4] Barbalat & Juat (in prep.) ; [5] Bauer et al. (2016a) ; [6] Brambilla et al. (2012) ; [7] Bühler et al. (2017) ; [8] Campedelli et al. (2012) ; [9] Dvorak et al. (2017) ; [10] Gerber et al. (2006) ; [11] Schaub et al. (2010b) ; [12] Widmer (2000)

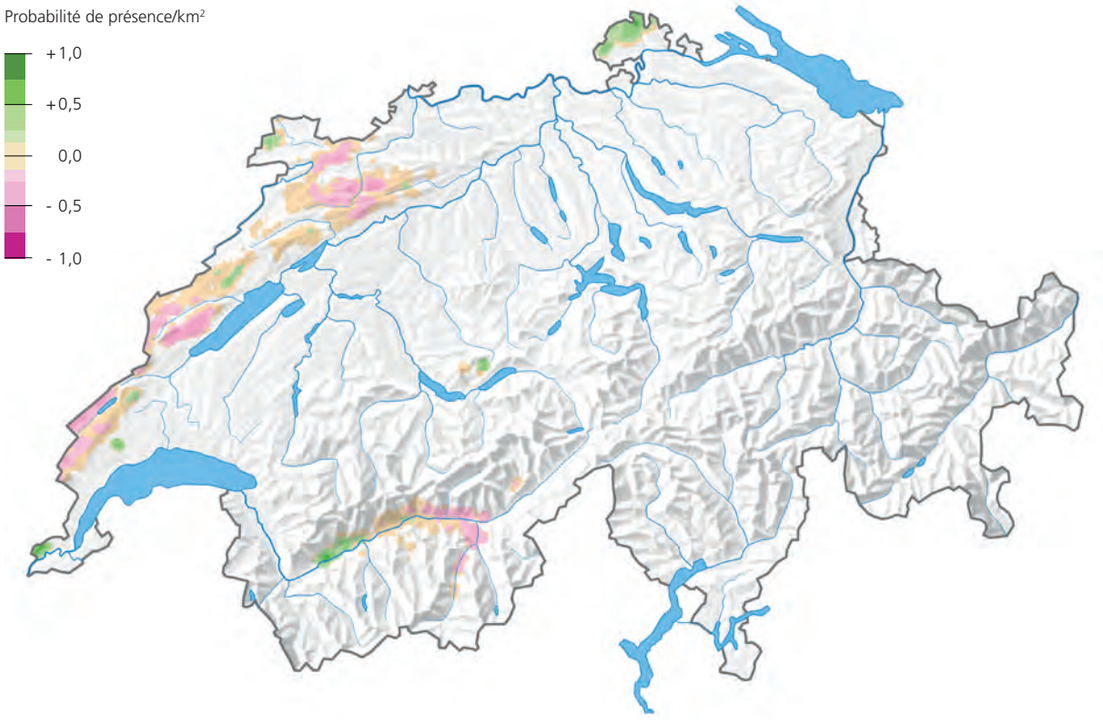




Présence 2013-2016



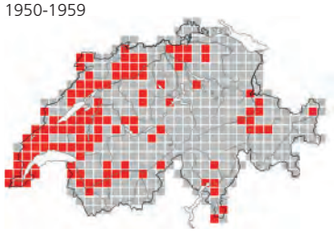
Évolution de la présence depuis 1993-1996



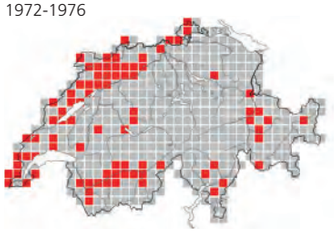
Parrainage

Turdus Vogel- und Naturschutz-verein, Schaffhausen

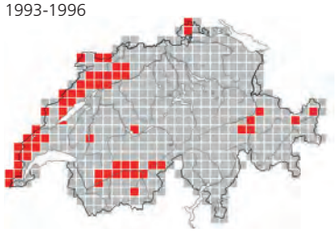
1950-1959



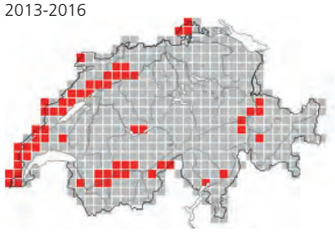
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Alouette des champs

Alauda arvensis
Feldlerche
Allodola
Iodola da prada
Eurasian Skylark



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 25 000-30 000 couples (2013-2016)

Focus pages 362, 402, 414, 428, 478, 484, 506

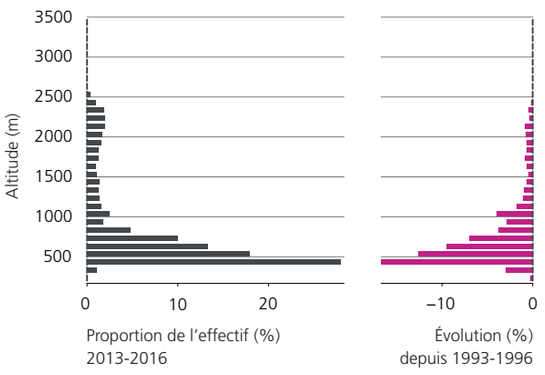
De nos jours en Suisse, l'Alouette des champs fréquente en premier lieu les cultures céréalières au sol sec de l'ouest du Plateau, l'Ajoie JU et le Klettgau SH, entre 400 et 800 m. Elle habite aussi le domaine alpin, et même de manière étonnamment dense certains hauts plateaux, vers 2000 m, comme le Schamserberg GR, où elle peut atteindre 5 territoires/10 ha [1]. Au plus élevé, la nidification a été prouvée à Évolène VS 2460 m (M. Thélin) et à Albinen VS 2420 m (S. Stöckli) et des chanteurs entendus à Zinal VS 2860 m [VdS] ou récemment à Zermatt VS 2790 m (Ch. Huwiler). Originaire des steppes, l'Alouette colonise des étendues ouvertes, à l'écart de structures verticales (forêts, agglomérations, lignes électriques). Sa préférence pour une végétation plutôt basse et éparse l'incite à nicher en plaine presque exclusivement dans les cultures, car l'exploitation intensive des herbages, et ses fauches rapprochées, affectent de plus en plus sa reproduction, même en altitude [2, 9]. En région alpine, elle privilégie les grandes prairies de fauche et les buttes herbeuses.

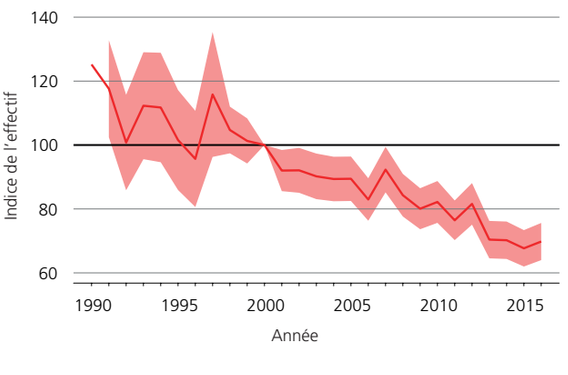
Depuis 1993-1996, la distribution de l'Alouette s'est encore contractée et sa densité a diminué presque partout [AtBo, AtZH, 3, 6, 10, 11, 15], même d'un facteur dix sur le Plateau par rapport à 1990 [AtCH2, 13]. Le déclin concerne toutes les altitudes. Des suivis révèlent des baisses de 50 à 77 % selon les régions depuis 1990 environ [10, 11] et de 54 % de 2008 à 2017 dans le canton de Zurich [12] ; les étages supérieurs ne sont pas épargnés, comme en Engadine GR, où la population a régressé de 44 % de 1988 à 2010 [9].

Cette tendance négative, qui touche toute l'Europe (recul de plus de 50 % depuis 1980) [EBCC], puise ses racines dans l'usage de plus en plus intense des sols, que ce soit par l'agriculture ou le mitage croissant de nos paysages [4]. Sauvegarder l'Alouette des champs impose donc de prendre davantage en compte l'aménagement du territoire. Non seulement les paysages cultivés ouverts subsistants sont à préserver de nouvelles constructions ou fragmentations, mais il est urgent d'y appliquer des mesures de conservation à grande échelle (p. ex. jachères florales ou tournantes, semis clairsemés de céréales, sous-semis, etc.) [5, 8, 14] ; dans les prairies, les nichées sont à protéger par le biais de contrats de fauche tardive [7, 8].

Judith Zellweger-Fischer

[1] Aelvoet et al. (2016) ; [2] Beaud & Beaud (2018) ; [3] Berger-Flückiger et al. (2008b) ; [4] Bundesamt für Raumentwicklung (2014) ; [5] Fischer et al. (2009) ; [6] Glutz von Blotzheim (2007a) ; [7] Graf et al. (2014d) ; [8] Jenny et al. (2014a-b) ; [9] Korner et al. (2017) ; [10] Martinez & Birrer (2017) ; [11] Müller & Ernst (2014) ; [12] Müller & Weggler (2018) ; [13] Schläpfer (1988) ; [14] Schmidt et al. (2017) ; [15] Sierro et al. (2009)





Densité 2013-2016

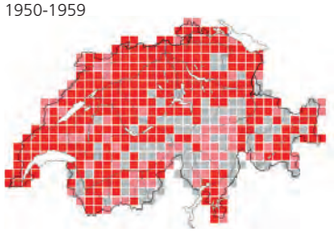


Évolution de la densité depuis 1993-1996

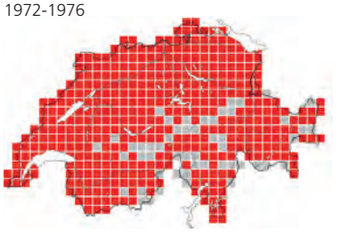


Parrainage
Alex Schläpfer
Urs-Peter Stäuble

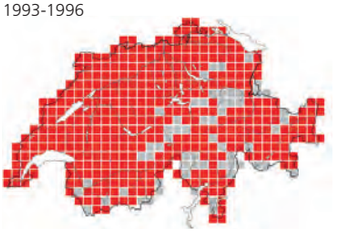
1950-1959



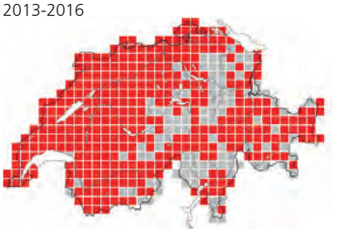
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Impacts de l'extension urbaine sur les oiseaux des cultures

Les zones urbaines ont poursuivi leur extension en Suisse depuis les années 1990. Si certains oiseaux s'en accommodent en y trouvant un habitat à leur convenance, d'autres, en particulier des milieux agricoles, ont concédé un recul important face à cette poussée et à l'utilisation intensive de la campagne environnante.

En constante augmentation en Suisse, particulièrement sur le Plateau et dans les fonds de vallées bien desservis, les surfaces bâties ont gagné 0,8 % par an entre 1997 et 2009[2]. En dépit des intentions politiques souvent exprimées, des constructions sont ainsi régulièrement réalisées hors zone à bâtir, même dans des aires de protection du paysage[7], au point que près de 38 % du bâti s'y trouve, selon la statistique de la superficie 2004-2009[6].

Extension urbaine et mitage

Les surfaces d'habitat récentes ont été prises à 89 % à des terrains agricoles, en premier lieu à des prairies (32,8 %) et terres arables (31,5 %), mais aussi à des vergers, vignobles et jardins (13,5 %). Forêts et boqueteaux ont été moins touchés (9,1 %)[2], en particulier en raison de la protection légale plus stricte dont jouissent les aires boisées par rapport aux cultivées.

L'urbanisation entraîne aussi un accroissement du mitage territorial. Nombre de campagnes autrefois d'un seul tenant sont aujourd'hui émaillées de routes, d'immeubles et de complexes industriels, de halles d'engraissement, de serres et de cultures spéciales couvertes, qui leur ont fait perdre leur caractère ouvert. Le mitage a particulièrement augmenté de 1960 à 1980, avant de ralentir jusqu'en 2002. De 2002 à 2010 toutefois, sa progression annuelle a été près de trois fois plus rapide qu'en 1980-2002[8] et accompagnée d'une intensification des espaces agricoles subsistants. Le recours aux films plastifiés recouvrant temporairement des champs a aussi augmenté et de nombreuses dessertes ont été asphaltées. À ces pertes d'habitats viennent s'ajouter des dérangements essentiellement dus à une présence humaine plus forte et à diverses activités de loisir requérant sans cesse plus de place. Par conséquent, le mitage a une incidence négative, en particulier sur les nicheurs des milieux agricoles.



Markus Jenny

L'extension urbaine détruit souvent des habitats précieux, comme des vergers ou prairies extensives.

Disparition des habitats

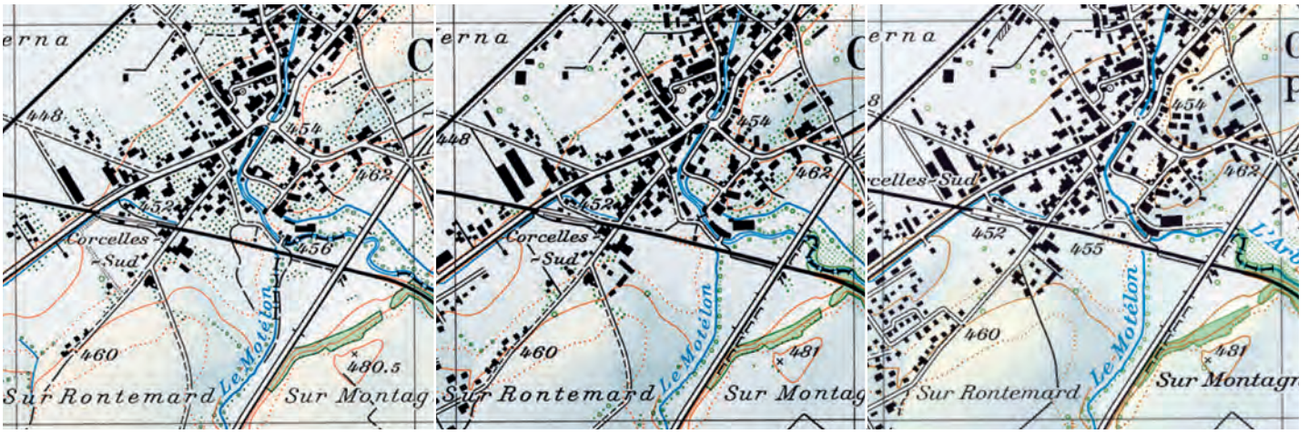
De nombreux milieux de grande valeur écologique (p. ex. ceintures de vergers), précisément situés à la transition entre les agglomérations et la campagne, ont été bâtis, entraînant la diminution des espèces qui les affectionnent (p. ex. Torcol fourmilier, Rougequeue à front blanc, Gobemouche gris).

Contrer l'extension urbaine peut s'envisager en favorisant la densification, ce qui ne va pas sans menacer des espaces verts d'aspect naturel, tels que boisements ou jardins anciens, encore présents dans les agglomérations. Actuellement, 60 % des surfaces urbaines sont imperméabilisées, ce qui concourt au déclin de la diversité des espèces (p. ex. plantes vasculaires), qui s'est poursuivi ces dix dernières années[1], même si celle-ci est souvent supérieure en milieu urbain (p. ex. oiseaux, plantes vasculaires et mousses) à celle des zones cultivées voisines[1] et même si l'urbanisation entraîne, à l'échelle nationale, une homogénéisation de la diversité spécifique[5].

Urbanisation et déclin des espèces rurales : un exemple

Les mutations paysagères s'opèrent souvent à petite échelle et de manière insidieuse[4, 6], avec des répercussions considérables sur l'avifaune, même si cette évolution ne se manifeste pas toujours dans la grille des carrés kilométriques (1 × 1 km) des atlas 1993-1996 et 2013-2016. Nombre de paysages cultivés faisaient en effet déjà l'objet d'une exploitation si intensive il y a 20 ans que, sur une grande partie du Plateau, maintes espèces ne s'y trouvaient plus qu'en faibles densités (p. ex. Coucou gris, Alouette des champs, Rougequeue à front blanc), ou s'en étaient largement retirées (p. ex. Perdrix grise, Tarier des prés). Cette situation diminuant sensiblement la portée des comparaisons générales de 1993-1996 et 2013-2016, nous avons choisi d'illustrer cette tendance au moyen d'un exemple.

Les localités de Corcelles-près-Payerne VD et de Payerne VD se sont beaucoup étendues au cours des 20 dernières années, au point de pratiquement se toucher ; de 1995 à 2015, leurs populations ont respectivement augmenté de 39 % et 28 %[3]. Un nouveau quartier résidentiel a vu le jour dans le carré kilométrique cartographié, au détriment de nombreux vieux peuplements boisés, boqueteaux et haies. Dans le même temps, plusieurs hôtes de ces milieux de transition ont disparu, ou presque : leur nombre est



Corcelles-près-Payerne VD en 1972 (à gauche), en 1996 (milieu) et en 2013 (à droite). Dans le coin inférieur gauche, tout un quartier a vu le jour, principalement entre 1996 et 2013. Cette extension urbaine a entraîné la disparition de nombreux arbres, boqueteaux et haies. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA180142).

passé de 48 à 31 en 20 ans. Seules trois nouvelles espèces ont été rencontrées, le Milan noir, le Faucon crécerelle et le Pic épeiche.

Ce déclin très net s'explique autant par la disparition des espaces non construits que par l'intensification des subsistants (p. ex. parcelles plus grandes, ourlets non cultivés plus rares). Ainsi, le paysage ouvert n'est plus guère constitué que de cultures fourragères intensives et de quelques cordons boisés. De plus, les jardins de ces nouveaux quartiers sont jeunes et leurs aménagements souvent éloignés des valeurs naturelles, si bien qu'ils ne sont habités que par quelques espèces peu exigeantes en matière d'habitat.

Espèce	Nombre de territoires en 1995	Nombre de territoires en 2015	Tendance en Suisse 1990-2016
Pigeon ramier	1	5	+
Tourterelle turque	4	16	+
Martinet noir	8	5	=
Pie-grièche écorcheur	2	0	-
Geai des chênes	2	0	+
Corneille noire	7	10	+
Mésange bleue	6	8	+
Alouette des champs	4	0	-
Rousserolle verderolle	4	0	=
Hirondelle de fenêtre	8	18	-
Pouillot véloce	5	0	+
Fauvette des jardins	6	0	-
Fauvette grisette	5	0	=
Grimpereau des jardins	3	1	+
Grive litorne	7	0	-
Gobemouche gris	5	0	-
Rossignol philomèle	4	0	+
Rougequeue noir	10	16	=
Bergeronnette grise	7	4	=
Verdier d'Europe	8	6	=
Chardonneret élégant	3	1	-
Serin cini	4	2	=
Bruant jaune	10	1	+

Évolution d'une sélection d'oiseaux nicheurs dans le carré kilométrique de Corcelles-près-Payerne VD, entre 1995 et 2015, et de leurs effectifs à l'échelle suisse. Sont indiquées les espèces qui ont perdu ou gagné au moins 2 territoires. Les espèces nichant aussi à la transition des terres cultivées et de l'espace urbain figurent en caractères gras. La tendance des populations peut être positive (+), négative (-), ou nulle (=). Une tendance nulle dénote l'absence d'évolution statistique significative.

Quelle évolution pour demain ?

Il devient urgent de protéger, revaloriser et au moins partiellement préserver les paysages naturels et cultivés de toute autre utilisation. Lois sur l'aménagement du territoire, plans directeurs, règlements sur les constructions et plans de zones tentent depuis longtemps d'éviter le mitage et d'infléchir l'urbanisation galopante. Les communes, en particulier, endossent à cet égard une responsabilité majeure.

Il importe de maintenir des surfaces non construites et, surtout, des secteurs écologiquement précieux au sein de l'espace urbain, et de les remplacer en cas de construction. Par ailleurs, il conviendrait d'inventorier les objets dignes d'être préservés, comme certaines communes le font déjà, et d'accorder une attention particulière aux constructions hors zone, où des bâtiments sont toujours régulièrement édifiés, en dépit de la législation.

Judith Zellweger-Fischer

[1] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [2] Bundesamt für Statistik (2013a)/Office fédéral de la statistique (2013a)/Ufficio federale di statistica (2013)/Swiss Federal Statistical Office (2013) ; [3] Bundesamt für Statistik (2018)/Office fédéral de la statistique (2018)/Ufficio federale di statistica (2018) ; [4] Ewald & Klaus (2009) ; [5] Knop (2016) ; [6] Rey et al. (2017a-b) ; [7] Schwick et al. (2011a-b) ; [8] Schwick et al. (2013)

Species pages 102, 174, 268, 280, 300, 302, 312, 360, 376, 416, 426, 456, 462, 470, 476, 558

Cochevis huppé

Galerida cristata
Haubenlerche
Cappellaccia
Iodola da la cresta
Crested Lark



Eduard Germann

Liste rouge éteint en Suisse (RE)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus page 319

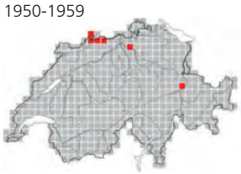
L'aire de répartition du Cochevis huppé s'étend de l'Afrique de l'Ouest à l'Asie en passant par l'Europe méridionale, centrale et orientale. Après un déclin généralisé à l'échelle de toute l'Europe depuis les années 1930 EBBA1, l'espèce a disparu de Suisse comme nicheur. La dernière preuve de reproduction date de 1976 à Bâle, avec quelques observations jusqu'en 1989 VdS, 3. Un chanteur cantonné dans un vignoble de la Seigneurie grisonne au printemps 2010 constitue la seule donnée récente en période de nidification (R. Kunz et al.) 5.

En Europe, l'espèce affectionne les milieux ouverts à végétation clairsemée, tels que terrains vagues et friches industrielles. Sa raréfaction est mise sur le compte de la disparition des habitats, surtout suite à l'intensification de l'agriculture et à l'urbanisation RLEU. C'est notamment le cas en Allemagne, où la diminution des effectifs s'accompagne d'une nette contraction de l'aire de répartition, essentiellement vers le nord-est et la vallée supérieure du Rhin AtD. En France, les effectifs se sont stabilisés depuis 2001, après avoir décliné pendant la seconde moitié du XXe siècle AtF, mais la population alsacienne a chuté de 50 % entre 1996 et 2011 4. En Italie et en Autriche, les tendances sont stables à court terme 1, 2.

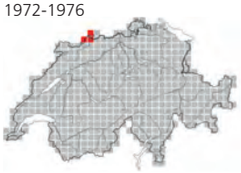
Bernard Volet

[1] Campedelli et al. (2012) ; [2] Dvorak et al. (2017) ; [3] Hegelbach et al. (2003) ; [4] Muller et al. (2017) ; [5] Wassmer & Haag (2011)/Wassmer et al. (2011)

1950-1959



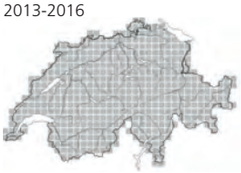
1972-1976



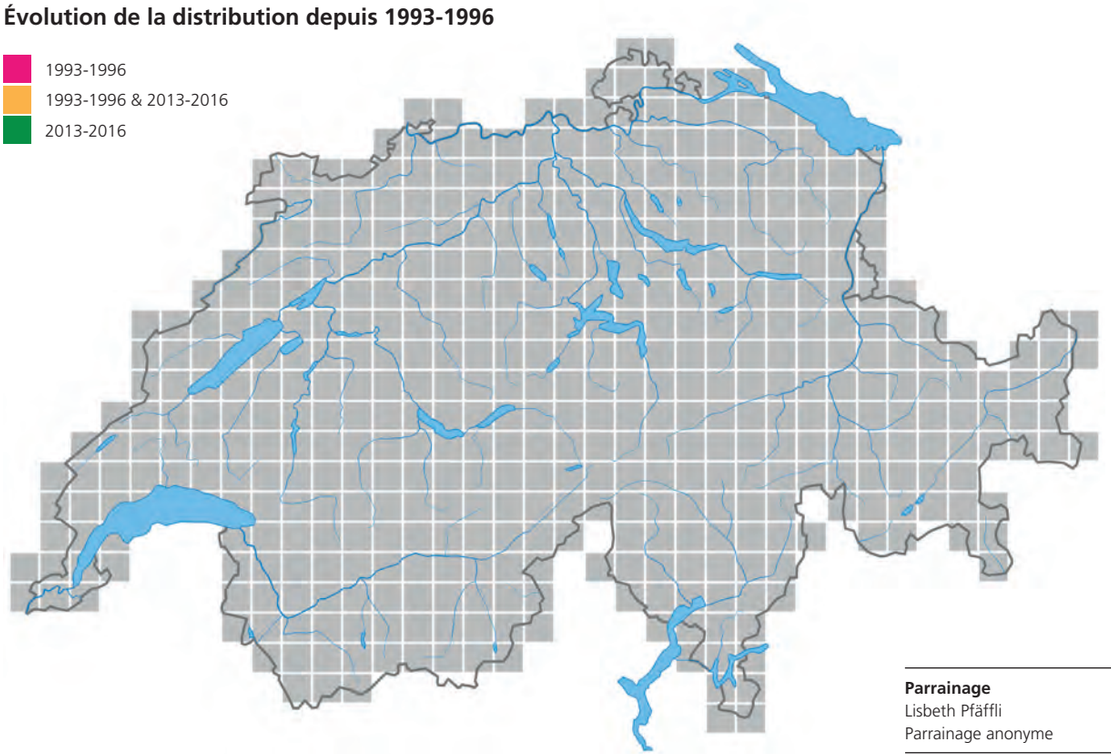
1993-1996



2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Lisbeth Pfäffli
Parrainage anonyme

Surveillance de l'avifaune en Suisse

Dans les années 1980, la Station ornithologique a initié plusieurs projets de monitoring avec le concours de bénévoles. Ils ont rendu possible l'établissement des indices de nicheurs dès 1990 et, ainsi, l'évaluation de tendances à long terme. À cela s'ajoute, tous les 20 ans, la publication d'un atlas des oiseaux nicheurs, qui fournit une image détaillée de leur distribution.

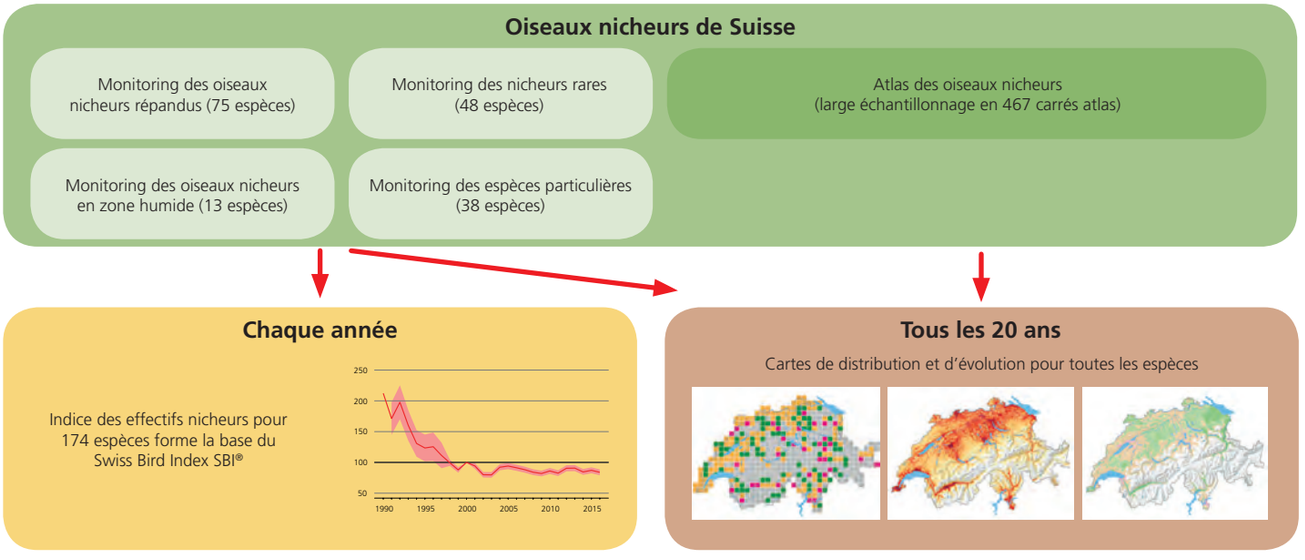
L'évolution des effectifs d'une espèce dépend de multiples facteurs, qui exercent leur influence sur diverses échelles de temps. Les fluctuations à court terme, par exemple liées aux conditions atmosphériques, façonnent les accroissements ou les diminutions d'année en année, qui ne peuvent être distinguées des tendances à long terme que sur une longue série temporelle[3, 7]. Les projets de suivi de l'avifaune en Suisse ont dès lors pour objectif de différencier ces oscillations temporaires de l'évolution réelle des effectifs, qui, souvent, a pour origine des influences humaines. Leur identification précoce s'impose pour que d'éventuelles mesures puissent aboutir, mais l'analyse des causes requiert, en règle générale, des études en aval[5, 6].

À cette fin, la Station ornithologique documente annuellement l'évolution de nos oiseaux nicheurs indigènes les plus réguliers à l'aide de relevés aussi représentatifs que possible. Hormis les espèces introduites (p. ex. Cygne tuberculé et Tadorne casarca), on en dénombre actuellement 177, dont 174 bénéficient d'un indice actualisé chaque année[4, 8]. La combinaison de ces indices spécifiques aboutit au Swiss Bird Index SBI®, qui, depuis 1990, documente l'évolution globale de nos oiseaux nicheurs. Le SBI® occupe une place à part entière dans diverses statistiques nationales[1, 2].

Par ailleurs, tous les 20 ans depuis 1972-1976 vient s'ajouter la publication d'un atlas des oiseaux nicheurs, qui fournit une image détaillée de leur distribution. Les espèces régulières, comme les irrégulières et les exotiques, sont recensées aussi précisément que possible à l'intérieur de 467 surfaces de 10 × 10 km, appelées carrés atlas. Les relevés cartographiques conduits dans plus de 2300 carrés kilométriques (1 × 1 km) permettent, pour de nombreuses espèces, d'établir des cartes de répartition, de densité et de leur évolution depuis 1993-1996.

Cette combinaison de suivis annuels et de projets d'atlas fournit des connaissances relativement uniques sur la situation et l'évolution de l'avifaune en Suisse, qui ne peuvent être actualisées que grâce à l'engagement durable de plus de 2000 collaboratrices et collaborateurs bénévoles.

Thomas Sattler



Le suivi de l'avifaune suisse s'effectue chaque année, actuellement pour 174 espèces régulières, par des projets de monitoring spécifiques, et, tous les 20 ans, pour l'ensemble des espèces nicheuses, dans le cadre d'un atlas des oiseaux nicheurs.

[1] BAFU & BLW (2016)/OFEV & OFAG (2016) ; [2] BFS et al. (2016)/OFS et al. (2016)/UST et al. (2016)/FSO et al. (2016) ; [3] Magurran et al. (2010) ; [4] Sattler et al. (2017e-h) ; [5] Spaar et al. (2012a-b) ; [6] Sutherland et al. (2004) ; [7] Turchin (2003) ; [8] Zbinden et al. (2005b)

Panure à moustaches

Panurus biarmicus
Bartmeise
Basettino
maset barbet
Bearded Reedling



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 80-110 couples (2013-2016)

Focus pages 319, 380

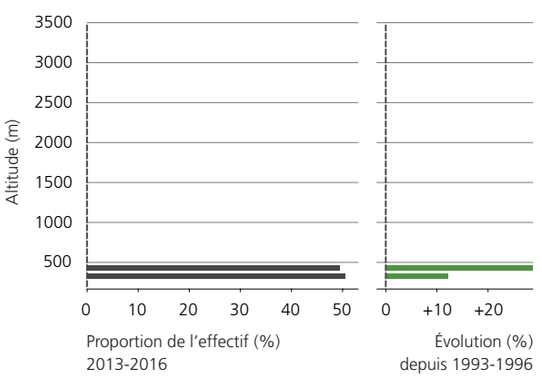
La distribution fragmentée de la Panure à moustaches en Europe témoigne de son tempérament colonisateur. En Suisse, où elle s'installe dans quelques vastes roselières de plaine inondées en permanence (au moins 5 ha), en particulier au bord des lacs de Constance et de Neuchâtel, sa présence est également morcelée et résulte d'un équilibre dynamique entre colonisation, survie hivernale et vagues d'émigration (p. ex. suite à des crues). À Chevroux VD, la densité moyenne atteignait 12 couples/10 ha en 2010-2016[2].

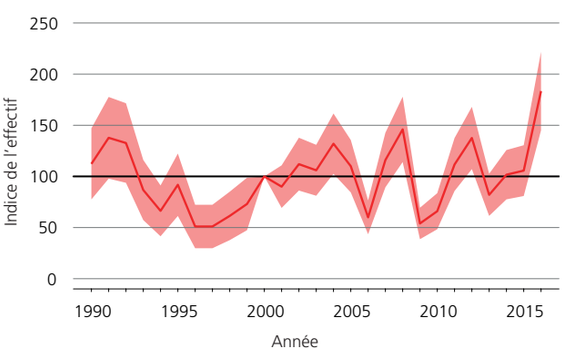
La Panure est une acquisition récente de l'avifaune helvétique. Sa première nidification attestée date de 1976 dans la Grande Cariçaie[3] et a fait suite à une forte croissance des populations hollandaises à partir des années 1950[HVM, VdS]. Au cours de sa phase d'expansion, qui a culminé en 1992, elle a colonisé toute la rive sud du lac de Neuchâtel, avant que, en 1996, sa population tombe à son plus bas niveau depuis la fin des années 1970[AtCH2]. Depuis, la croissance l'emporte, en dépit de fortes fluctuations : 24-66 territoires ont ainsi été recensés chaque année entre 2000 et 2016 sur la rive sud du lac de Neuchâtel[2, 8] et, en 2013-2016 sur le lac de Constance, 41-80 dans le Wollmatinger Ried D, 3-8 au delta du Rhin A et 1-3 à l'embouchure de la Radolfzeller Aach D[6, 7] ; la population de l'île St-Pierre BE du lac de Bienne, qui oscillait entre 2 et 10 couples depuis 2002[8], a bondi à 19 territoires en 2015, puis à 31 en 2016 (P. Mosimann-Kampe)[10]. L'installation dans des milieux périphériques est aussi un phénomène nouveau : Neeracherried ZH (2014), Chavornay VD (2015), retenue de Klingnau AG (2015), Greifensee (2016)[8, 9, 10]. En 2015, ce mouvement colonisateur semble avoir été favorisé par les crues, en particulier celle du lac de Neuchâtel[1], ces derniers sites jouant le rôle de refuges.

La tendance est aussi globalement positive en France et en Allemagne, avec d'importantes variations[AtD, AtF], mais négative en Autriche et en Italie[5, 11]. La Panure se concentre en quelques sites, dont l'entretien ne devrait pas être trop fréquent, car elle n'habite les roselières en densités élevées qu'entre la troisième et la sixième année après leur fauche[4]. La douceur croissante des hivers pourrait à l'avenir limiter les effondrements de populations.

Sylvain Antoniazza & Michel Antoniazza

[1] Antoniazza (2016a) ; [2] Antoniazza (2018) ; [3] Antoniazza & Lévêque (1977) ; [4] Antoniazza et al. (2018) ; [5] Dvorak et al. (2016) ; [6] Knaus et al. (2014) ; [7] Knaus et al. (2016a) ; [8] Müller (2015) ; [9] Müller (2016) ; [10] Müller (2017) ; [11] Nardelli et al. (2015)





Territoires 2013-2016



Évolution du nombre de territoires depuis 1993-1996

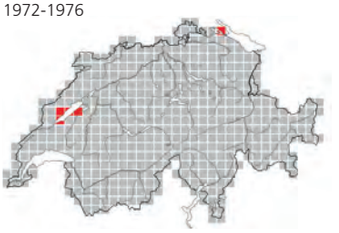


Parrainage
Gabriela W.

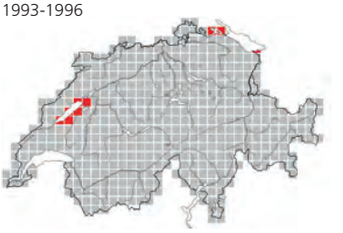
1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Cisticole des joncs

Cisticola juncidis
Zistensänger
Beccamoschino
channarel da la cua lada
Zitting Cisticola



Markus Varesvuo

Liste rouge –
Effectif 0-2 couples (2013-2016)

Focus page 425

Présente sur plusieurs continents, la Cisticole des joncs se concentre en Europe en région méditerranéenne. Elle est observée irrégulièrement en Suisse, au gré de vagues d'expansion limitées par des hivers rigoureux, et fréquente les sites humides bien dégagés, garnis de haute végétation herbacée. La reproduction a été prouvée à trois reprises : aux Grangettes VD en 1975 et 2001, ainsi que dans la plaine de Magadino TI en 1975 [VdS].

Dans le périmètre de l'atlas, la Cisticole a niché avec succès en 2015 vers Lustenau A, fournissant la première preuve de reproduction pour l'Autriche [5]. Cette mention s'inscrit dans le cadre d'un afflux noté en Suisse à partir de 2014, après une absence totale de cinq ans. Des chanteurs ont alors été signalés en deux sites en 2014 [2], un en 2015 [3], trois en 2016 [4] et deux en 2017. Comme cela avait déjà été constaté par le passé [VdS], la plupart des observations concernent l'été et l'automne.

Considérés comme très fluctuants mais stables au niveau européen [EBCC], les effectifs montrent un déclin modéré en France pour la période 2001-2012, surtout à la suite des vagues de froid répétées [AtF]. En revanche, les populations italiennes ont augmenté de 48 % entre 2000 et 2011 [1].

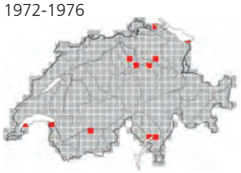
Bernard Volet

[1] Campedelli et al. (2012) ; [2] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [3] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [4] Maumary & Mosimann-Kampe (2017)/Maumary (2017) ; [5] Ulmer (2017)

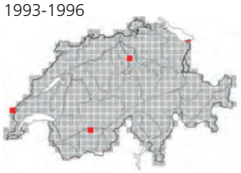
1950-1959



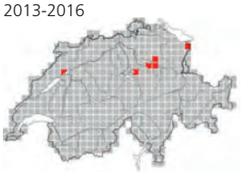
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Territoires 2013-2016

1

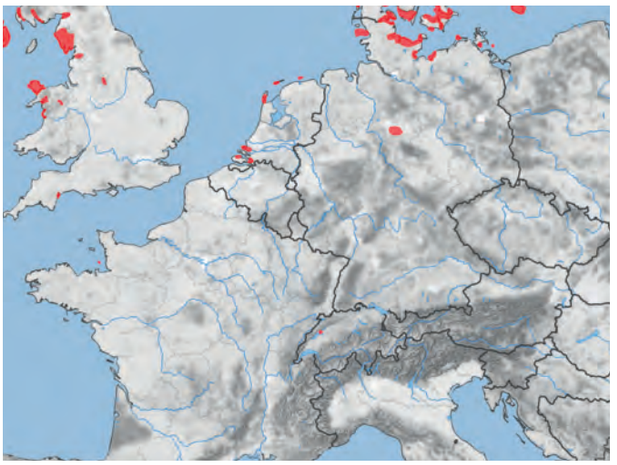


Parrainage
Corinne Gianola, Dübendorf

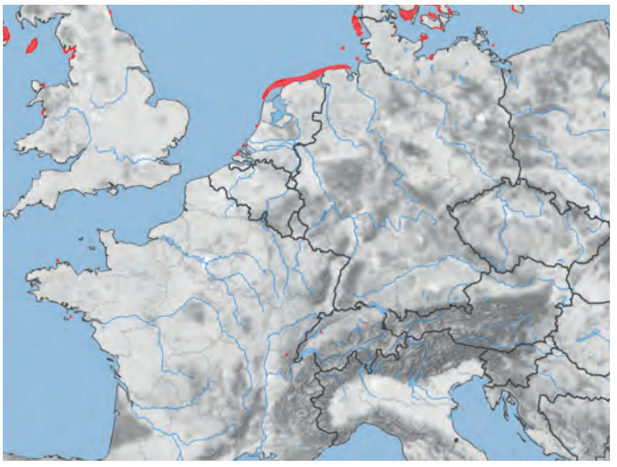
Espèces nicheuses inattendues

La dynamique de la distribution des oiseaux nicheurs est un processus en perpétuelle évolution. L'installation – temporaire ou pérenne – au cœur de l'Europe d'espèces nichant habituellement loin de la Suisse fait partie des surprises qui intriguent et fascinent tant l'ornithologue amateur que le monde scientifique.

La situation de la Suisse au centre de l'Europe, à l'interface de plusieurs zones biogéographiques, lui vaut d'être visitée par une diversité remarquable d'espèces. C'est notamment le cas des Anatidés, dont certains prolongent parfois leur séjour hivernal pour occuper nos lacs également en été, voire y nicher. Si le phénomène concerne avant tout des espèces pour lesquelles la Suisse se situe en marge de l'aire de répartition (Sarcelles d'hiver et d'été, Canard souchet, Fuligule nyroca), il revêt une dimension plus spectaculaire lorsqu'il est le fait de représentants strictement maritimes. Canard emblématique des littoraux nord-atlantique et baltique, l'Eider à duvet a vu ses effectifs hivernaux augmenter dans les années 1970-1980, plusieurs afflux ayant même conduit à l'estivage de petits groupes. Après une première reproduction en 1988, l'espèce niche presque annuellement en petits nombres depuis 1992, faisant de la Suisse une exception au cœur du continent. Nordiques eux aussi, le Harle huppé et la Sterne arctique nichent irrégulièrement dans la région du Fanel BE/NE, respectivement depuis 1993 et 2014[7, 8]. Il s'agit pour ces deux espèces du site de reproduction le plus méridional d'Europe centrale. Par ailleurs, un couple mixte de Sterne arctique et pierregarin s'est également reproduit au delta du Rhin A de 2010 à 2013[1]. Le Tadorne de Belon s'est installé dès 1998[5] et niche régulièrement depuis 2011 dans le bassin lémanique, bien loin des noyaux de population les plus proches.



Habitué aux côtes océaniques du nord de l'Europe, le Harle huppé trouve sur le lac de Neuchâtel son site de reproduction le plus méridional d'Europe occidentale. Fond de carte : Natural Earth, Stamen Design & OpenStreetMap.



La Suisse se situe à grande distance des aires de reproduction et d'hivernage traditionnelles de l'Eider à duvet. Il y est toutefois un migrateur et hivernant régulier et s'y reproduit même presque chaque année depuis 1992. Fond de carte : Natural Earth, Stamen Design & OpenStreetMap.

En dehors de ces installations, plusieurs nidifications isolées concernent des espèces montrant des dynamiques colonisatrices plus ou moins marquées : Alouette calandrelle, Bergeronnette citrine, Échasse blanche, Pouillot verdâtre notamment[3, 4, 6, 9]. Si certains cas sont restés sans lendemain, d'autres pourraient être suivis de nouvelles tentatives dans un avenir proche. Enfin, le Pluvier guignard et la Gorgebleue à miroir roux, qui nichent très localement dans les Alpes centrales et orientales, loin de la toundra scandinave[2, 10], constituent des cas particuliers.

Il n'est guère possible de trouver un dénominateur commun à des exemples aussi divers, tant le contexte et la dynamique de chaque espèce sont différents, mais ils mettent tout au moins en lumière l'importance que peuvent parfois revêtir quelques individus pionniers dans l'éventuelle colonisation d'une région, peut-être en réponse à des changements environnementaux. Si ces cas ont très certainement toujours existé, il est certain que leur détection et leur suivi sont aujourd'hui facilités par l'activité ornithologique florissante, des outils performants d'aide à l'identification et la transmission plus rapide et plus efficace des observations. Il y a fort à parier que les saisons à venir réserveront encore de belles surprises aux ornithologues.

Jérémy Savioz

[1] Bruderer (2014) ; [2] Cereda & Posse (2002) ; [3] Curchod et al. (1990) ; [4] Glutz von Blotzheim (1997) ; [5] Knaus (2000) ; [6] Maumary & Schneider (2018) ; [7] Monnier (1995) ; [8] Müller (2015) ; [9] Müller & Volet (2014) ; [10] Müller-Derungs et al. (2014)

Species pages 118, 119, 126, 133, 136, 137, 139, 204, 205, 228, 408, 460, 513, 574

Hypolaïs polyglotte

Hippolais polyglotta
Orpheusspötter
Canapino comune
beffarel poliglot
Melodious Warbler



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 300-350 couples (2013-2016)

Focus pages 276, 284, 319

L'aire de répartition de l'Hypolaïs polyglotte est confinée entre le nord du Maghreb et une ligne reliant la Belgique à la Croatie, en passant par la Suisse, où ses bastions principaux occupent les régions basses des cantons de Genève, de Vaud, du Valais et du Tessin. Plus de 90 % de la population suisse se rencontre ainsi en dessous de 600 m, bien que des chanteurs aient été entendus en période de reproduction à 1600 m à Bedretto TI [AtCH2], 1490 m à Santa Maria Val Müstair GR (H. Gehler) et 1460 m à Jeizinen VS (M. Freiburghaus).

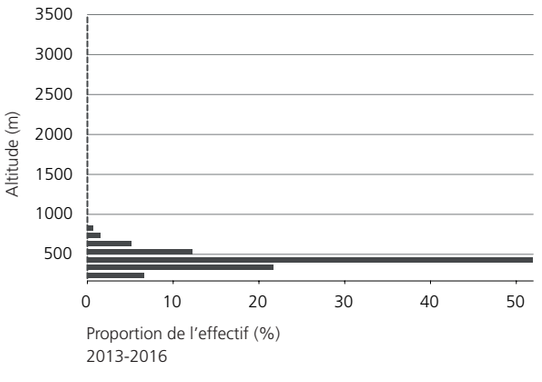
L'Hypolaïs polyglotte affectionne les milieux ouverts et buissonneux, en général tournés vers le sud, qu'il s'agisse de pentes herbeuses à fourrés, de vignobles avec haies basses, de jeunes stades boisés ou encore de friches faiblement embuissonnées. Ses densités les plus fortes sont atteintes dans les zones agricoles de la Champagne GE (au plus 69 territoires/6,13 km² en 2011 ; B. Lugrin) [6], favorisées par un dense réseau de jachères florales de longue durée (5 à 10 ans) [AtGE].

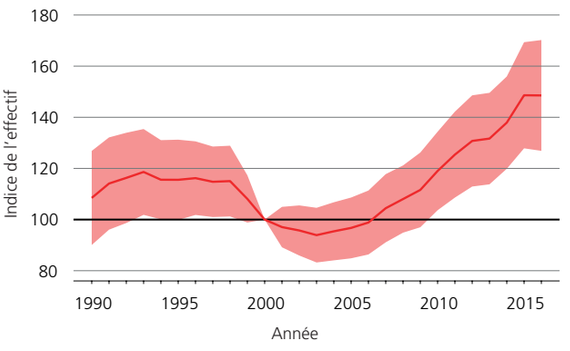
Au cours des 20 dernières années, l'expansion vers le nord-est, amorcée au tournant des années 1950-1960 [AtCH0], s'est poursuivie. Désormais, la Polyglotte s'est solidement établie dans la vallée du Rhin, a renforcé ses positions surtout sur le Plateau romand et autour de Bâle et apparaît même ponctuellement dans l'arc jurassien. Cette progression a conduit à une augmentation des effectifs de près de 30 % depuis 1993-1996. De même, après des tendances diverses, les effectifs ont crû au XXIe siècle en France, Italie et Allemagne et aussi en Europe [AtD, AtF, EBCC, 7].

Bien que les modèles [ClimAt] s'accordent avec l'expansion nord-orientale observée, l'influence des changements climatiques est controversée chez cette espèce thermophile [1, 2], dont on attribue plutôt le succès aux modifications d'habitats dans les quartiers d'hiver ou aux interactions génétiques et physiologiques complexes qu'elle entretient avec l'Hypolaïs ictérine, en recul, dans leurs zones de contact [1, 2, 3, 4, 8]. Quelles qu'en soient cependant les causes, les mesures de compensation en agriculture (jachères florales, haies basses), déployées en Suisse depuis 1993, semblent soutenir cet essor [5, 9].

Bertrand Posse

[1] Engler et al. (2013) ; [2] Engler et al. (2016) ; [3] Faivre & Secondi (2008) ; [4] Gatter (2016) ; [5] Jenny et al. (2002a-b) ; [6] Posse (2012) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Reullier et al. (2006) ; [9] Zollinger (2012)

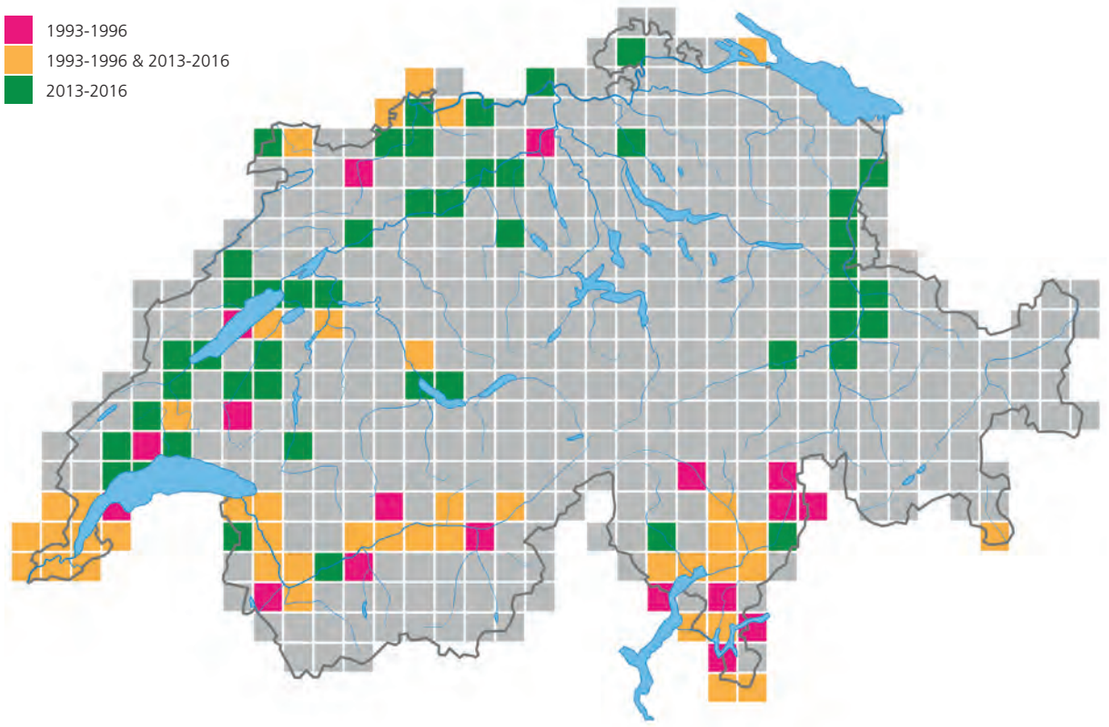




Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

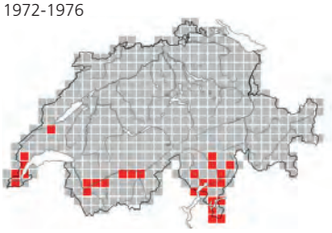


Parrainage
Ursula Jappert
Orpheus Zürich Verein für Vogelkunde und Naturschutz

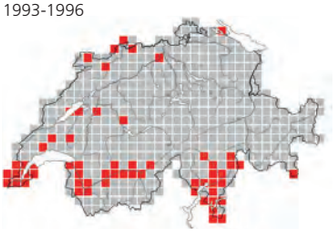
1950-1959



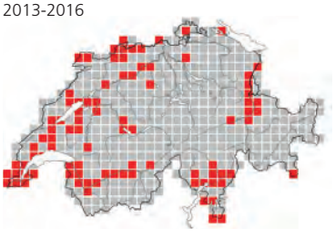
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hypolaïs ictérine

Hippolais icterina
Gelbspötter
Canapino maggiore
beffarel da curtin
Icterine Warbler



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 100-150 couples (2013-2016)

Focus page 284

La Suisse se trouve à la marge sud-ouest de l'aire de l'Hypolaïs ictérine. Ses bastions occupent actuellement l'est du Plateau et la vallée du Rhin saint-galloise entre 400 et 600 m, où les densités moyennes atteignent 6,2 territoires/10 km dans les cordons boisés et les haies brise-vent, et 0,36 territoire/10 ha dans les réserves naturelles[4]. Si des observations estivales en Romandie, en Valais, dans l'Oberland bernois et les Grisons concernent vraisemblablement des mâles non appariés ou des individus erratiques, des reproductions peuvent aussi s'y produire, comme à la Weissenau BE en 2017 (M. Hammel). En 2013-2016, des territoires ont été signalés au plus haut à Sagogn GR 800 m (E. Mühlethaler) et à Rueun GR 780 m (M. Hammel, L. Sutter), alors que des nidifications avaient été notées autrefois à 1260 m à Lauenen BE et 1500 m dans l'Urseren UR[BCH].

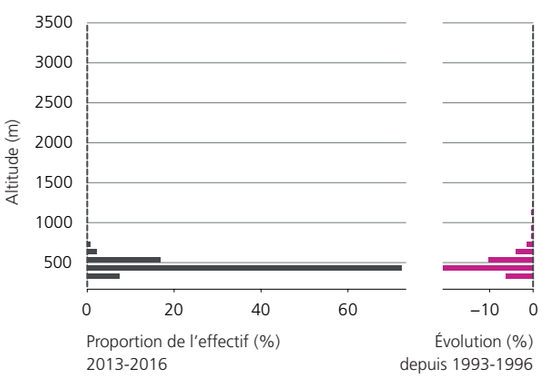
L'Ictérine habite les paysages semi-ouverts, où elle privilégie les massifs buissonneux de stations chaudes et humides, surmontés d'une strate arborescente peu couvrante. Elle niche ainsi dans des forêts mixtes, alluviales ou humides, des ripisylves lâches, des parcs et jardins bien étagés, ainsi que des boqueteaux et des haies.

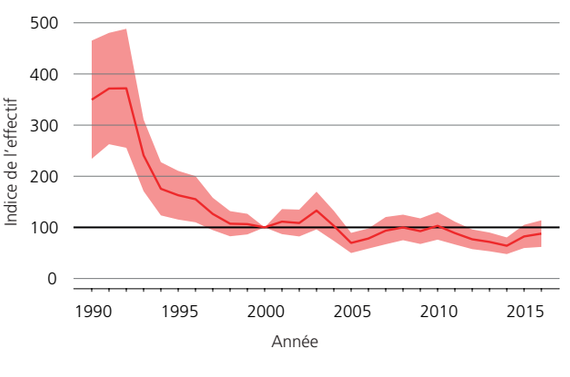
L'Hypolaïs ictérine était largement répandue sur le Plateau jusqu'au milieu du XX[e] siècle[BCH], avant la forte contraction de son aire de répartition. Depuis 1993-1996, elle a abandonné la région des Trois-Lacs et fortement régressé dans le centre et l'est du Plateau. Sa population, qui a subi des pertes massives en 1990-2005, est à présent plus ou moins stable : le recul s'est élevé à 80 % entre 1980 et 2010 au lac de Constance[AtBo] et même à plus de 85 % entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich[AtZH].

En France, l'Ictérine a nettement décliné depuis les années 1990[AtF], tandis que son aire s'est réduite en Allemagne, en particulier à son extrémité sud-ouest[AtD]. La tendance est également négative au niveau européen[EBCC]. Les causes de cette évolution ne sont pas connues dans le détail, mais pourraient relever de facteurs climatiques[1, 2], en plus des transformations sylvicoles ou structurelles au sein des boisements occupés ; une quelconque influence de l'Hypolaïs polyglotte, en expansion depuis le sud-ouest, paraît cependant peu probable[HVM, 3].

Michael Schaad

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Engler et al. (2013) ; [3] Engler et al. (2016) ; [4] Rudin et al. (2010)

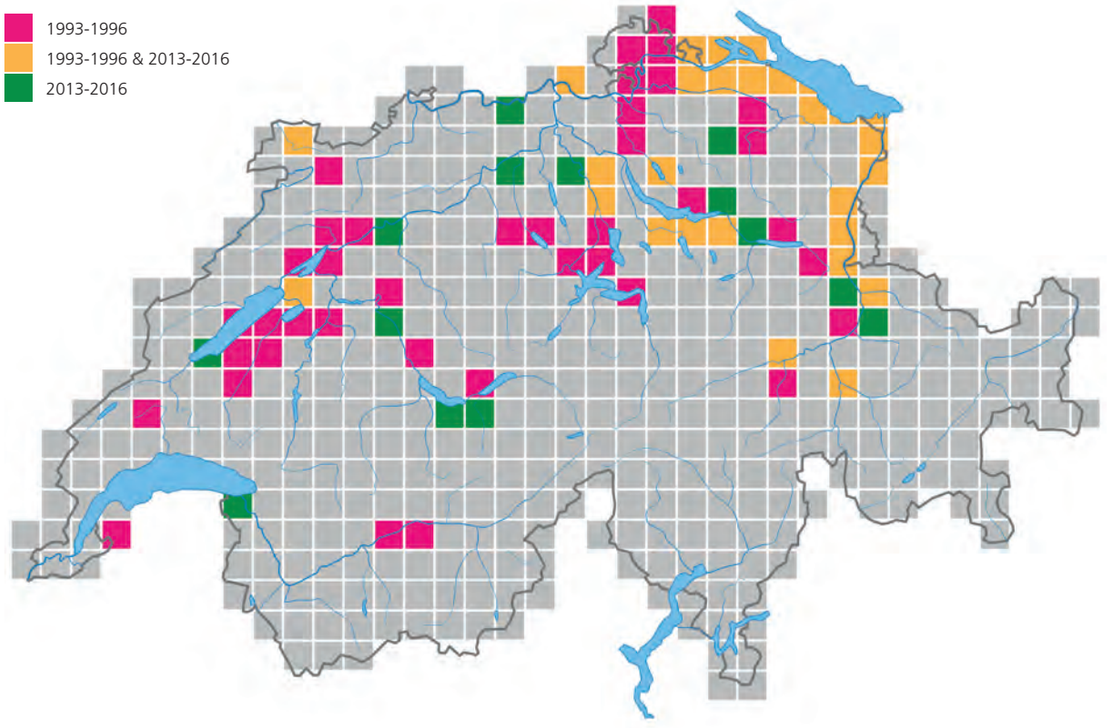




Présence 2013-2016

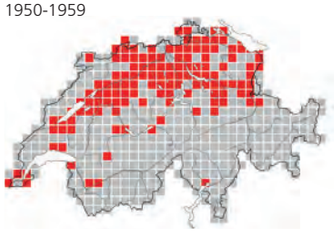


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

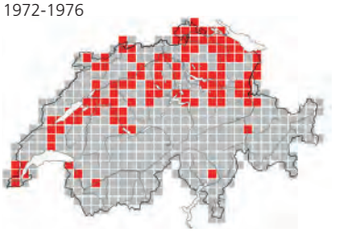


Parrainage
Anselmo Fandino

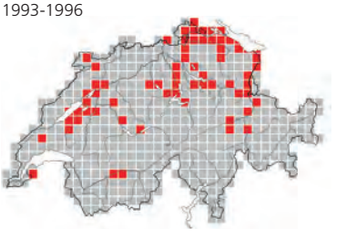
1950-1959



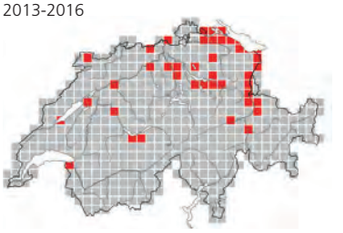
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Lusciniole à moustaches

Acrocephalus melanopogon
Mariskenrohrsänger
Forapaglie castagnolo
channarel barbet
Moustached Warbler



Beat Rüegger

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 425

En Europe, la Lusciniole à moustaches niche en région méditerranéenne, au bord de la mer Noire et dans la plaine de Pannonie, notamment au delta du Danube et au lac de Neusiedl A. Liée aux vieilles roselières inondées, elle s'est installée en Suisse sur la rive sud du lac de Neuchâtel entre 1973 et 1991, avec 3 à 4 chanteurs régulièrement observés entre 1978 et 1985 [AtCH2] et une première preuve de nidification en 1981 (M. Antoniazza) [AtFR]. Après dix ans d'absence, la Lusciniole était de nouveau présente dans la Grande Cariçaie entre 2001 et 2006, s'y reproduisant en 2004 et 2005 [6, 7].

Pendant la période 2013-2016, deux chanteurs ont séjourné, l'un du 31 mars au 10 avril 2014 au Neeracherried ZH (W. Müller et al.) [3] et l'autre du 31 mars au 7 avril 2015 au Büsisee/Zurich (P. Walser Schwyzer et al.) [4]. En 2017, un chanteur s'est fait entendre du 17 février au 3 mars à la retenue de Niederried BE (St. Aubert et al.). Il s'agit des premiers cantonnements depuis 2006 et en dehors du lac de Neuchâtel.

Les populations de France, Italie et Autriche sont en diminution [AtF, 2, 5], entre autres en raison de la transformation et de la fragmentation de l'habitat, ainsi que de l'usage d'insecticides [AtF, 1].

Bernard Volet

[1] Brichetti & Fracasso (2010) ; [2] Dvorak et al. (2016) ; [3] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [4] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [5] Nardelli et al. (2015) ; [6] Schweizer (2007)/ Schweizer & Vallotton (2007) ; [7] Zimmerli (2006)

1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Heinz & Marianne Zimmerli-Schwarz

Phragmite des joncs

Acrocephalus schoenobaenus
Schilfrohrsänger
Forapaglie comune
channarel da channa
Sedge Warbler



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus –

Le Phragmite des joncs atteint en Suisse la limite sud de son aire de répartition. Il se cantonne dans les zones d'atterrissement et les massifs denses de joncs, laîches ou massettes. Des chanteurs s'attardent souvent jusqu'à mi-juin mais la reproduction, parfois suspectée, n'a été prouvée qu'à deux reprises : à Bellerive GE en 1903 [BCH] et à Loderio TI en 1972 [6]. Des territoires sont occupés régulièrement au lac de Constance [ABo3]. Pendant l'enquête 2013-2016, le Phragmite des joncs s'est reproduit au delta du Rhin A en 2015 (J. Hohenegger, St. Werner) [4], après y avoir déjà niché en 2011 (D. Bruderer) [7]. En Suisse, des chanteurs ont séjourné à Gletterens FR [1], au Neeracherried ZH (M. Ritschard) et au Nuolener Ried SZ en 2013 (L. Hüppin et al.), ainsi qu'au Flachsee d'Unterlunkhofen AG en 2015 (D. Kleiner et al.).

Une forte diminution des effectifs européens, attribuée aux sécheresses au Sahel et à la disparition des habitats [AtD, 2, 3, 5], a été constatée entre 1970 et 1990 environ [AtD, AtF, HBW, VdS, 2]. Depuis, les effectifs sont stables [EBCC]. En France, ils ont augmenté dès 1994 et se sont stabilisés depuis le début du XXIe siècle [AtF]. De même, la tendance est nettement positive dans le nord de l'Allemagne depuis 1990, grâce à des mesures de revitalisation [AtD].

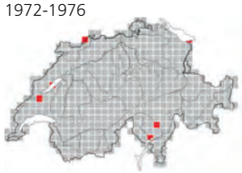
Bernard Volet

[1] Antoniazza (2014); [2] Bauer et al. (2005); [3] Foppen et al. (1999); [4] Knaus et al. (2015); [5] Peach et al. (1991); [6] Schifferli & D'Alessandri (1973); [7] Trösch et al. (2011)

1950-1959



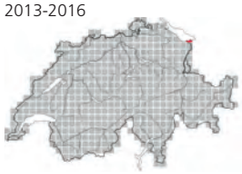
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Territoires 2013-2016

1



Parrainage
Andreas Schaad

Rousserolle verderolle

Acrocephalus palustris
Sumpfrohrsänger
Cannaiola verdognola
channarel da palì
Marsh Warbler



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 3000-6000 couples (2013-2016)

Focus page 362

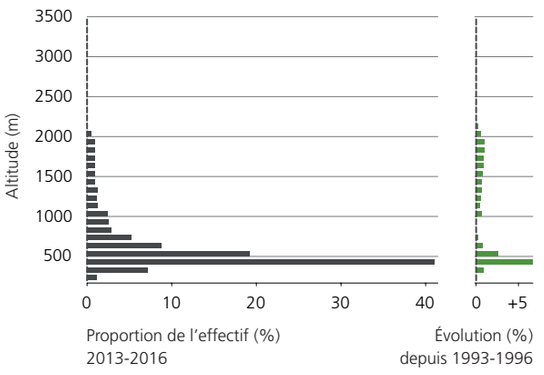
La Rousserolle verderolle atteint en Suisse la limite sud-ouest de son aire de répartition. Même si son effectif y est plus réduit que celui de l'Effarvatte, elle est notre rousserolle la plus répandue, en particulier sur le Plateau entre 300 et 600 m. Bien qu'également présente dans le Jura, les Alpes et au Tessin, elle concentre ses positions au nord-est du pays. Les cas de reproduction les plus élevés proviennent du val Ferret VS 2040 m (J. Cloutier, Chr. Meisser)[11] et de Attinghausen UR 1930 m (Fr. Bucher)[14], alors que des chanteurs ont été entendus par le passé à Bourg-St-Pierre VS 2300 m AtCH2.

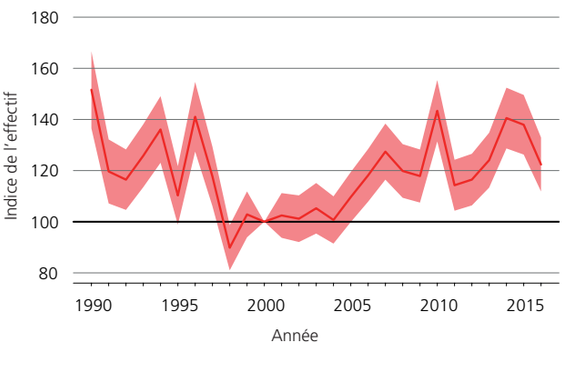
La Rousserolle verderolle niche le long de cours d'eau et de lacs, comme dans des zones humides, volontiers aussi dans les talus embuissonnés de canaux ou de fossés, ou encore dans des aulnaies ou saulaies riveraines inondables. Dans les Alpes, elle affectionne les mégaphorbiaies sous aulnaies vertes. Elle colonise aussi des sites secs, loin de l'eau, à condition d'y trouver une strate herbacée dense et élevée, à feuilles latérales saillantes. Aujourd'hui, elle ne niche plus dans les champs de céréales, où elle était jadis pourtant fréquente, mais colonise les jachères florales anciennes[8]. Des chanteurs isolés sont signalés presque chaque année en juin et juillet dans des champs de colza et de pommes de terre à herbes folles de la plaine de l'Aar BE/SO[4]. Localement, la Verderolle peut atteindre des densités de plus de 10 territoires/10 ha VdS.

Depuis 1993-1996, plusieurs lacunes de répartition ont été comblées, pour partie sans doute en raison d'une activité de prospection plus soutenue. Après avoir diminué, les effectifs se sont redressés à partir de 2000, malgré des variations parfois considérables d'une année à l'autre. Certains suivis régionaux témoignent de pertes importantes AtBo, AtZH, 3, 4, 13, 16, d'autres de situations inchangées AtFL, 6, 7, 14 et d'augmentations 1, 5, 10. La tendance est négative dans les pays voisins AtD, 2, 9, 12, 15 et stable en Europe EBCC. La Rousserolle verderolle souffre de la fauche intégrale (plutôt qu'échelonnée) des roselières et hautes herbes le long des canaux et des fossés, même à la fin de la saison des nids, ainsi que de la disparition des rigoles humides lors de remaniements parcellaires.

Michael Schaad

[1] Antoniazza (in prep.); [2] Bauer et al. (2016a); [3] Birrer et al. (2013b); [4] Christen (2017b); [5] Galliker et al. (2007); [6] Glutz von Blotzheim (2007a); [7] Graf (2016); [8] Jenny et al. (2002a-b); [9] Jiguet (2017); [10] Müller et al. (2010); [11] Posse (2013); [12] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [13] Rudin et al. (2010); [14] Schmid et al. (2016); [15] Teufelbauer & Seaman (2017); [16] Weggler & Schwarzenbach (2011)

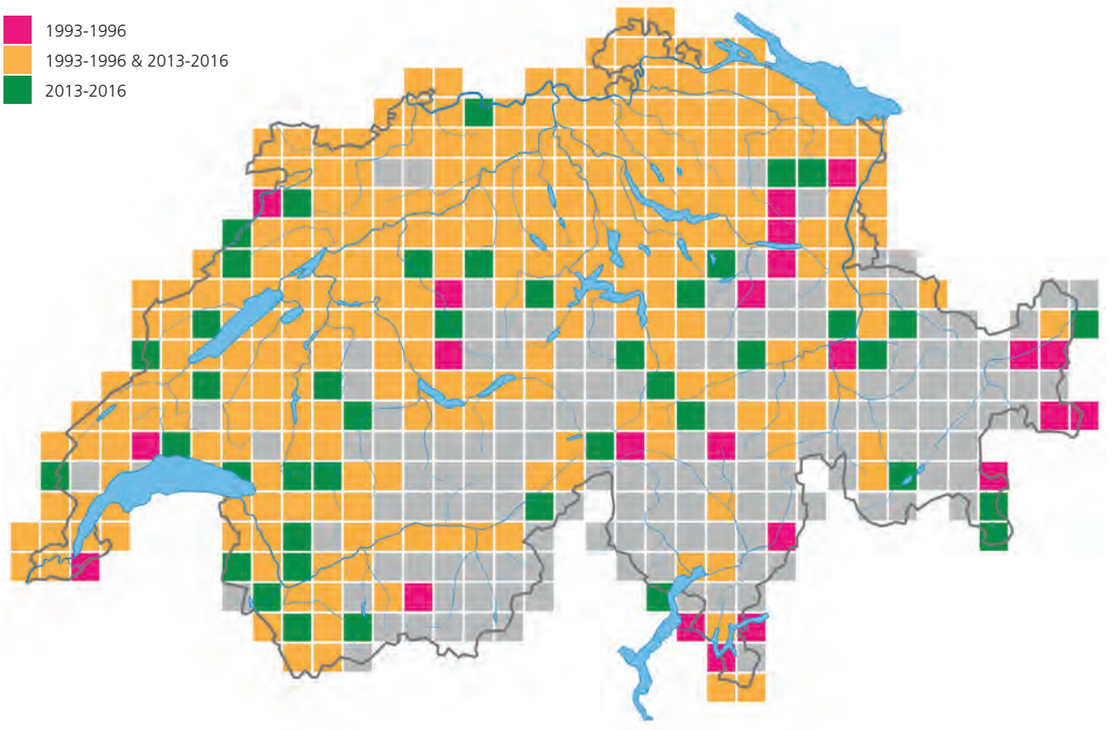




Présence 2013-2016

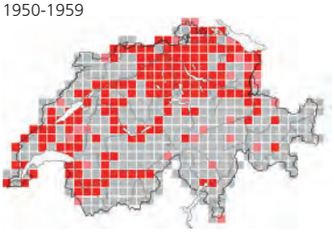


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

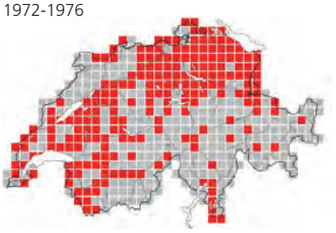


Parrainage
Corinne Gianola

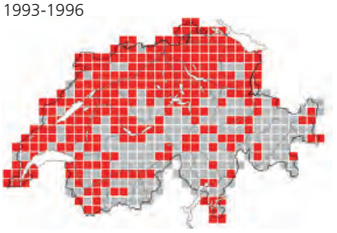
1950-1959



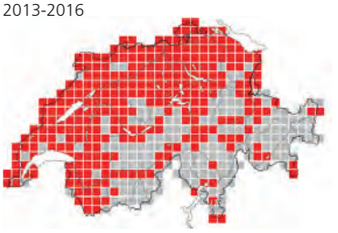
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rousserolle effarvatte

Acrocephalus scirpaceus
Teichrohrsänger
Cannaiola comune
channarel da puz
Common Reed-warbler



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 9000-11 000 couples (2013-2016)

Focus page 380

Chez nous, la Rousserolle effarvatte colonise en priorité les zones humides du Plateau et concentre ses effectifs à plus de 90 % en dessous de 600 m ; elle demeure sporadique dans les vallées alpines et le Jura. Ces dernières années, les reproductions à haute altitude ont été prouvées aux lacs des Rousses F 1060 m (P. Durlet) et de Joux VD 1000 m (Cl. Guex, Cl. Vaucher) et sont probables à celui de Geschinen VS 1340 m (R. Lupi) et au Lenkerseeli BE 1070 m (K. Rösti).

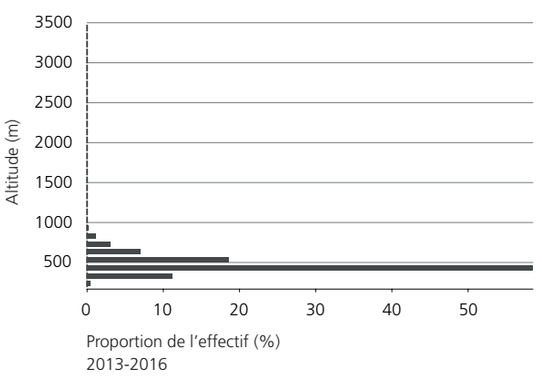
L'Effarvatte niche le long des eaux calmes, fossés et cours d'eau bordés de roseaux, voire des roselières de 20 m² si les hampes y sont suffisamment robustes et serrées [HVM] ; en certains sites idéaux, comme dans la Grande Cariçaie [1], elle peut même agréger plus de 70 territoires/10 ha.

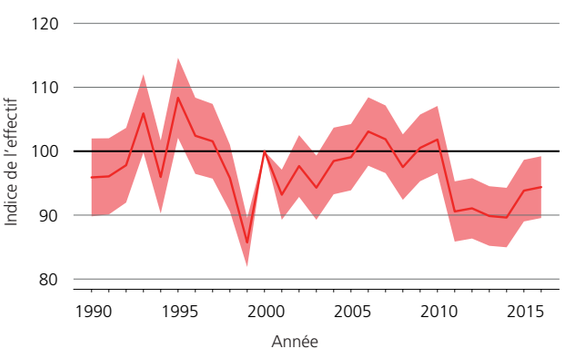
Effectifs et distribution n'ont guère évolué à travers la Suisse depuis 1993-1996, en dépit de variations locales : sur le lac de Neuchâtel, les populations ont augmenté à la fin des années 1980, avant de connaître des baisses ponctuelles depuis 2010 [1] ; dans le canton de Zurich, l'Effarvatte est le seul migrateur au long cours à montrer une tendance positive entre 1988 et 2008 [AtZH] ; enfin, au lac de Constance, elle a subi des pertes de 1980 à 2010, surtout dans l'arrière-pays, tout en restant stable dans ses principaux foyers [AtBo]. En Allemagne, où un nouveau recul se dessine toutefois depuis le début du millénaire, comme en France, ses effectifs se sont redressés après une longue régression [AtD, AtF], mais la tendance est négative en Italie [5], ainsi qu'au lac de Neusiedl A [8]. L'effectif européen est globalement stable [EBCC].

En réaction probable au réchauffement du climat, l'Effarvatte arrive chez nous de plus en plus tôt [6, 7] ; elle anticipe toujours plus le début de sa reproduction [4, 9, 10, 11] sans pour autant en avancer le terme [10], ce qui lui permettrait d'augmenter le nombre de ses tentatives de reproduction et pourrait expliquer en quoi elle est l'un des rares migrateurs à longue distance à maintenir ses effectifs. Si ses densités sont particulièrement élevées dans les surfaces marécageuses entre la deuxième et la quatrième année après leur fauche [2, 3], des entretiens trop fréquents, de marais comme de fossés, peuvent aussi induire des chutes d'effectifs localisées.

Stefan Werner

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Antoniazza et al. (2018) ; [3] Antoniazza & Maillefer (2001) ; [4] Bergmann (1999) ; [5] Campedelli et al. (2012) ; [6] Christen (2007) ; [7] Christen (2017b) ; [8] Dvorak et al. (2016) ; [9] Halupka et al. (2008) ; [10] Schaefer et al. (2006) ; [11] Vafidis et al. (2016)

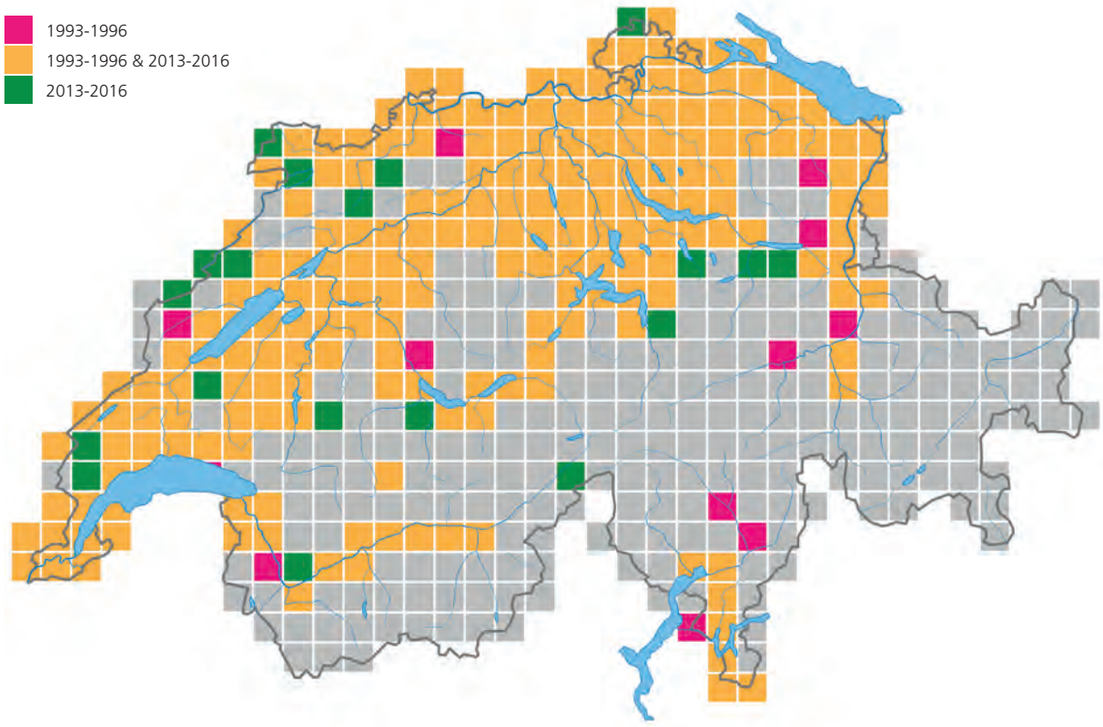




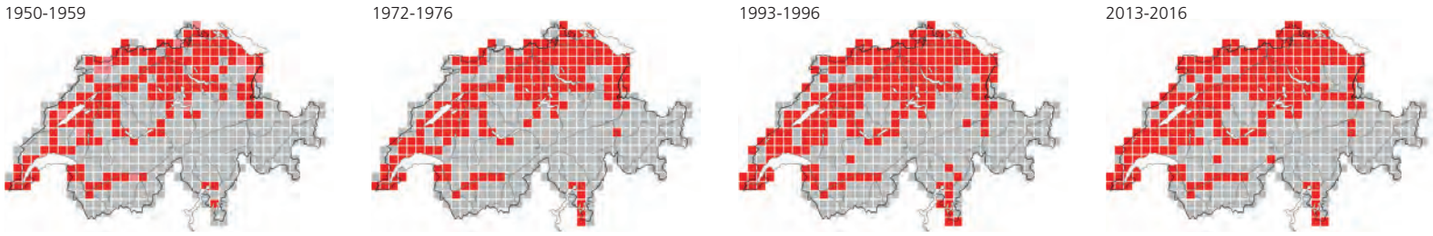
Densité 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Michael Götsch



De l'espace et de l'humidité pour nos marais

En dépit de l'augmentation des effectifs de nombreuses espèces des zones humides, ceux-ci demeurent réduits et bien loin de compenser les pertes antérieures. Outre la disparition de surfaces et leur isolement, l'influence de l'homme sur le régime hydrique, par les régulations de niveau d'eau et les drainages, reste problématique.

Les corrections fluviales majeures, comme nombre de plus petits assainissments menés en Suisse depuis 1850, ont entraîné la disparition de plus de 90 % de nos marais[5]. Une analyse détaillée des cartes nationales a révélé que les pertes les plus élevées concernaient les sites les plus vastes (d'au moins 10 km^2)[5], dont seuls quelques exemples de plus de 1 km^2 subsistent de nos jours, les Grangettes VD, le lac de Pfäffikon ZH, les Bolle di Magadino TI ou le Neeracherried ZH notamment. Même les quelque 30 km^2 de notre plus vaste marais, la Grande Cariçaie, en rive sud du lac de Neuchâtel, demeurent réduits en regard d'étendues hors frontières, tels les marais de Biebrza en Pologne (environ 1000 km^2). La présence de 41 des 52 espèces composant la guilde des nicheurs des marais révèle pourtant à elle seule l'importance de notre plus grand marécage, où se reproduisent aussi plus de 50 % de nos Hérons pourprés, Locustelles luscinioïdes et Panures à moustaches, de même que plus de 10 % de nos Grèbes huppés, Nettes rousses, Blongios nains, Râles d'eau, Mouettes rieuses, Sternes pierregarins, Rousserolles turdoïdes et Bruants des roseaux.

Faible superficie et isolement sont problématiques

Les cartes de répartition des espèces des milieux humides mettent clairement en évidence l'importance des grandes étendues marécageuses, non seulement parce qu'elles hébergent plus d'espèces que les petites, mais aussi parce qu'elles sont d'occupation plus régulière, selon ce que nous apprend la comparaison des sites inventoriés chaque année dans le cadre du « Monitoring en zones humides » (MZH). Une autre analyse tirée de ce suivi, qui considère le nombre de territoires recensés dans des périmètres englobant aussi des surfaces d'eau libre, de forêts ou construites, nous montre que bon nombre d'espèces nichent en plus fortes densités dans les ensembles spacieux, ce qui vaut en particulier pour les hôtes des roselières, Râle d'eau, Rousserolle effarvatte, Locustelle luscinioïde et Bruant des roseaux en tête.

Outre leur taille, leur isolement joue un rôle important. Les petits sites éparpillés sont en effet plus rarement colonisés par le Bruant des roseaux[4], dont le recul des effectifs, qui a justifié son inscription dans la Liste rouge[RLCH], pourrait en partie s'expliquer par la fragmentation croissante de milieux autrefois connectés. Bécassine des marais et Courlis cendré sont parvenus à se maintenir plus longtemps dans des zones humides du nord-est de la Suisse, autrefois d'un seul tenant[AtCH0, 5] mais aujourd'hui apparemment trop exiguës et isolées.

Qualité médiocre de l'habitat

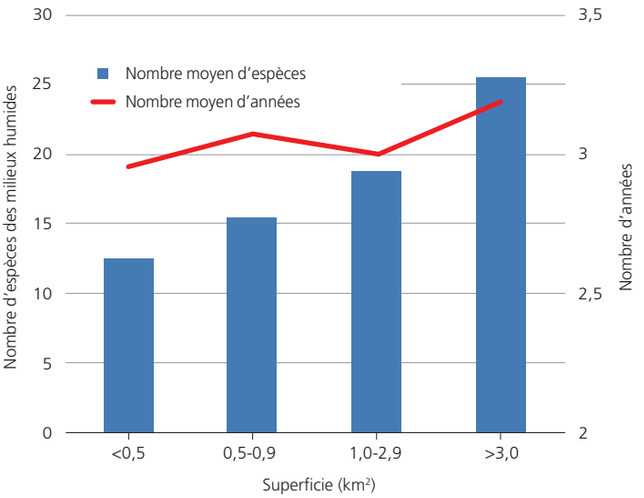
Les milieux humides résiduels sont non seulement bien plus confinés, mais leur qualité s'est aussi détériorée pour nombre d'espèces par des apports en nutriments, l'accroissement des dérangements liés aux loisirs et le manque d'humidité. Conséquence du drainage des terres agricoles voisines et de la régulation du niveau des lacs et cours d'eau, ce dernier constitue d'ailleurs le principal problème de nombreux milieux ; à l'exception de ceux de Constance et de Walenstadt, l'écoulement est régulé dans tous les grands lacs de Suisse pour y minimiser l'impact des crues.

Le cas du Héron pourpré, presque exclusivement cantonné à la Grande Cariçaie, en illustre parfaitement les influences. La deuxième correction des eaux du Jura (1962-1973), et la régulation des lacs subjurassiens qui s'en est suivie, ont atténué leurs variations de niveau au fil de l'année[3], et ainsi amorcé la sensible régression

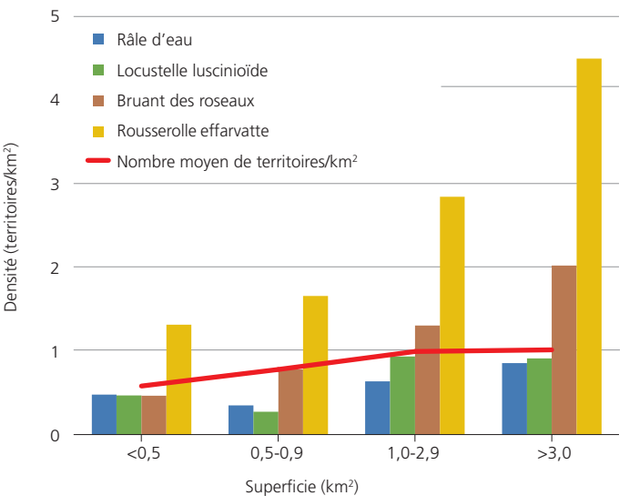


Verena Keller

La Grande Cariçaie est de loin la plus vaste zone humide de Suisse. Seules des mesures d'entretien sophistiquées permettent d'atténuer les effets négatifs (envasement, embroussaillement) de la régulation artificielle des eaux.



Les marais de plus de 3 km² (périmètre complet des sites recensés) hébergent deux fois plus d'espèces des milieux humides que les très petites surfaces (colonnes, axe de gauche), et les espèces y ont niché en moyenne durant plus de trois des quatre années de l'atlas 2013-2016 (ligne rouge, axe de droite). La régularité est nettement inférieure dans les plus réduits des 106 sites inventoriés chaque année.



Beaucoup d'oiseaux s'installent en plus fortes densités dans les milieux humides étendus. Dix-huit espèces relativement fréquentes ont été prises en compte (hors colonies, et espèces nichant avant tout le long des cours d'eau) dans 89 sites recensés chaque année. La densité se réfère à l'ensemble de la surface parcourue.

du Pourpré [VdS]. Contrairement à ce qui prévalait dans les années 1970, une bonne partie des roselières et marais n'est souvent plus inondée en début de période de nidification. Peu propice aux amphibiens et poissons nécessitant des eaux superficielles pour leur reproduction, cette situation ne permet pas l'installation d'espèces telles que le Héron pourpré, qui chasse en eaux peu profondes, ou la Locustelle luscinioïde, qui place son nid au-dessus de l'eau. De nos jours, le niveau d'eau maximal n'est souvent atteint que vers fin mai ou en juin, ce qui occasionne la destruction de nombreux nids parmi les espèces qui ont édifié le leur en fonction d'une cote inférieure en début de reproduction [3]. Les crues exceptionnelles du printemps 2015 ont montré que des sites humides aujourd'hui désertés peuvent être recolonisés en cas d'inondation marquée : ainsi, dans la Grande Cariçaie, Mouettes rieuses et Sternes pierregarins ont commencé à s'installer au milieu du marais, comme elles le faisaient autrefois au Kaltbrunner Riet SG, par exemple. Cette crue aurait donc eu un impact positif si le niveau d'eau n'avait baissé aussi rapidement, au point de provoquer l'abandon des colonies, probablement par manque de protection envers les prédateurs tels que le renard [1]. Les pertes dues aux crues sont normales pour les oiseaux des milieux humides adaptés aux variations de niveau d'eau ; ce qui l'est moins, ce sont les variations artificielles ne correspondant pas à leur phénologie.



Verena Keller

Les milieux humides isolés et peu étendus constituent des relais importants entre de plus grands ensembles, mais ils offrent trop peu d'espace pour accueillir de fortes populations.

Importance de la protection et de l'entretien

Nombreuses sont les espèces des milieux humides dont les effectifs ont crû depuis 1993-1996. Ces milieux sont par ailleurs bien protégés de nos jours et leur entretien s'est globalement amélioré, depuis que des mesures ciblées et plus variées s'inspirent des exigences d'espèces animales et végétales, au lieu de se focaliser sur la lutte contre l'embuissonnement par le biais de fauches étendues [2, 3]. Les tendances positives ne doivent cependant pas occulter la grande faiblesse, et donc la vulnérabilité, des populations de nombreuses espèces. La disparition du Courlis cendré et l'irrégularité de la Bécassine des marais montrent clairement la nécessaire remise en eau à grande échelle si l'on veut leur redonner une chance, comme à d'autres espèces d'ailleurs.

Verena Keller

[1] Antoniazza (2016a) ; [2] Antoniazza et al. (2018) ; [3] Baudraz et al. (2014) ; [4] Pasinelli & Schiegg (2012) ; [5] Stuber & Bürgi (2018)

Species pages 128, 148, 176, 192, 198, 214, 215, 220, 230, 366, 378, 382, 384, 562

Rousserolle turdoïde

Acrocephalus arundinaceus
Drosselrohrsänger
Cannareccione
channarel grond
Great Reed-warbler



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 270-320 couples (2013-2016)

Focus page 380

En Suisse, la Rousserolle turdoïde occupe principalement les roselières du Plateau, ponctuellement aussi celles du Valais et du Tessin. Plus de 95 % de la population s'établit en dessous de 600 m. Aux altitudes les plus élevées, des reproductions ont été prouvées à Loèche VS 620 m (G. & N. Delaloye, M. Hammel, B. Posse), et des chanteurs, peut-être migrateurs tardifs, entendus au lac Brenet VD 1005 m à fin mai-début juin 2007, 2014 et 2015 (Chr. Zollinger, M. Baudraz, Y. Menétrey, A. Croisier) [1, 2, 11].

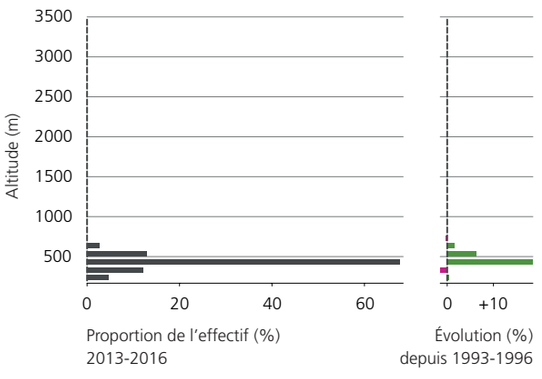
La Turdoïde niche dans les roselières denses, de préférence âgées et inondées en permanence [HVM]. Si elle occupe principalement des massifs étendus, elle s'installe aussi dans des bouquets et franges de roseaux inférieurs à 0,1 ha [HVM, 5]. Avec une moyenne de 89 territoires identifiés entre 2013 et 2016, la rive sud du lac de Neuchâtel abrite près du tiers de l'effectif suisse [3].

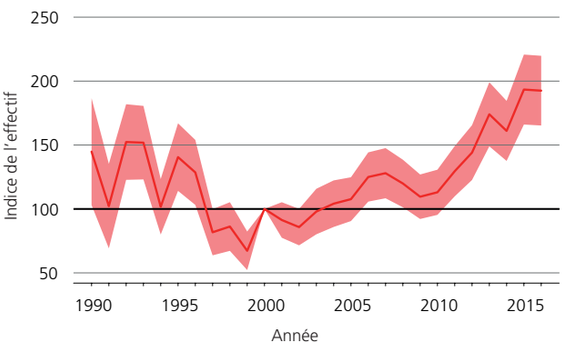
Après avoir fortement reculé dès les années 1970, chez nous comme dans l'ensemble de l'Europe occidentale, la population suisse s'est stabilisée à un niveau bas vers la fin des années 1980 [AtCH0]. Depuis 1993-1996, elle s'est non seulement rétablie en diverses zones humides du pays, mais a globalement augmenté de 30 % et élargi son aire de reproduction. Le nombre de territoires a ainsi doublé au cours de la dernière décennie sur les lacs de Neuchâtel et de Constance [AtBo, 3]; par contre, la distribution de la Turdoïde s'est quelque peu contractée au Tessin depuis 1993-1996, en écho à l'évolution en Italie, où un net déclin s'observe depuis 1990 [10]. La tendance marque un fléchissement en France, mais une progression en Allemagne et en Autriche [AtD, AtF, 7]; à l'échelle européenne, les effectifs sont en diminution depuis 1990 [EBCC].

Si le rétablissement des effectifs suisses demeure mal compris, il pourrait résulter d'au moins deux influences : du réchauffement climatique d'une part, qui permet à la Turdoïde de se reproduire de plus en plus tôt en profitant d'une manne en insectes plus précoce [8]; d'une plus grande vitalité des roselières lacustres d'autre part, favorisée par l'amélioration de la qualité des eaux et l'élévation des températures printanières et estivales [AtD, 4, 6, 9, 12].

Sophie Jaquier

[1] Antoniazza (2015); [2] Antoniazza (2016b); [3] Antoniazza (2018); [4] Berndt & Struwe-Juhl (2004); [5] Boschert (2016); [6] Brauneis (2016); [7] Dvorak et al. (2016); [8] Dyrcz & Halupka (2009); [9] Méró et al. (2015); [10] Nardelli et al. (2015); [11] Posse (2008); [12] Schaefer et al. (2006)

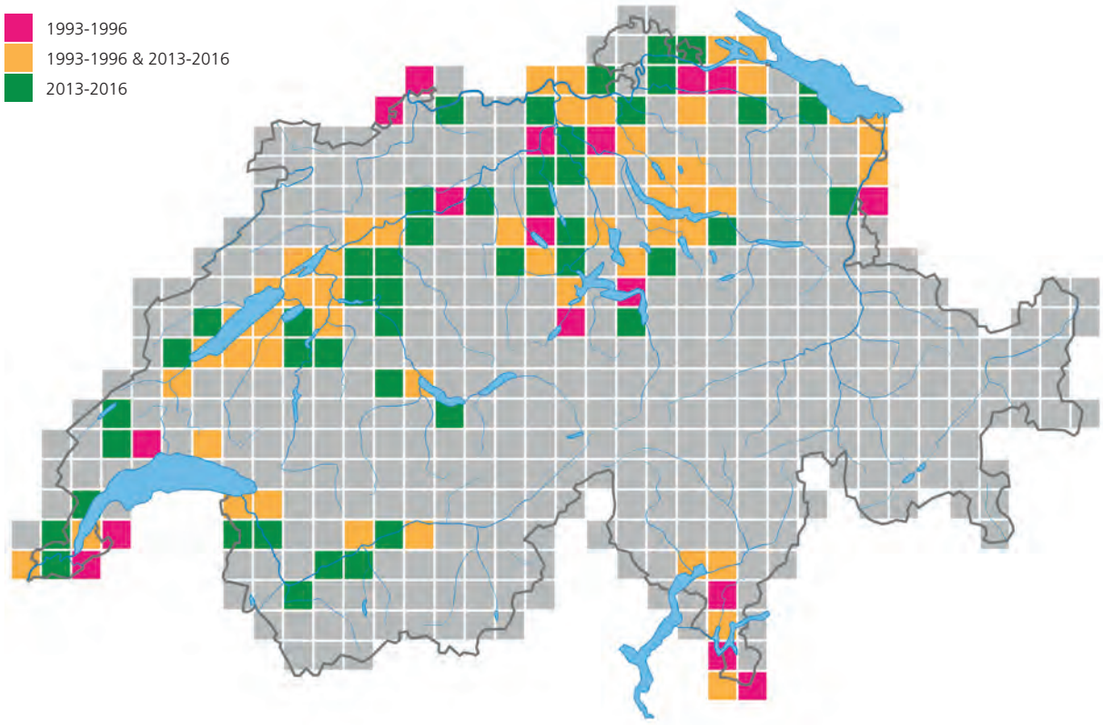




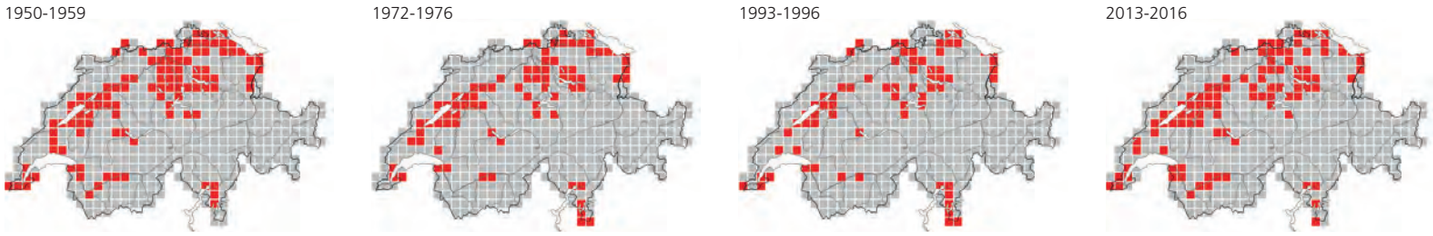
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Malima-Martha Vetsch, Lutzenberg



Locustelle luscinioïde

Locustella luscinioides
Rohrschwirl
Salciaiola
scroller da palì
Savi's Warbler



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 280-310 couples (2013-2016)

Focus pages 319, 380

La Locustelle luscinioïde occupe en priorité les grandes zones humides du Plateau suisse, la rive sud du lac de Neuchâtel abritant à peu près les deux tiers de ses effectifs actuels. Les vieilles roselières inondées ou les magnocariçaies parsemées de roseaux constituent ses habitats de prédilection, et ses effectifs y fluctuent selon le niveau d'eau [1, 6]. Les zones humides asséchées ne lui conviennent pas, car elle ne peut arrimer son nid à des roseaux couchés ou à des touradons, juste au-dessus de l'eau [HVM, 2, 3]. Les sites optimaux de la Grande Cariçaie comptent jusqu'à 20 territoires/10 ha [6]. En période de reproduction, la mention à l'altitude la plus élevée concerne un chanteur au lac de Seedorf/Noréaz FR 610 m (2015 ; Ph. Desbiolles, Y. Rime) [5].

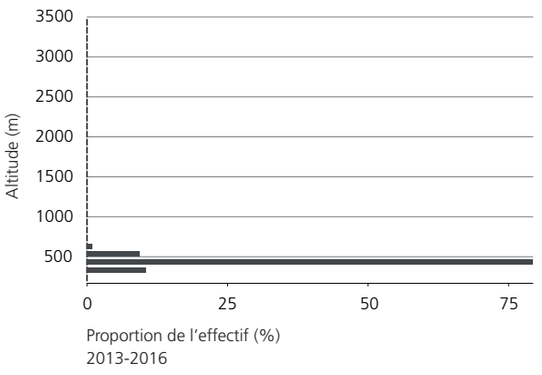
La Locustelle luscinioïde ne niche que depuis 1956 en Suisse [12], où elle s'est peu à peu répandue à partir du lac de Neuchâtel [AtCH2], et ce après 1993-1996 encore. Les nouveaux sites ne sont cependant occupés que par intermittence. La crue extrême des lacs de Neuchâtel et de Bienne à début mai 2015 influence probablement l'image de la répartition, dans la mesure où nombre de Locustelles luscinioïdes ont alors été chassées vers d'autres sites [4, 5, 10].

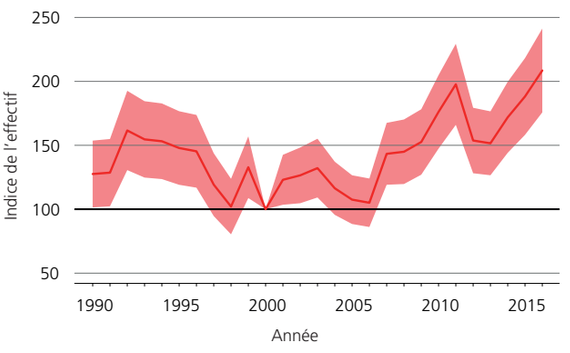
Au niveau suisse, l'effectif a crû de 25 % depuis 1993-1996, alors qu'il est fluctuant, mais stable, sur le lac de Neuchâtel [6]. La population du lac de Constance a plus que doublé de 1980 à 2010, passant à environ 56 territoires [AtBo], et celle du canton de Zurich n'a également cessé de croître entre 1988 et 2008 [AtZH]. En France et en Italie, les effectifs déclinent [Atf, 9], alors qu'ils semblent stables en Allemagne et en Autriche [AtD, RLEU, 11].

Ces développements positifs demeurent mal compris. On sait la Locustelle luscinioïde fortement dépendante de l'entretien de son habitat, puisque les marais fauchés dépourvus de vieux roseaux sont aussi inadaptés que ceux qui s'embuissonnent par trop grande rareté de fauches [6, 8] ; les roselières n'accueillent des densités particulièrement élevées qu'entre la troisième et la sixième année après la fauche [7, 8]. Sur le lac de Neuchâtel, la Luscinioïde a également dû profiter d'une phase de faibles pertes de nichées, par absence de crues [1, 6].

Stefan Werner

[1] Aebischer & Antoniazza (1995) ; [2] Aebischer & Meyer (1998) ; [3] Aebischer et al. (1996) ; [4] Antoniazza (2016a) ; [5] Antoniazza (2016b) ; [6] Antoniazza (2018) ; [7] Antoniazza & Maillefer (2001) ; [8] Antoniazza et al. (2018) ; [9] Brichetti & Grattini (2010b) ; [10] Christen (2017b) ; [11] Dvorak et al. (2016) ; [12] Gacond (1957)

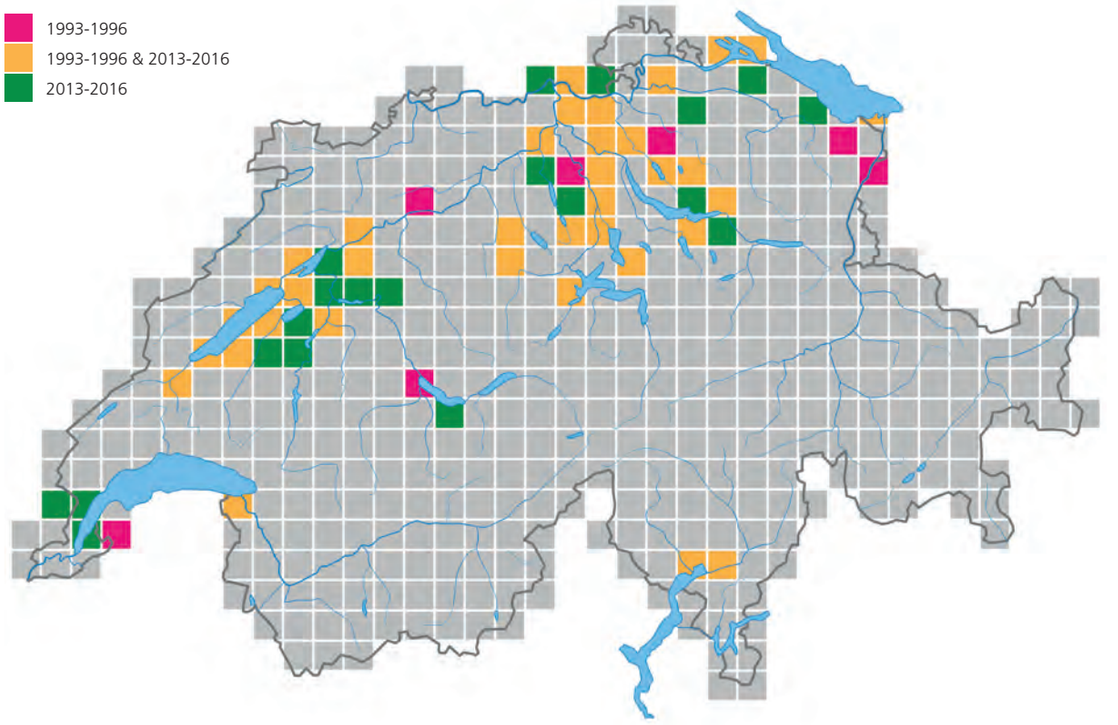




Présence 2013-2016

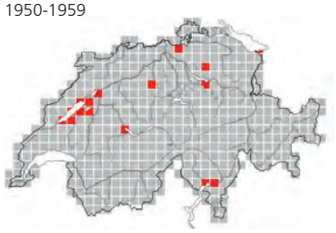


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

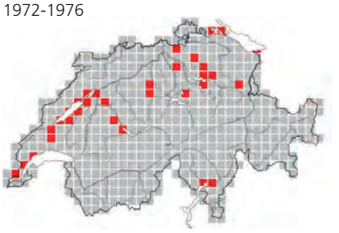


Parrainage
Parrainage anonyme

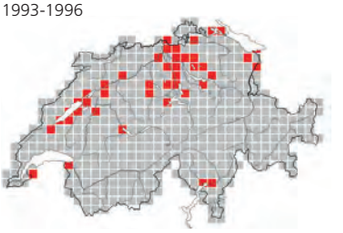
1950-1959



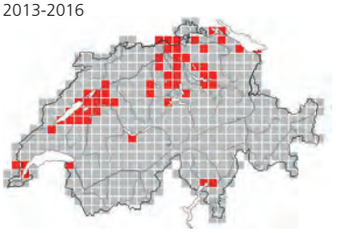
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Locustelle tachetée

Locustella naevia
Feldschwirl
Forapaglie macchiettato
scroller da chaglia
Common Grasshopper-warbler



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 150-250 couples (2013-2016)

Focus page 284

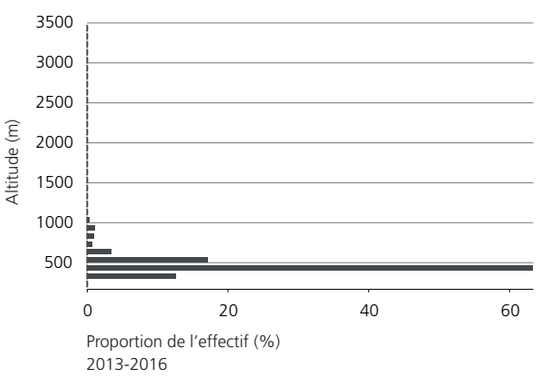
La Suisse occupe la frange méridionale des quartiers d'été de la Locustelle tachetée. Sa distribution y est étendue, mais lacunaire, principalement sur le Plateau où elle s'installe en général sur la marge atterrie des marais, dans des zones d'herbes hautes parsemées de buissons, voire dans des milieux correspondants plus ou moins secs, tels que des clairières. Plus de 90 % de ses effectifs se rencontrent en dessous de 600 m. Les nidifications probables aux altitudes les plus élevées proviennent de Hasliberg BE 1580 m en 2006, où un individu feignait une blessure [VdS], et d'un couple alarmant à Poschiavo GR 1440 m en 2014 (M. Müller).

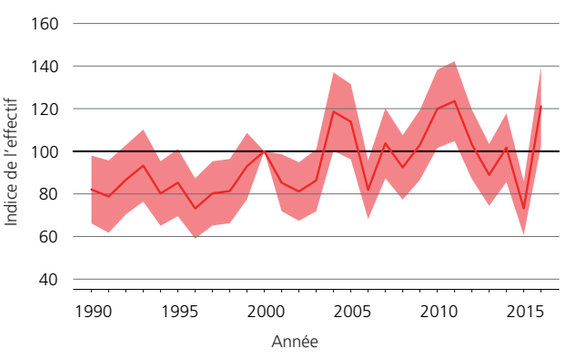
À une diminution marquée depuis le milieu du XX[e] siècle [AtCH2, VdS] ont fait suite, dès les années 1990, des fluctuations aléatoires souvent importantes. Aussi, plus qu'une évolution de la distribution, l'occupation inconstante des carrés atlas depuis 1993-1996 reflète une particularité de la Locustelle tachetée, qui colonise des habitats non permanents [3]. La stabilisation récente est étayée par des suivis régionaux : après un effondrement de 200 territoires en 1972-1976 (dont sans doute plusieurs dus à des migrateurs) à 15 chanteurs cantonnés en 2002 dans la Grande Cariçaie, les effectifs ont légèrement repris, pour atteindre une moyenne de 23 territoires en 2001-2008 et de 30 en 2009-2016 [VdS, 1]. De même, au lac de Constance, une diminution de 65 % entre 1980 et 2000 a précédé une phase d'équilibre jusqu'en 2010 [AtBo], alors que la stabilité a prévalu de 1975 à 2008 dans le canton de Zurich [AtZH, 6]. À l'échelle européenne [EBCC] ainsi qu'en Allemagne et en France [AtD, AtF], les effectifs sont en baisse depuis les années 1990.

On attribue le déclin de la Locustelle tachetée en Europe à la destruction de ses habitats [3], ainsi qu'aux conditions qu'elle rencontre en migration et dans ses sites d'hivernage [3, 4, 5] ; on ne peut cependant exclure qu'il reflète aussi les prémices du déplacement de son aire de reproduction vers le nord dans le contexte du réchauffement climatique [ClimAt]. En Suisse, l'évolution future dépendra de celle des zones sèches en bordure de marais, dont l'absence ou l'excès d'entretien peut supprimer l'attrait pour la nidification, la Locustelle tachetée colonisant de préférence les parcelles fauchées 3-4 ans auparavant [2].

Sophie Jaquier

[1] Antoniazza (in prep.) ; [2] Antoniazza & Maillefer (2001) ; [3] Bauer et al. (2005) ; [4] Bayly et al. (2011) ; [5] Vickery et al. (2014) ; [6] Weggler et al. (2004)

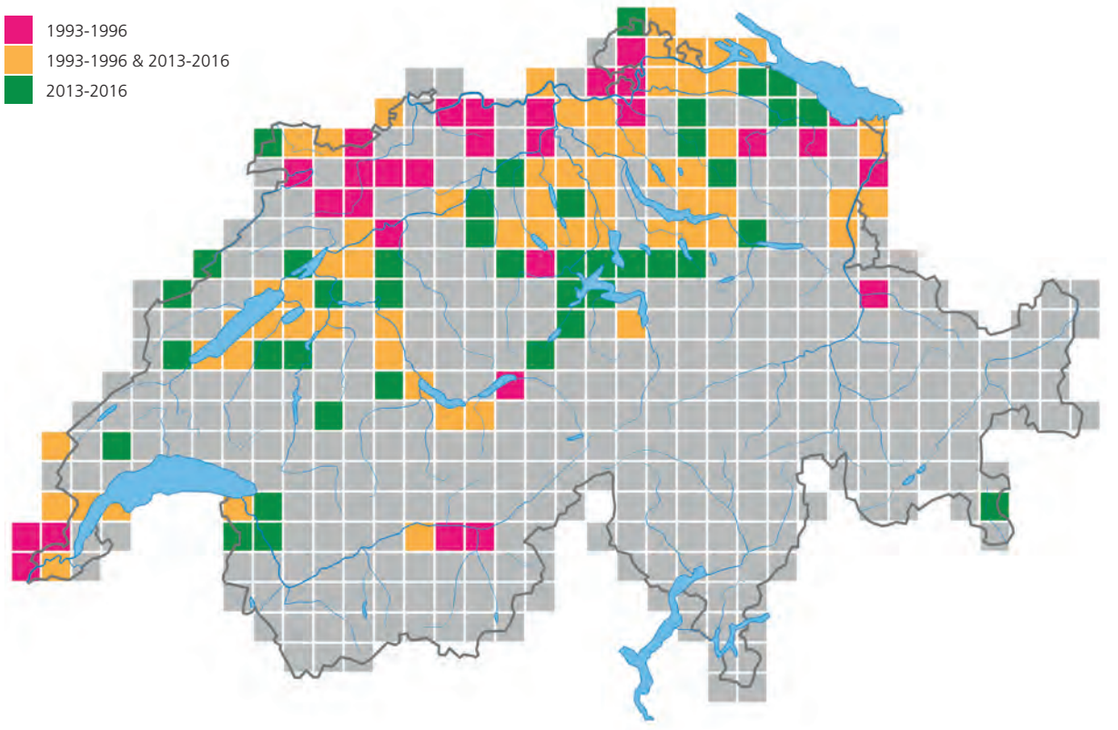




Présence 2013-2016

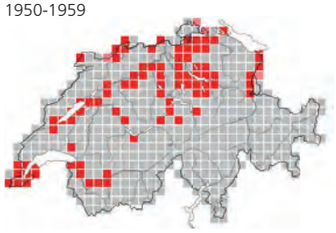


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

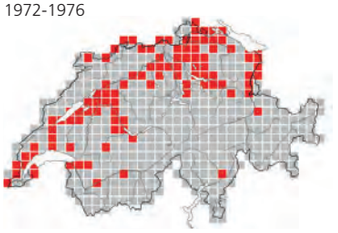


Parrainage
Robatech
Gluing Technology

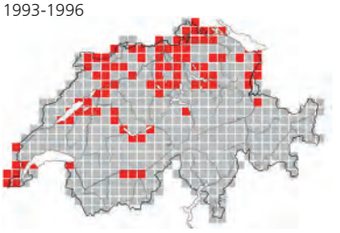
1950-1959



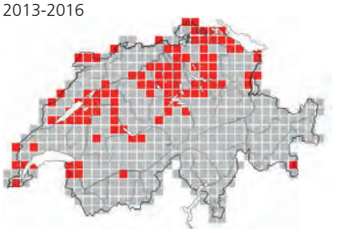
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hirondelle de fenêtre

Delichon urbicum
Mehlschwalbe
Balestruccio
randulina clera
Northern House Martin



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 70 000-90 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 212, 308

À l'origine inféodée aux parois rocheuses, l'Hirondelle de fenêtre niche aujourd'hui principalement sur les bâtiments et les ponts. En Suisse, sa distribution se concentre dans les villages, hameaux et fermes isolées, là où les habitations associent des avant-toits à des façades rugueuses proches de sources de matériaux pour le nid ou à la présence de nichoirs. Les Alpes abritent çà et là de petites colonies rupestres.

La majorité de nos Hirondelles de fenêtre vivent entre 400 et 700 m d'altitude, mais certaines s'avancent assez loin dans les vallées alpines jusqu'à occuper, en faible densité, quelques-unes de leurs stations les plus élevées, par exemple le col de la Furka UR 2430 m depuis les années 1970 au moins [VdS], ou un restaurant de Zermatt VS à 2580 m [VdS].

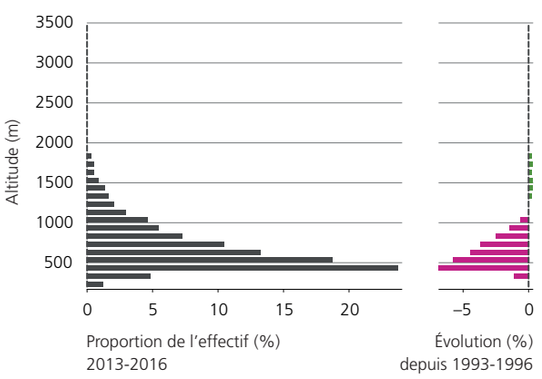
De nos jours, des colonies de 80 à plus de 100 couples se rencontrent sur les bords du Léman et du lac de Neuchâtel, dans le Jura, le long des Préalpes et dans la plaine de Magadino TI [6], où la plus importante du pays, forte de 222 couples (2014 ; P. Teichert), est établie à la ferme Terreni alla Maggia, près d'Ascona TI. La Suisse orientale, moins bien occupée, n'héberge guère de colonies dépassant 50 couples.

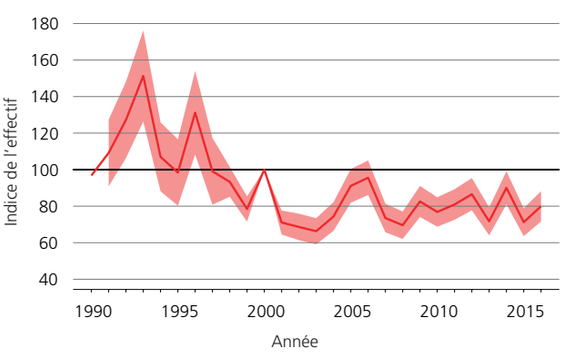
À un pic atteint autour de 1993 a fait suite une diminution marquée, puis des fluctuations à bas niveau depuis 2001. Le déclin, survenu surtout au-dessous de 1000 m et en particulier sur le Plateau, se manifeste aussi bien au niveau du nombre de colonies que de leur grandeur. La population de Magden AG est ainsi passée de 318 (1993) à 137 couples (2016 ; R. Freuler) et celle d'Erschwil SO de 152 (1994) à 84 (2010) [5]. Des recensements régionaux révèlent aussi des pertes parfois notables [AtBo, AtZH, 1, 2, 10]. La tendance est également négative dans d'autres pays européens [AtD, EBCC, 4, 7, 9].

Les mesures de conservation, telles que nids artificiels, supports de nid ou flaques de boue, s'avèrent utiles en cas de manque de façades adéquates ou de matériaux pour le nid [8, 11]. Toutefois, la pérennité des populations locales dépend avant tout de la tolérance des propriétaires et habitants, des nids continuant d'être illégalement détruits ou de disparaître lors de rénovations. Mentionnons encore l'importance d'habitats préservés dans le voisinage, aptes à assurer un approvisionnement en insectes, même par mauvais temps.

Stephanie Michler

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Christen (2017b) ; [3] Hoffmann & Michler (2015) ; [4] Jiguet (2017) ; [5] Martinez et al. (2012) ; [6] Michler et al. (2015a-b) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Schwarzenbach et al. (2014a-b) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [10] Weggler & Widmer (2000b) ; [11] Willi et al. (2011)





Présence 2013-2016

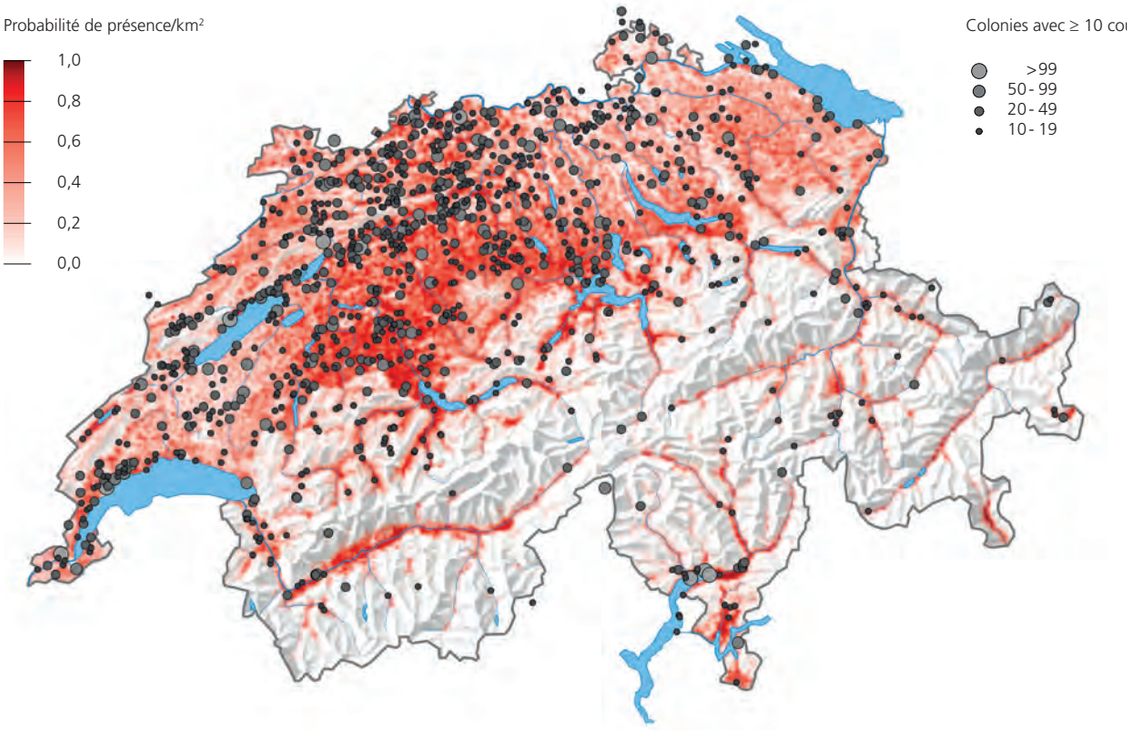
Probabilité de présence/km²

1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0

Couples 2013-2016

Colonies avec ≥ 10 couples

>99
50 - 99
20 - 49
10 - 19



Évolution de la présence depuis 1993-1996

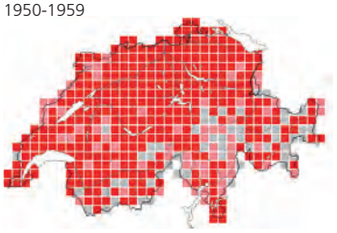
Probabilité de présence/km²

+1,0
+0,5
0,0
- 0,5
- 1,0

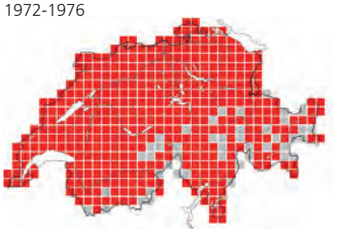


Parrainage
Marianne und Benno Lüthi Stiftung

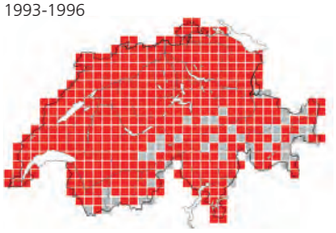
1950-1959



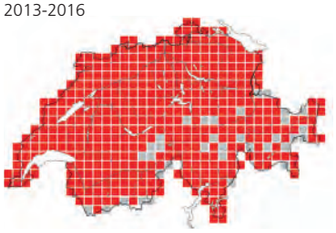
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hirondelle rustique

Hirundo rustica
Rauchschwalbe
Rondine
randulina stgira
Barn Swallow



Mathias Schaef

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 70 000-90 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 392, 448

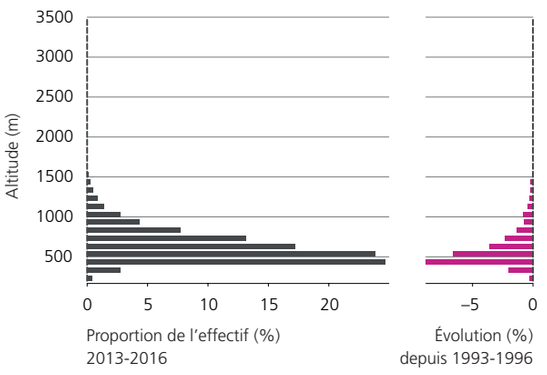
Répandue jusqu'à 1000 m d'altitude dans notre pays, l'Hirondelle rustique occupe, depuis 1993-1996 déjà, son site de nidification le plus élevé à Lü GR 1920 m (Chr. Vaucher, M. Hofer, J. Denkinger). Cette habitante des milieux ruraux niche dans ou sur des bâtiments, en général des étables traditionnelles[4], mais parfois aussi d'autres constructions. Sa spécialisation alimentaire la porte vers des terrains de chasse suffisamment pourvus en insectes volants, même par mauvais temps (p. ex. haies, vergers, lisières, eaux)[3, 12]. Les périodes maussades sont en effet les principales responsables de ses fluctuations d'effectifs, en affectant sensiblement le succès reproducteur dans ses quartiers d'été[10], de même que le taux de survie durant la migration et l'hivernage, dans ce dernier cas surtout sous forme de sécheresses[7].

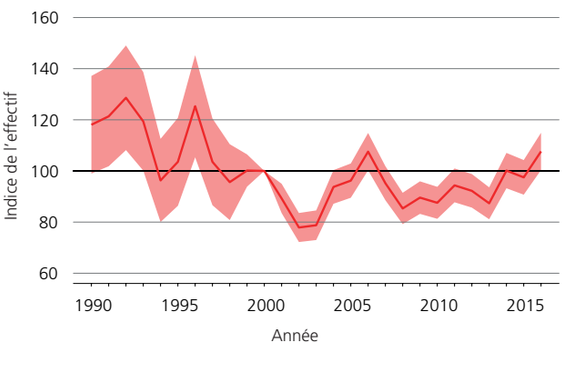
La distribution de l'Hirondelle rustique en Suisse n'a guère évolué ces 40 dernières années. Les densités les plus fortes se rencontrent au nord des Alpes, entre 400 et 800 m, même si, là comme ailleurs, les effectifs ont fortement diminué depuis 1993-1996 ; plusieurs relevés régionaux le confirment aussi[AtBo, AtZH, 2, 5, 13]. Les zones rurales au contact de grands centres urbains sont concernées au premier chef, tandis que les augmentations sensibles se limitent à certaines plaines d'économie herbagère et pastorale intensive. L'effectif suisse a probablement diminué de 10-20 % par rapport à 1993-1996, notamment en raison de la réduction du nombre d'exploitations agricoles, de la conception des étables désormais ouvertes aux courants d'air et aux températures extérieures, ainsi que de la diminution des ressources alimentaires autour des sites de nidification. Ces modifications devraient toucher sans tarder d'autres régions du Plateau, puis des Préalpes et des vallées alpines.

Des tendances similaires sont enregistrées dans les pays voisins[AtD, AtF, 1, 6, 8, 11] et dans toute l'Europe[EBCC, 9]. Les mesures de conservation consistent à poser des nichoirs dans les bâtiments adaptés – les écuries gagnent en importance ! – ainsi qu'à maintenir des paysages structurés et diversifiés, où l'Hirondelle rustique trouve à se nourrir même par mauvais temps.

Martin Grüebler & Johann von Hirschheydt

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Christen (2017b) ; [3] Grüebler et al. (2008a) ; [4] Grüebler et al. (2010) ; [5] Hirschheydt et al. (2006) ; [6] Jiguet (2017) ; [7] Møller & Szép (2005) ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Sanderson et al. (2006) ; [10] Schaub et al. (2015) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [12] Turner (2006) ; [13] Weggler & Widmer (2000b)





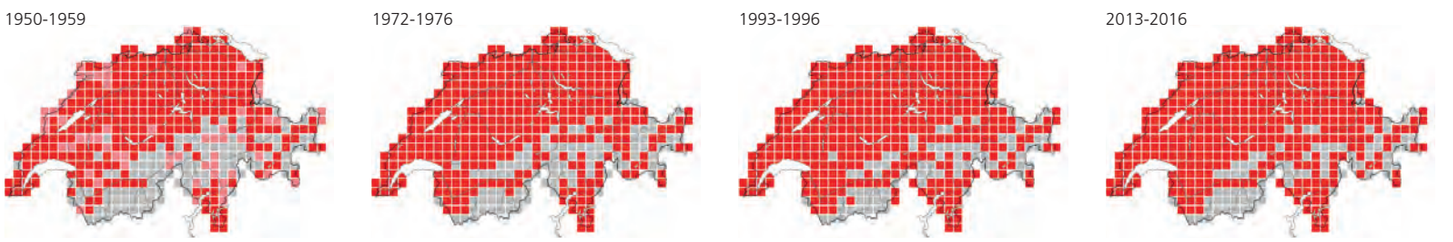
Densité 2013-2016



Évolution de la densité depuis 1993-1996



Parrainage
Jean-Luc Brahier
Sepp Muff



Le déclin des insectivores

L'effondrement des populations d'insectes dans les paysages cultivés pose de gros problèmes aux oiseaux nicheurs insectivores, qui accusent une forte diminution. Pesticides et autres techniques agricoles modernes figurent parmi les principaux responsables.

Les insectes constituent la quasi-totalité du régime d'environ 40 % des oiseaux nicheurs de Suisse et participent à celui de 25 autres pour cent, pour alimenter leurs jeunes : ils doivent donc être abondants et faciles à capturer pour satisfaire les besoins.

Malgré des données lacunaires en Europe centrale, on sait les insectes plus rares aujourd'hui qu'il y a des décennies. C'est en tous les cas prouvé dans plusieurs régions d'Allemagne, où leur biomasse a diminué de 75 % ces 27 dernières années [10, 24]. Si bien peu de données similaires concernent la Suisse, Georg Artmann-Graf a cependant constaté un déclin sensible des sauterelles et criquets dans la région d'Olten SO ces 30 dernières années [1] et plusieurs conducteurs de train âgés témoignent de pare-brise couverts d'insectes, à nettoyer après chaque trajet dans les années 1960 et seulement occasionnellement de nos jours.



Roman Graf

Les talus de voies ferrées et de routes peuvent devenir des sites privilégiés pour les insectes, s'ils sont entretenus en conséquence. Plutôt que de les pailler chaque année (comme sur la photo), mieux vaudrait maintenir un tiers intact. La suppression du produit de coupe empêchera l'enchevêtrement de la végétation et permettra au site de rester maigre.

Les causes principales du recul

Diverses raisons expliquent ce déclin. En premier lieu, la perte d'habitats riches en arthropodes – prairies sèches et mésophiles, milieux humides ou plans d'eau d'apparence naturelle – pèse particulièrement lourd dans la balance, car ils sont d'importants pourvoyeurs en gros insectes (p. ex. orthoptères, libellules et papillons). Nombre de techniques d'exploitation ou d'entretien modernes s'avèrent aussi préjudiciables [13], notamment pour les talus de routes et voies ferrées souvent fauchés en pleine période de floraison. De son côté, l'ensilage à base de prairies fourragères, coupées jusqu'à six fois l'an, implique l'emballage et le déplacement de l'herbe fraîche, insectes compris. Si des faucheuses-conditionneuses permettent de la compresser pour la faire sécher plus vite, elles provoquent des pertes en abeilles mellifères sept fois plus élevées (jusqu'à 90 000 individus/ha) qu'une faucheuse normale [5].



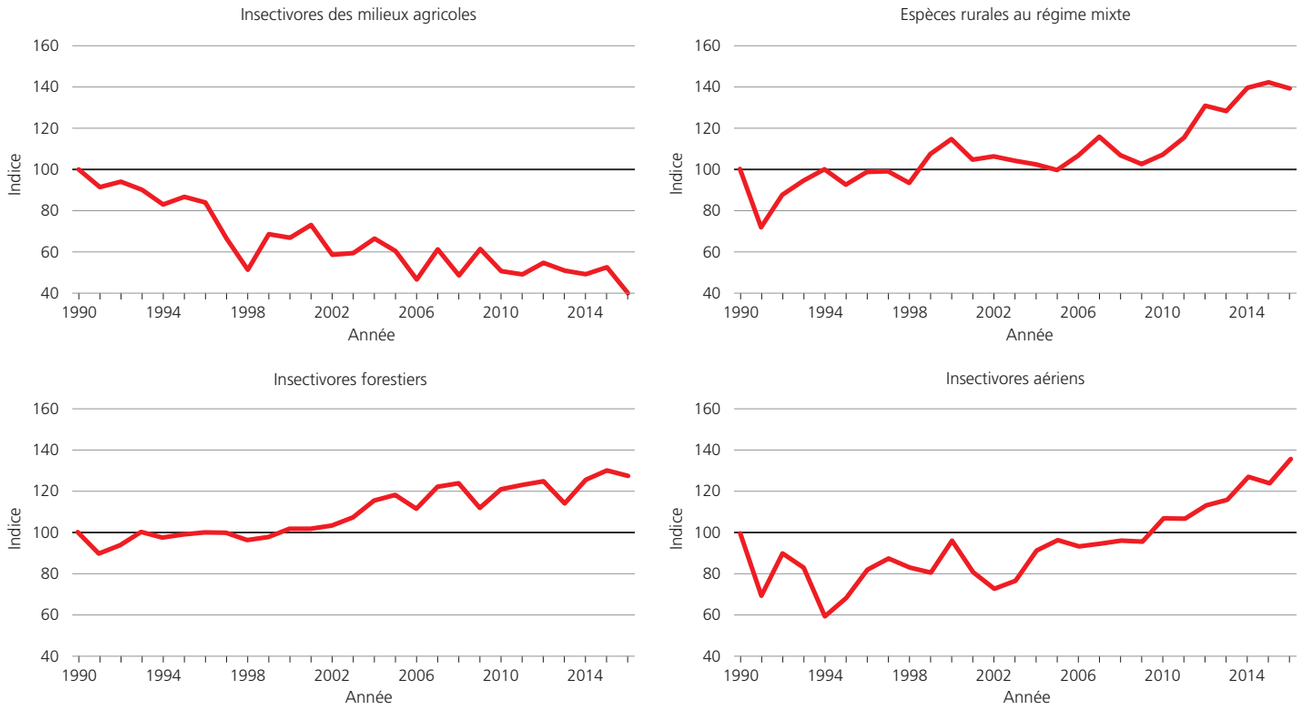
Marc Tschudin

Un couple d'Hirondelles rustiques nourrit ses jeunes au nid avec environ 1 kg d'insectes, soit l'équivalent du contenu de ce sac en plastique.

Les pesticides affectent la diversité et l'abondance en arthropodes [2, 6, 7, 11, 22, 26, 27], par réduction de la base alimentaire de nombreux insectes pour ce qui est des herbicides, et par décimation de parasites, comme d'autres invertébrés, pour les insecticides. Ces produits peu biodégradables pénètrent en outre dans le sol et gagnent pour partie la nappe phréatique. Dans les années 1970, le DDT, insecticide liposoluble aujourd'hui largement interdit, s'est accumulé dans les chaînes alimentaires, causant un recul dramatique des rapaces diurnes partout dans le monde. De nos jours, les néonicotinoïdes, faiblement biodégradables et solubles dans l'eau, sont souvent employés à titre prophylactique et se retrouvent dans nos eaux et surfaces de promotion de la biodiversité [12]. L'utilisation de pesticides n'est pas moins considérable dans les jardins privés. Aux Pays-Bas, les oiseaux insectivores ont régressé de manière plus drastique là où les eaux de surface étaient plus fortement contaminées par les néonicotinoïdes que dans les régions moins touchées [9]. Par ailleurs, fumier et lisier issus de bétail traité contre les parasites contiennent bien moins d'insectes, d'où la diminution de cette autre ressource [3, 16, 18]. Enfin, la bactérie *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* est utilisée dans certaines de nos réserves naturelles pour lutter contre les larves de moustique, ce qui réduit la manne globale en insectes et péjore le succès de nidification des oiseaux [14, 20, 21].

Inaccessibilité des insectes subsistants

La fertilisation a entraîné un accroissement de productivité dans nombre de prés et cultures. Les prairies maigres ont ainsi reculé



Les courbes d'effectifs des insectivores stricts de trois milieux, ainsi que celle d'oiseaux des milieux agricoles à régime mixte, montrent que les insectivores des zones cultivées souffrent d'un manque de nourriture.

de 20 % en 20 ans en Engadine GR, au net profit des engraissées[8], tandis que des variétés nouvelles et la fumure ont densifié les cultures de céréales[4]. En pareilles conditions, les insectes sont bien plus difficiles à capturer pour des espèces qui, comme le Rougequeue à front blanc et le Torcol fourmilier, dépendent de la présence de végétation éparse[17, 23]. Chez la Huppe fasciée, l'accessibilité des proies influence même davantage que leur quantité le choix des sites de gagnage[25].

Les difficultés des insectivores en zone agricole

Toutes ces raisons suffisent à expliquer la forte régression des insectivores stricts au sein de nos paysages agricoles (p. ex. Alouette des champs, Pipit des arbres, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Tarier des prés). Les autres insectivores, pour qui les invertébrés jouent un rôle accessoire (p. ex. Cigogne blanche, Milan royal, Faucon crécerelle, Grive litorne, Bruant jaune), ne sont en principe pas affectés, tandis que les forestiers (p. ex. pics, mésanges, Fauvette à tête noire, Rougegorge) et les aériens (p. ex. Martinet à ventre blanc, Guêpier d'Europe) progressent même dans leur ensemble. La situation préoccupante des insectivores des milieux cultivés résulte donc sans doute d'un intense recours aux pesticides, de techniques agricoles modernes et des remaniements parcellaires.

Les solutions possibles

Diverses mesures simples permettraient pourtant d'améliorer la situation. Des bandes refuges d'au moins 10 % de la surface, dont l'effet bénéfique sur les insectes a été prouvé[19], doivent devenir la norme dans les prairies extensives et à litière. Pour ce qui est des pesticides, ils doivent être considérablement limités, en interdisant leur usage préventif et en soumettant à autorisation leur emploi au-delà d'un seuil de tolérance, des études ayant montré que leur réduction de 42 % n'affectait en principe pas le rendement[15]. Par ailleurs, la disposition des consommateurs à acheter des aliments pauvres en pesticides doit être renforcée par des campagnes d'information. Enfin, la majorité des espaces verts urbains, aménagés de façon peu naturelle et sévèrement entretenus, ont bien peu d'attrait pour les insectes. Les jardiniers, professionnels autant qu'amateurs, doivent être sensibilisés à une approche respectueuse de la nature et des insectes.

La diminution de la nourriture des oiseaux insectivores constitue un problème de taille, dont l'ampleur est insuffisamment connue. Un monitoring de la biomasse en insectes s'avère donc indispensable en Suisse.

Lukas Jenni & Roman Graf

[1] Artmann-Graf (2017a) ; [2] Bengtsson et al. (2005) ; [3] Floate et al. (2005) ; [4] Fossati & Brabant (2003) ; [5] Frick & Fluri (2001) ; [6] Fuller et al. (2005) ; [7] Geiger et al. (2010) ; [8] Graf et al. (2014c) ; [9] Hallmann et al. (2014) ; [10] Hallmann et al. (2017) ; [11] Hole et al. (2005) ; [12] Humann-Guilleminot et al. (in prep.) ; [13] Humbert et al. (2009) ; [14] Jakob & Poulin (2016) ; [15] Lechenet et al. (2017) ; [16] Mann et al. (2015) ; [17] Martinez et al. (2010) ; [18] McCracken (1993) ; [19] Meyer et al. (2017) ; [20] Poulin (2012) ; [21] Poulin et al. (2010) ; [22] Power et al. (2012) ; [23] Schaub et al. (2010b) ; [24] Sorg et al. (2013) ; [25] Tagmann-Ioset et al. (2012) ; [26] Tuck et al. (2014) ; [27] Winqvist et al. (2011)

Species

pages 166, 188, 266, 272, 274, 280, 302, 312, 390, 412, 426, 452, 458, 470, 476, 504, 558

Hirondelle de rochers

Ptyonoprogne rupestris
Felsenschwalbe
Rondine montana
randulina da crap
Eurasian Crag Martin



Beat Rüegger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 7000-9000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 308

En Europe, l'Hirondelle de rochers niche au sud d'une ligne reliant le centre de la France au delta du Danube, via l'Allemagne méridionale et la Hongrie, ce qui place la Suisse en limite nord de son aire. Chez nous, l'Hirondelle de rochers est répandue dans les Alpes et le Jura méridional et central, tandis qu'elle colonise ponctuellement le Plateau, à la faveur de ponts et de grands immeubles[1, 5, 7]. Sa distribution se concentre entre 900 et 1800 m, montre ses densités les plus fortes dans les vallées alpines principales et latérales et des valeurs substantielles çà et là aussi sur le versant nord des Alpes. Si les carrés kilométriques propices hébergent régulièrement plus de 6 territoires, les densités sont bien moindres dans le Jura.

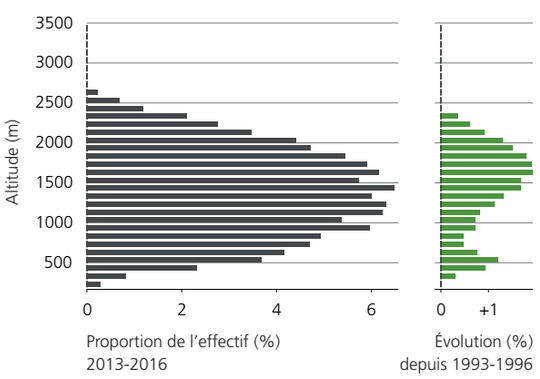
Les nids sont installés sous des surplombs rocheux de parois dénudées, mais aussi de plus en plus sur des constructions, historiques ou modernes. L'Hirondelle de rochers niche dès 210 m au Tessin et peut monter bien au-delà de la limite des arbres, puisque des reproductions sont connues jusqu'à 2620 m AtCH2, récemment cependant jusqu'à 2390 m à Zermatt VS (J.-L. Carlo).

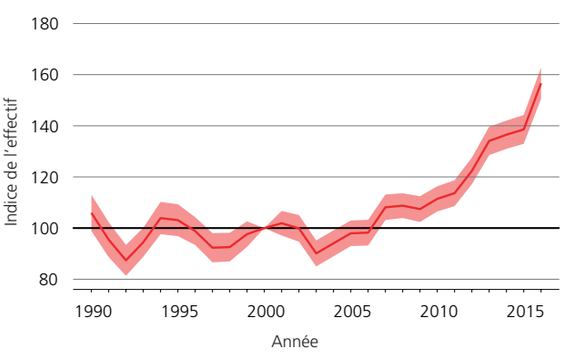
Entre 1980 et 1991, cette hirondelle a colonisé les deux tiers de l'arc jurassien à partir du sud-ouest[8]. Depuis 2003, son effectif suisse a crû d'environ 60 %, ce qui s'est traduit par une expansion limitée, et surtout par un comblement de lacunes dans sa distribution, un renforcement global de sa densité et une multiplication des nidifications sur des habitations[3, 4, 6, 7, 10]. Dans le Jura, si elle occupe toujours plus de petites parois, elle ne s'est plus guère répandue vers l'est depuis 1996. La densité de peuplement des vallées alpines progresse par contre, ce qui laisse augurer de nouvelles augmentations, autant d'effectifs que de nichées sur bâtiments. Celles-ci devraient d'ailleurs être favorisées par l'essor des constructions en altitude, qui a pourvu en « parois artificielles » des régions pauvres en aplombs rocheux[6].

En Europe, les effectifs sont jugés majoritairement stables RLEU, en dépit des augmentations sensibles en limite nord de distribution en France AtF et en Allemagne AtD, 2, 9, où la Forêt-Noire a été colonisée dès 2007[9].

Marc Kéry

[1] Christen (2001) ; [2] Fünfstück (2016) ; [3] Glutz von Blotzheim (2005) ; [4] Glutz von Blotzheim (2008a) ; [5] U. N. Glutz von Blotzheim, non publ. ; [6] Glutz von Blotzheim et al. (2012) ; [7] Hauri (2006) ; [8] Kéry (1991) ; [9] Kratzer (2015) ; [10] Signorell Häusler et al. (2012)





Présence 2013-2016

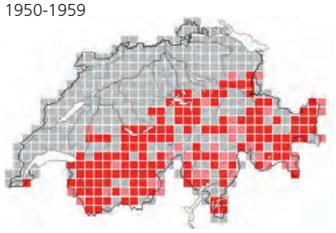


Évolution de la présence depuis 1993-1996

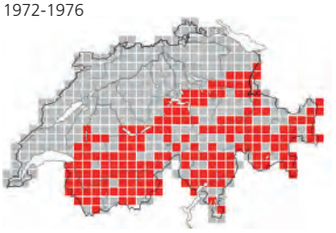


Parrainage
Adrian Borgula, Lucerne

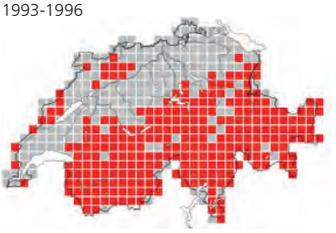
1950-1959



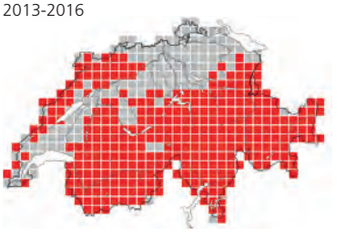
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Hirondelle de rivage

Riparia riparia
Uferschwalbe
Topino
randulina da riva
Collared Sand Martin



Andreas Jaun

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 2300-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 276, 448

Coloniale, l'Hirondelle de rivage niche en Suisse sur le versant nord des Alpes, entre 300 et 700 m, parfois à plus haute altitude. Ce fut ainsi le cas en 2012-2013 à Oberschrot FR 920 m (P. Scherler, L. Broch, Y. Rime) et jusqu'en 2007 dans une gravière à Jassbach BE 920 m (C. Dohrn) et ça l'est toujours à Menzingen ZG 810 m (D. Kronauer) et à Degersheim SG 770 m (M. Stacher, M. Valentini).

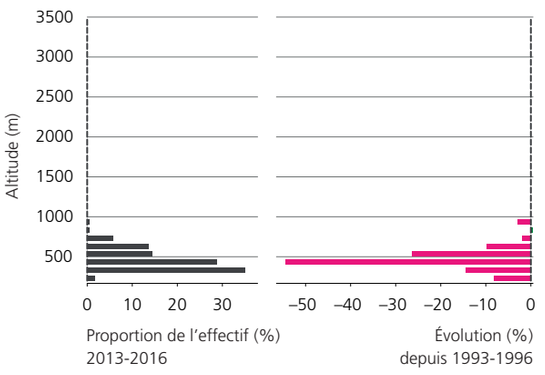
À l'origine, l'Hirondelle de rivage s'installait dans les rives abruptes des cours d'eau principaux. La dernière occupation en site naturel remonte à 2002 à Avenches VD (L. Broch), jusqu'à ce que deux couples soient découverts en 2017 sur la Thur revitalisée, à Kleinandelfingen ZH (M. Griesser). En 2013-2016, la plupart des colonies s'établissaient en gravières, parfois dans des dépôts sablonneux récents, voire des parois sableuses artificielles[5]. Un suivi depuis 1980 assure le contrôle de toutes les gravières d'une part représentative du Plateau et évalue l'effectif des colonies (méthode de Kuhnen[3]); qui comptaient 874 galeries (277 couples) à Raperswilen TG (P. Kaiser) et 823 galeries (263 couples) à Stetten AG en 2016 (M. Lüthy).

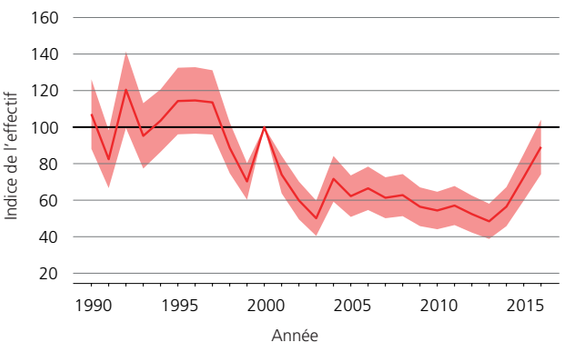
Depuis 1950-1959, la distribution s'est sensiblement clairsemée, surtout en Romandie, tandis que la Suisse méridionale est désertée depuis 1999. Par rapport à 1993-1996, le nombre de colonies est passé de 130 à 69 et leur taille a diminué en moyenne de plus de 20 %. L'effectif a atteint un plancher historique en 2013, mais on ignore si la reprise amorcée en 2014 se poursuit.

En 2013-2016, la moitié environ des gravières contrôlées dans le cadre du suivi étaient inoccupées, bien que pourvues des parois escarpées et horizons sableux recherchés par l'Hirondelle de rivage. Tout porte à croire que tendance à accélérer de plus en plus l'extraction, puis la remise en culture, devrait réduire le nombre de gravières à ciel ouvert et faire office de facteur limitant. La création de parois de nidification artificielles constitue une mesure ponctuelle[1, 5], alors que l'Hirondelle de rivage n'a, jusqu'à présent, guère profité de la renaturation des cours d'eau. Les évolutions négatives dans les pays voisins[AtD, AtF, RLEU, 2] sont fréquemment attribuées aux sécheresses sévissant dans ses quartiers d'hiver sahéliens[4, 6, 7].

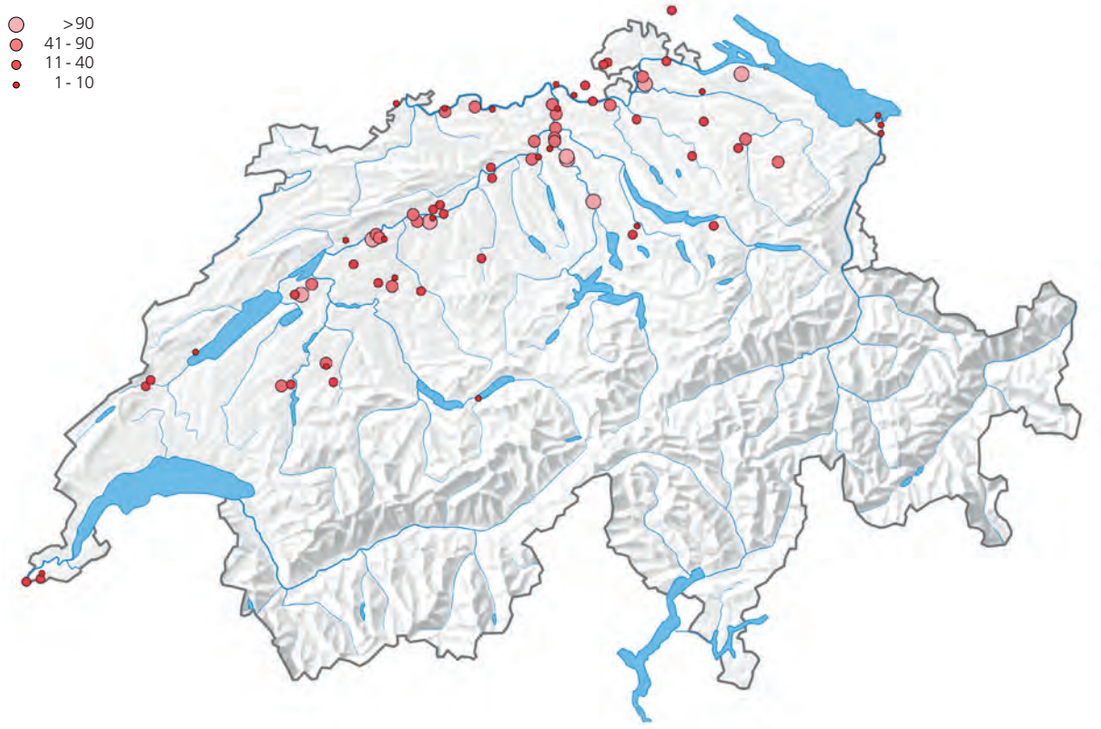
Christoph Vogel-Baumann

[1] Bachmann et al. (2008a-b); [2] Campedelli et al. (2012); [3] Kuhnen (1978); [4] Robinson et al. (2008); [5] Schmit (2016); [6] Szép (1995); [7] Zwarts et al. (2009)

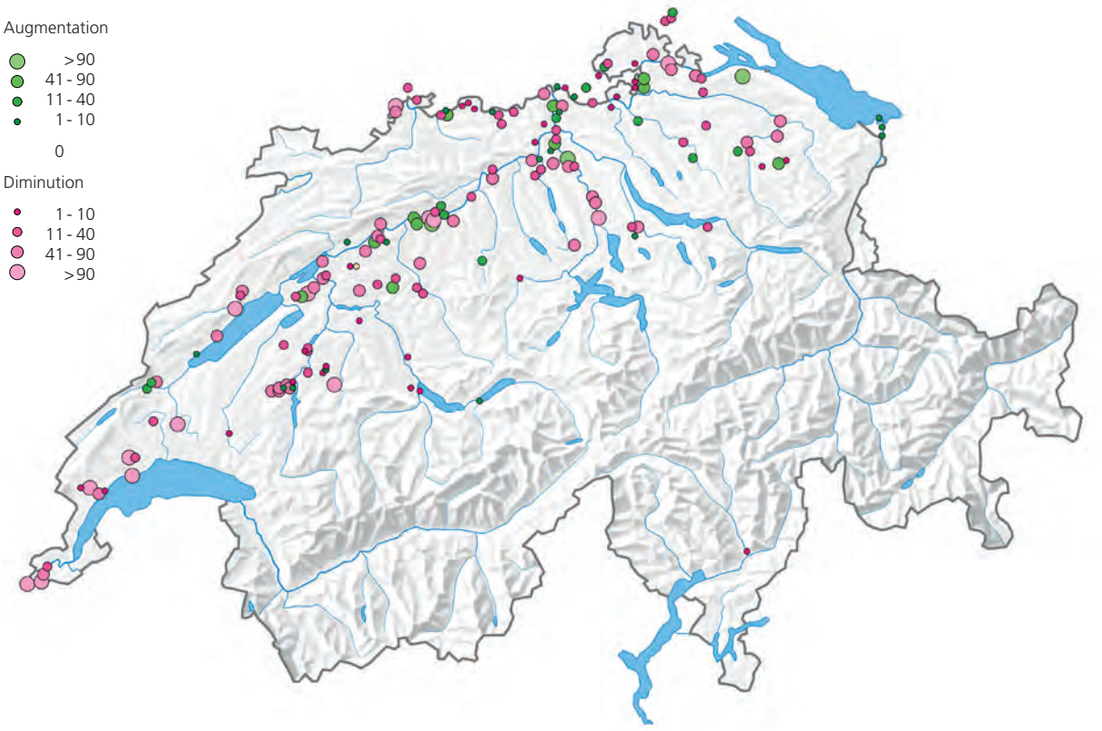




Couples nicheurs 2013-2016



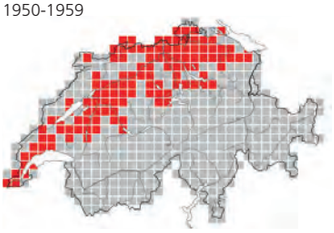
Évolution du nombre de couples nicheurs depuis 1993-1996



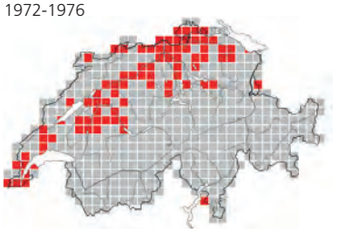
Parrainage
Herbert Weidmann

kse bern
Der Kantonale Kies- und Betonverband
Stiftung Landschaft und Kies
Im Dienste des Bauens und der Natur.

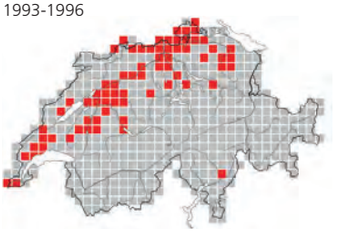
1950-1959



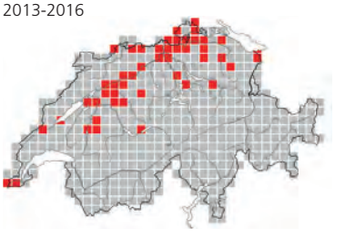
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pouillot de Bonelli

Phylloscopus bonelli
Berglaubsänger
Luì bianco
fegliarel da muntogna
Western Bonelli's Warbler



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 40 000-60 000 couples (2013-2016)

Focus pages 164, 314, 402, 542, 552

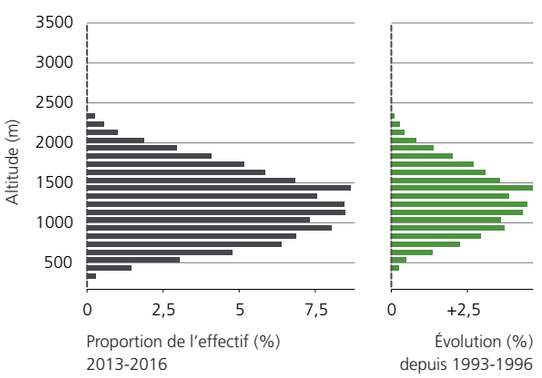
L'aire de répartition du Pouillot de Bonelli s'étend du Maghreb au nord de la France et jusqu'en Slovénie à l'est, plaçant la Suisse proche de la limite nord-est de cette distribution. Chez nous, ce pouillot occupe essentiellement les pentes sèches et ensoleillées du Valais et des Grisons, ainsi que les versants sud du Jura septentrional, où il affectionne les reliefs à forêts clairsemées ou buissonneuses, parsemées de végétation maigre. Dans les Alpes, il occupe volontiers les boisements de pins, de mélèzes et d'aroles jusqu'à la limite des forêts, tandis qu'il privilégie les chênaies et les bétulaies dans le Jura [VdS]. Sa distribution couvre ainsi essentiellement les altitudes comprises entre 700 et 1700 m, mais des chanteurs ont été entendus au plus haut à Nendaz VS 2340 m (C. Luisier) et Felsberg GR 2330 m [AGR]. Dans ses stations les plus favorables, le Pouillot de Bonelli peut s'avérer l'espèce la plus abondante, avec parfois plus de 20 territoires/km². Des recensements ont même révélé la présence de 16 chanteurs/10 ha sur un bas-coteau entre Näfels GL et Netstal GL [5] et 5,5 territoires/10 ha dans des mélézins de Haute-Engadine GR [AEn].

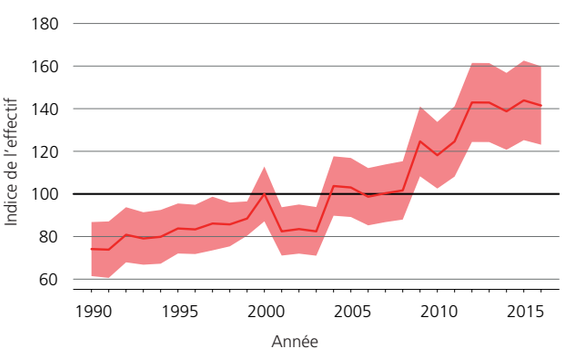
À l'échelon suisse, les effectifs ont augmenté de plus de 50 % depuis 1993-1996. Le Pouillot de Bonelli a progressé dans les reliefs, complétant son aire de répartition dans les carrés alpins et préalpins où il n'avait pas été détecté alors. L'évolution de la densité y est uniforme à toutes les altitudes et concerne essentiellement les régions déjà très occupées. Sur le Plateau par contre, la raréfaction est plus importante que le suggère la carte de comparaison. Un déclin à long terme prévaut en plaine [AtCH1, AtZH], comme d'ailleurs dans le sud de l'Allemagne [AtBo, AtD, 2, 8] et en Autriche [9].

L'accroissement des effectifs, en Suisse mais aussi en France [AtF] et en Italie [1, 7], est sans doute imputable à la fréquence grandissante d'étés chauds et secs [6] permettant à ce pouillot de coloniser de nouveaux habitats, notamment en altitude. Dans les régions basses, l'abandon de ses stations pourrait en revanche se poursuivre sous l'emprise de la dynamique forestière, qui ferme les clairières et transforme les zones buissonneuses en bois [3, 4]. En Europe, les effectifs ont diminué jusque vers l'an 2000 et à nouveau augmenté depuis [EBCC].

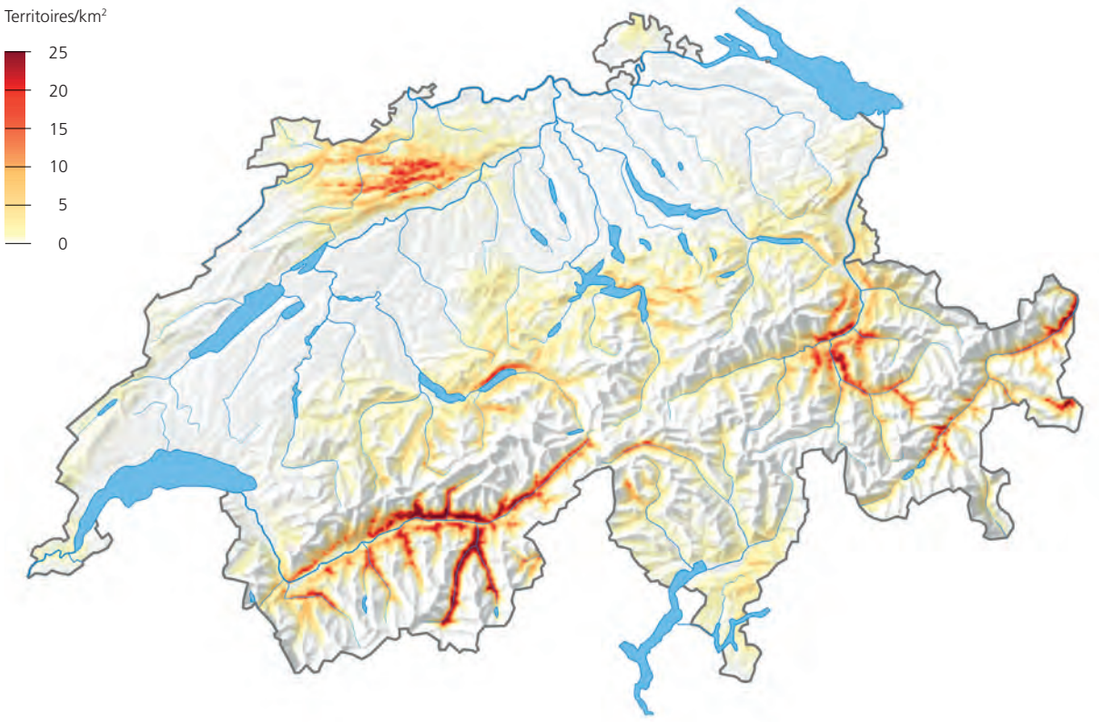
Jérémy Savioz

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Gatter (1997) ; [4] Gatter & Dallmann (2017) ; [5] Marti (2002) ; [6] MeteoSchweiz (2017)/MétéoSuisse (2017)/MeteoSvizzera (2017) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Rödl et al. (2012) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

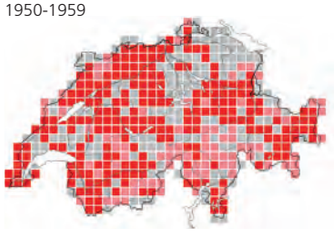


Évolution de la densité depuis 1993-1996

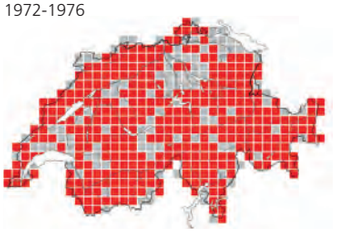


Parrainage
Bruno Kaufmann & Sigrid Rogl

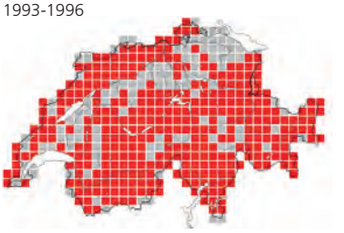
1950-1959



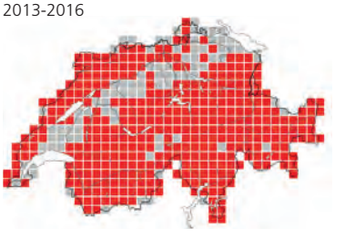
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pouillot siffleur

Phylloscopus sibilatrix
Waldlaubsänger
Luì verde
fegliarel da guaud
Wood Warbler



Markus Varesvuo

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 5000-7500 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 402, 448

Le Pouillot siffleur est présent dans toutes les parties du pays, souvent en faible densité, et particulièrement sur le Plateau. S'il s'installe en majorité entre 400 et 1200 m, des reproductions ont été signalées jusqu'à 1780 m [AEn] et plus récemment 1490 m à Valchava GR (B. Wartmann); des chanteurs ont quant à eux été entendus jusqu'à Anzère VS 2020 m (A. Barras) et dans la vallée de Fex GR 2000 m (R. Wigger).

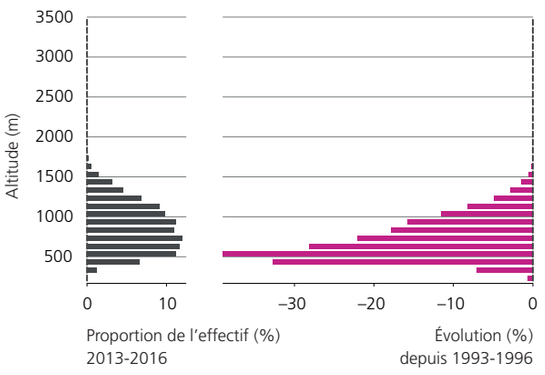
Le Pouillot siffleur affectionne les stades forestiers d'âge moyen et colonise les étendues feuillues, souvent dominées par le hêtre et/ou le chêne, ou celles de conifères à structure adaptée. Dans tous les cas, il doit y trouver une canopée ininterrompue, une faible stratification verticale, peu de buissons et d'arbustes, une végétation herbacée peu ou moyennement recouvrante, une densité d'arbres assez élevée, une déclivité plus ou moins forte et des sols pauvres [HVM, 3, 4, 8, 9, 10]. Précisons encore que ces habitats favorables sont bien moins occupés les années à mulots, afin d'éviter de trop grandes pertes en nichées qu'occasionne alors l'abondance de ces prédateurs [2, 13].

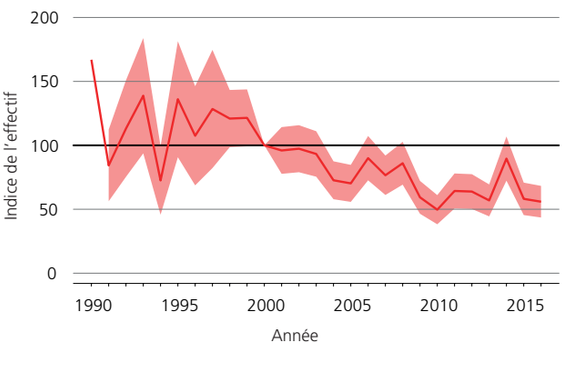
L'aire de répartition s'est notablement éclaircie depuis 1993-1996, laissant apparaître des raréfactions ou même des disparitions en de nombreux sites du Plateau, du Jura et des Préalpes. Les pertes principales se concentrent en dessous de 1000 m. L'effectif suisse a ainsi diminué d'environ 50 % et semble s'être stabilisé à ce niveau minimal depuis 2010. Des relevés régionaux corroborent ces effondrements massifs, de plus de 95 % dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo].

Si des déclins parfois marqués ont aussi été notés en plusieurs pays d'Europe septentrionale, occidentale et centrale ces 40 dernières années, une stabilisation s'observe en diverses régions depuis 10-15 ans [AtD, EBCC, RLEU, 5, 12], tandis que les populations semblent globalement stables, voire en augmentation çà et là dans l'est de l'Europe. On attribue le recul du Pouillot siffleur à l'altération de ses habitats de nidification sous l'effet de l'exploitation forestière, qui devrait y être interdite, et à l'apport d'azote atmosphérique [9, 11], de même qu'à la dégradation des milieux dans ses quartiers d'hiver africains [1, 6, 7].

Gilberto Pasinelli & Alex Grendelmeier

[1] Awa II et al. (2018); [2] Grendelmeier et al. (in prep.); [3] Huber et al. (2016); [4] Huber et al. (2017); [5] Jiguet (2017); [6] Mallord et al. (2016); [7] Mallord et al. (2018); [8] Marti (2007); [9] Pasinelli et al. (2016); [10] Reinhardt & Bauer (2009); [11] Scheibler (2015); [12] Teufelbauer & Seaman (2017); [13] Wesołowski et al. (2009)





Densité 2013-2016

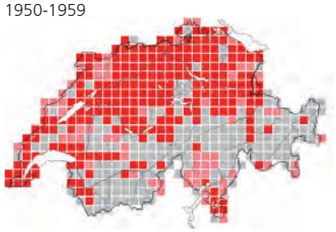


Évolution de la densité depuis 1993-1996

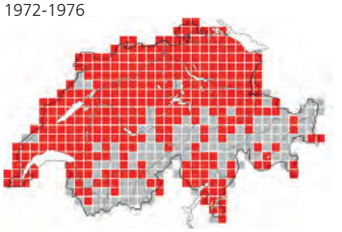


Parrainage
Herbert Hächler

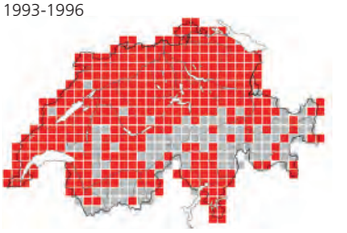
1950-1959



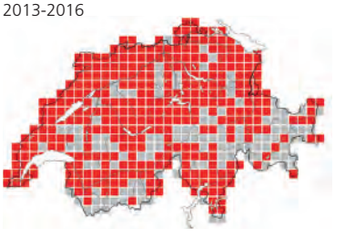
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Trop d'engrais nuit aux oiseaux

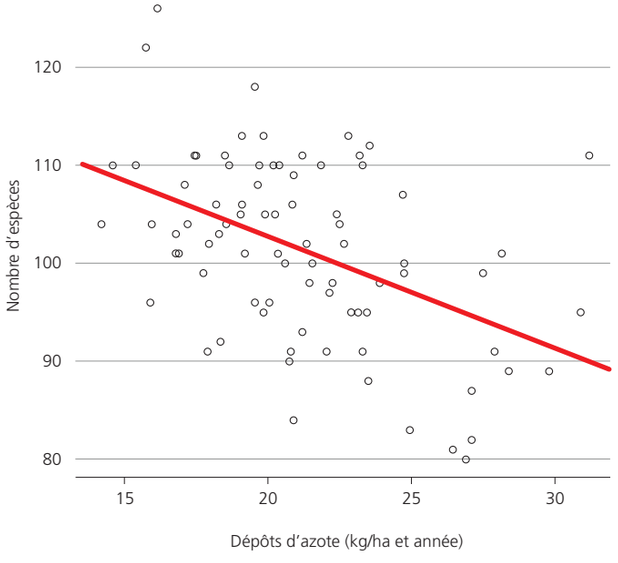
La Suisse est un pays très verdoyant, où champs et prairies sont abondamment fertilisés. Forêts et marais sont ainsi, plus que nécessaire, alimentés en substances nutritives, ce qui altère les habitats de nombreux oiseaux recherchant une végétation basse et clairsemée pour se nourrir ou installer leur nid.

Les fertilisants sont utilisés pour accroître les rendements agricoles, mais tous ne sont pas absorbés par les plantes. Ainsi, une partie considérable de l'azote est rejetée dans l'atmosphère : en 2005, 65 % de ces émissions provenaient de l'agriculture, 22 % des transports, 10 % de l'industrie et 3 % des ménages [7]. Pour l'essentiel, elles retournent au sol et fertilisent par la même occasion des surfaces qui ne devraient pas l'être. À l'heure actuelle, elles dépassent souvent largement 5-25 kg par hectare et par an, une charge considérée comme encore supportable pour la plupart des écosystèmes (« Critical Loads ») [1, 14]. Cet excès annuel d'azote était évalué à 190 000 t en 1994 et l'on estime qu'il s'élèvera encore à 145 000 t en 2020 (avec le même développement). Si l'efficience de l'azote aura ainsi passé de 22 à 30 % [8] et que des progrès sont encore prévisibles, son surplus est encore énorme en Suisse.

Des plaines surfertilisées

Les concentrations en azote varient beaucoup d'une région à l'autre du pays [17] : elles sont les plus fortes sur le Plateau oriental et les collines des Préalpes, tout en étant élevées ailleurs dans les régions de basse altitude.

La charge maximale en azote varie de milieu en milieu, mais elle est presque partout dépassée en Suisse : 100 % des hauts-marais, 90 % des forêts, 84 % des bas-marais et 42 % des prairies sèches absorbent plus d'azote qu'ils ne peuvent le tolérer [2].



Comparaison du nombre d'espèces par carré atlas (10 × 10 km, en dessous de 600 m sur le Plateau et dans le Jura), avec dépôts annuels moyens d'azote atmosphérique (en kg/ha et année). Plus les dépôts sont élevés, moins il y a d'espèces.

De lourdes répercussions sur les oiseaux

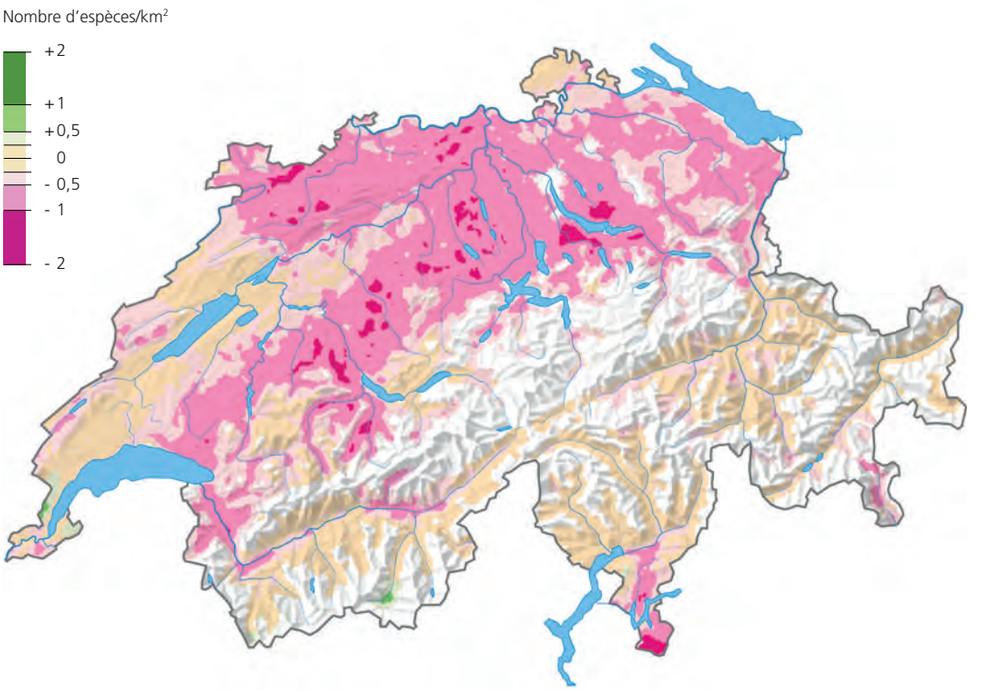
Les excès d'azote rejetés dans l'environnement sont considérés comme l'une des principales causes du déclin de la biodiversité en Europe centrale [20], en raison de leurs graves conséquences sur la composition spécifique et la structure de la végétation, et indirectement aussi sur les oiseaux, à l'image des deux exemples suivants :

1. Là où autrefois l'aspérule odorante ou les luzules formaient un tapis clairsemé, le sous-bois des forêts « surfertilisées » est dominé par des espèces nitrophiles, comme les ronces ou les orties [3], que le Pouillot siffleur évite lorsqu'il établit son territoire [11, 13]. De même, on suppose que l'augmentation des nutriments a une incidence négative sur le Pouillot de Bonelli [6], qui privilégie les associations forestières en terrains maigres [HVM].
2. Là où les dépôts d'azote atmosphérique sont importants, la diversité végétale se réduit par rapport à celles des stations témoins [15], car de plus en plus d'espèces très concurrentielles s'y développent et évincent les plus menues, adaptées aux sols maigres. Les insectes sont par ailleurs moins abondants dans les prairies grasses et pauvres en espèces [4], ce qui se reporte négativement sur nombre d'oiseaux des milieux agricoles, tandis qu'une végétation luxuriante entrave l'accès aux insectes pour celles se nourrissant au sol. Plusieurs espèces en déclin, comme le Torcol fourmilier, les Alouettes des champs et lulu, la Pie-grièche écorcheur et le Rougequeue à front blanc, ont besoin d'une végétation éparse et plutôt basse pour s'alimenter [12, 16, 18, 19].

Au niveau des paysages, la surfertilisation entraîne une uniformisation et une banalisation de la flore [5]. Des analyses basées sur les données de l'atlas montrent que c'est aussi le cas pour l'avifaune : après sélection des carrés atlas (10 × 10 km) du Plateau et du Jura situés en dessous de 600 m, et comparaison des dépôts moyens d'azote atmosphérique par hectare [14, 17] avec le nombre d'espèces rencontrées, on a pu montrer que les carrés surfertilisés hébergeaient moins d'oiseaux nicheurs, selon un gradient de diminution d'environ 11 espèces pour 10 kg d'azote/ha.

L'impact positif de la réduction des fertilisants sur les lacs

L'évolution des eaux se révèle tout autre que celle des prairies et forêts, puisque le nutriment problématique n'est pas l'azote, mais le phosphore. Alors qu'il y a quelques années, de nombreux lacs suisses étaient encore si pollués par le phosphore issu des eaux usées urbaines et de l'agriculture que leurs écosystèmes s'étaient presque effondrés, la situation s'est nettement améliorée depuis, grâce au développement des stations d'épuration, à l'interdiction des phosphates dans les lessives et à l'aménagement de zones tampons [10]. Les roselières, mais aussi et surtout les herbiers immergés de potamots et de characées, ont ainsi pu se rétablir, au plus grand profit des oiseaux palustres, ainsi que des Nettes



Évolution, depuis 1993-1996, de la distribution des cinq espèces ayant besoin d'une végétation herbacée clairsemée pour rechercher leur nourriture (Torcol fourmilier, Alouette des champs, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Rouge-queue à front blanc). La carte d'évolution résulte de la combinaison ce celles des cinq espèces.

rousses, très portées sur les characées. Leurs effectifs hivernaux ont ainsi fortement progressé ces dernières années, comme d'ailleurs les effectifs nicheurs[9], qui ont quintuplé entre 1993-1996 et 2013-2016.

Des mesures ciblées ont donc permis d'améliorer nettement la situation des eaux suisses. Nous sommes par contre encore très loin d'une solution durable concernant les rejets azotés dans les sols. Si notre objectif reste de sauvegarder des espèces inféodées à un paysage moins surfertilisé, à végétation plus basse et clairsemée, il importe alors d'agir avec rapidité et détermination.

Roman Graf

[1] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008) ; [2] BAFU & BLW (2016)/OFEV & OFAG (2016) ; [3] Braun et al. (2012) ; [4] Britschgi et al. (2006) ; [5] Bühler & Roth (2011) ; [6] Gatter (1997) ; [7] Heldstab et al. (2010) ; [8] Heldstab et al. (2013) ; [9] Keller (2014) ; [10] Liechti (1994) ; [11] Marti (2007) ; [12] Martinez et al. (2010) ; [13] Pasinelli et al. (2016) ; [14] Rihm & Achermann (2016) ; [15] Roth et al. (2013) ; [16] Schaub et al. (2010b) ; [17] Seitler et al. (2014) ; [18] Sutton et al. (2011) ; [19] Tagmann-Ioset et al. (2012) ; [20] WallisDeVries & Bobbink (2017)

Species pages 128, 280, 312, 358, 360, 398, 400, 470



Alex Grendelmeier

Jael Hoffmann

Les Pouillots siffleurs privilégient les forêts à couverture du sol modérée à moyenne, de type herbeuse (à gauche). La fertilisation par azote atmosphérique entraîne une domination du sous-bois par des végétaux nitrophiles, comme les ronces (à droite). Ce sont des forêts que le Pouillot siffleur évite.

Pouillot fitis

Phylloscopus trochilus
Fitis
Luì grosso
fegliarel musicant
Willow Warbler



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 4000-5000 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 357, 414, 448

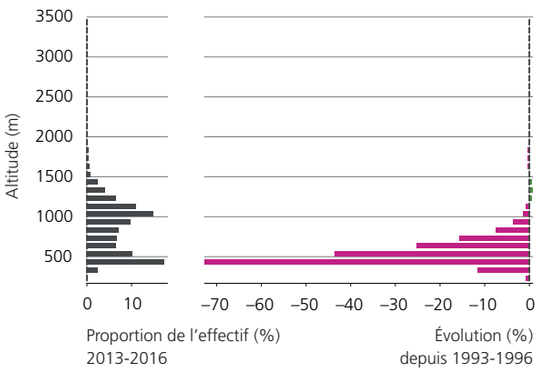
Placée à la frange méridionale de la distribution du Pouillot fitis, la Suisse l'accueille sur l'ensemble de son territoire, mais de manière rare et dispersée à l'intérieur et au sud des Alpes. Si les peuplements les plus denses sont restreints aux tourbières boisées du Jura et de Suisse centrale, ainsi qu'aux marais buissonnants, ripisylves et forêts claires du Plateau [VdS], les populations du Jura neuchâtelois et des Franches-Montagnes JU sont si fortes qu'elles influencent le schéma de distribution entre 900 m et 1200 m. Les preuves de reproduction aux altitudes les plus élevées concernent des nourrissages à Villars-sur-Ollon VD 1710 m (J.-P. Reitz) et Habkern BE 1640 m (M. Hammel), tandis que des chanteurs ont été notés jusqu'en limite de forêt, par exemple à Lü GR 2240 m (M. Hofer) et à Törbel VS 2200 m (A. Barras). Des migrateurs ou vagabonds peuvent aussi temporairement se manifester dans des habitats atypiques.

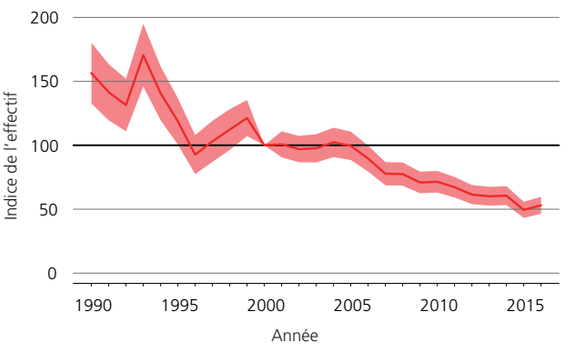
Les effectifs suisses ont diminué de moitié depuis 1993-1996. Le déclin est en particulier spectaculaire sur le Plateau, où la distribution s'est étiolée, et même fortement clairsemée autour de Genève. Dans la Grande Cariçaie, le nombre moyen de territoires a passé de 146 en 2002-2006 à 78 en 2012-2016 [1], tandis que l'effectif a diminué de plus de 60 % entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich [AtZH] et de près de 85 % entre 1980 et 2010 au lac de Constance [AtBo]. La stabilité prévaut par contre en dessus de 1100 m. L'apparente expansion dans les Alpes centrales et méridionales trahit non pas des colonisations, mais une prise en compte nouvelle des chanteurs en période de reproduction. En France, en Allemagne et en Autriche, les effectifs se sont aussi réduits de moitié depuis les années 1990 [AtD, AtF, 6], alors que la population européenne a chuté de 20 % environ depuis 1993-1996 [EBCC].

Le déclin du Fitis doit beaucoup à la perte locale d'habitats, par coupe ou densification de boisements clairsemés [3, 5], ainsi que, à l'échelle continentale, à l'augmentation de la mortalité durant la migration et l'hivernage, induite par des changements climatiques et d'habitats au Sahel [2, 3, 4, 7, 8, 9]. En dernier lieu, il pourrait aussi correspondre aux prémices du déplacement annoncé de son aire de reproduction vers le nord sous l'effet du réchauffement climatique [ClimAt].

Jacques Laesser

[1] Antoniazza (in prep.); [2] Morrison et al. (2013a); [3] Morrison et al. (2013b); [4] Peach et al. (1995a); [5] Spaar et al. (2012a-b); [6] Teufelbauer & Seaman (2017); [7] Thingstad et al. (2015); [8] Vickery et al. (2014); [9] Zwarts et al. (2009)





Densité 2013-2016

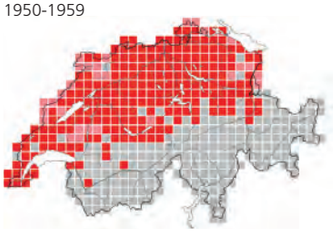


Évolution de la densité depuis 1993-1996

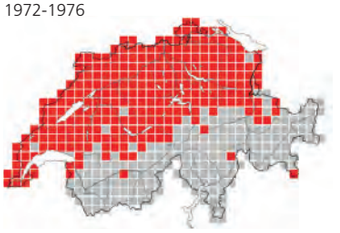


Parrainage
Parrainage anonyme

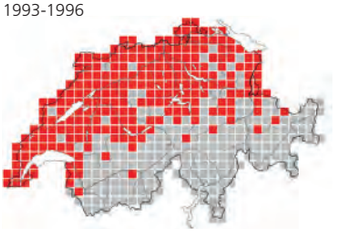
1950-1959



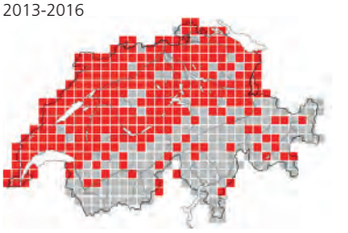
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pouillot véloce

Phylloscopus collybita
Zilpzalp
Luì piccolo
fegliarel da salesch
Common Chiffchaff



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 250 000-300 000 couples (2013-2016)

Focus page 414

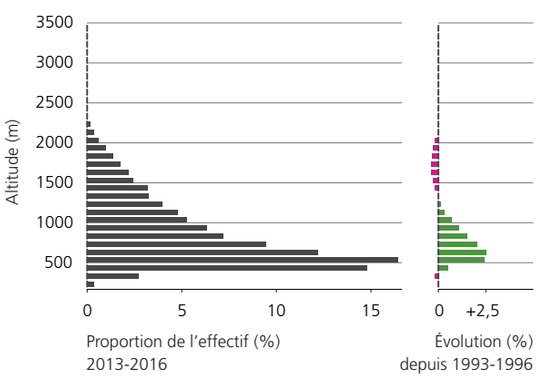
Le Pouillot véloce est largement répandu dans les milieux boisés de Suisse et habite aussi de grands jardins et parcs ; dans les forêts, des clairières à strates herbacée et arbustive lui sont nécessaires. Si les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter plus de 25 territoires, on le rencontre en densités moyennes de plus de 8 territoires/km² entre 400 et 1400 m. Des adultes ravitaillant leur nichée ont été vus au plus haut à Elm GL 2050 m (M. Hammel) et des nidifications antérieures rapportées jusqu'à 2100 m [AtCH2] ; le site le plus élevé occupé par un chanteur est celui de Zermatt VS 2310 m (E. Gunzinger) [1].

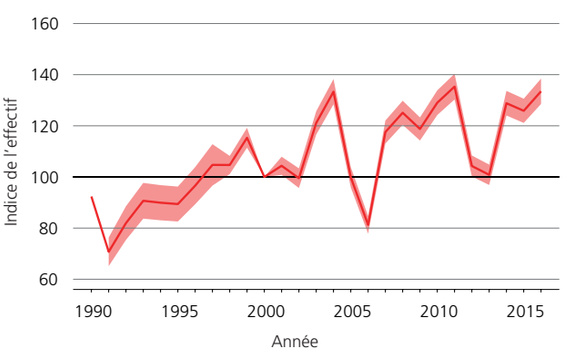
Depuis 1993-1996, les effectifs se sont étoffés entre 500 et 1000 m, mais leur évolution montre des disparités régionales importantes : si le Pouillot véloce a augmenté assez largement au nord des Alpes, du lac de Constance au Léman, des baisses ou une absence de changements particuliers caractérisent le Tessin et quelques vallées alpines. Après une tendance globalement positive dans les années 1990, la population suisse connaît une dynamique soutenue, faite de brefs reculs et de reprises rapides. Ces fluctuations pourraient résulter de conditions météorologiques hivernales dans le centre et le sud de l'Europe [3], autant que du mauvais temps au cours de la migration, susceptible d'entraîner de lourdes pertes, comme ce fut le cas en mars 2013. Les effectifs sont plus ou moins stables en Allemagne et en Italie [AtD, 7], tout comme au niveau européen depuis 1990 [EBCC], mais leur évolution est négative en France et en Autriche [5, 8].

Ces développements helvétiques régionalement divergents sont à clarifier. On pourrait d'une part supposer des effectifs en stagnation, voire en diminution, dans les forêts en reprise (p. ex. au Tessin), d'autre part attribuer, comme cela a été constaté ailleurs, les augmentations au nord des Alpes à la colonisation progressive des paysages cultivés semi-ouverts et des agglomérations [3, 9]. Le Véloce s'installe par ailleurs volontiers dans des surfaces de rajeunissement (p. ex. consécutives aux tempêtes comme « Lothar » fin 1999) [2, 4, 6]. Enfin, ces évolutions sont peut-être des signes avant-coureurs du déplacement annoncé de l'aire de répartition vers le nord, dans un contexte de réchauffement climatique [ClimAt].

Jan von Rönn

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Christen (2018) ; [3] Flade & Schwarz (2004b) ; [4] Glutz von Blotzheim (2001) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Mollet et al. (2017) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [9] Weggler & Widmer (2000b)





Densité 2013-2016

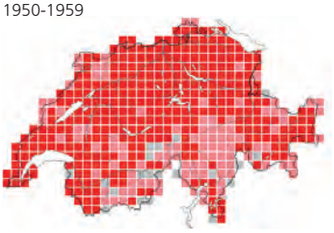


Évolution de la densité depuis 1993-1996

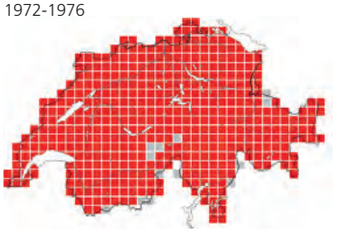


Parrainage
Regina Ebner

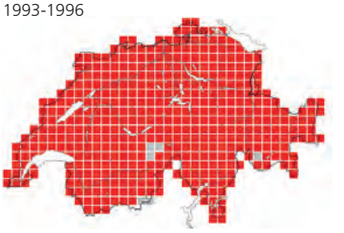
1950-1959



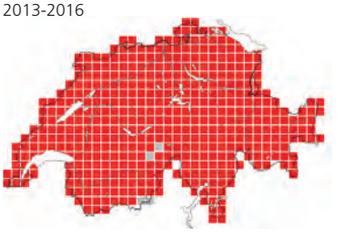
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pouillot verdâtre

Phylloscopus trochiloides
Grünlaubsänger
Luì verdastro
fegliarel verdent
Greenish Warbler



Markus Varesvuo

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus pages 369, 420

Le Pouillot verdâtre se reproduit dans des forêts mixtes et clairsemées, au nord-est de l'Europe, où sa présence est assez récente puisque issue d'une extension de son aire de répartition vers l'ouest dès le début du XIX[e] siècle ; elle a touché la Finlande et la Pologne dans les années 1930, puis la Suède en 1953. Après plusieurs incursions printanières et deux présomptions de nidification en 1935 et 1962, la première preuve de reproduction en Allemagne n'a pu être apportée qu'en 1990 à Helgoland et a été suivie de six autres cas[AtD, 3, 6]. Seuls 13 chanteurs ont été signalés en Autriche[1, 6].

À la marge sud-ouest de ce front d'expansion, la Suisse était bien située pour être à son tour concernée. Les premières mentions de chanteurs datent ainsi de 2014, à Gänsbrunnen SO[2] et à Gruyères FR, en ce dernier lieu accompagné d'une probable femelle (J. Gremaud, B. Posse et al.)[4]. La nidification a finalement pu être prouvée dans la vallée de l'Hongrin VD en 2015[5], dans une pente boisée semi-ouverte et humide, exposée au nord-ouest. En 2017, des chanteurs ont aussi été entendus dans le fond du val d'Hérens VS (R. Arlettaz et al.) et à Rigi Staffelhöhe/Greppen LU (M. Käch). Tout porte à croire que cette succession de cantonnements récents ouvrira la voie à d'autres reproductions en Suisse.

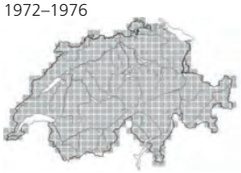
Bertrand Posse & Lionel Maumary

[1] Albegger & Khil (2016) ; [2] Christen (2015) ; [3] Koschkar & Dierschke (2014) ; [4] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [5] Maumary & Schneider (2018) ; [6] Thoma & Althaus (2015)

1950–1959



1972–1976



1993–1996



2013–2016



Territoires 2013-2016

1



Bouscarle de Cetti

Cettia cetti
Seidensänger
Usignolo di fiume
channarel da flum
Cetti's Warbler



Beat Rüegger

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-2 couples (2013-2016)

Focus page 425

Essentiellement sédentaire, la Bouscarle de Cetti est surtout répandue en région méditerranéenne ; elle n'apparaît en Suisse que de manière marginale et irrégulière, principalement au Tessin, où elle fréquente les zones de végétation dense à proximité de l'eau.

En 2013-2016, la reproduction de la Bouscarle a ainsi été prouvée en deux endroits, à Agno TI et à Caslano TI en 2015 (M. Hammel et al.)[3], alors que des chanteurs ont également été notés dans trois autres carrés atlas, qui avaient déjà été occupés en 1993-1996. Chez nous, sa présence fluctue en fonction des conditions hivernales. C'est ainsi qu'aux Bolle di Magadino TI, site le plus régulièrement occupé, la Bouscarle était absente en 2006, 2007, 2012 et 2013, à la suite d'hivers très froids. De même, les nicheurs des années 1978-1983 à la retenue de Klingnau AG avaient aussi disparu suite aux rigueurs hivernales du milieu des années 1980 [VdS].

En France, la Bouscarle montre une augmentation modérée pour la période 1989-2012, avec une stabilisation depuis 2001. Depuis 1985-1989, son aire s'est à nouveau étendue vers les régions de l'Ain et de la Savoie, au sud-ouest de la Suisse [AtF], tandis que les effectifs nicheurs italiens ont récemment fléchi [1, 4] ; aux Pays-Bas, ils ont été estimés à 550-750 couples en 2013 [2].

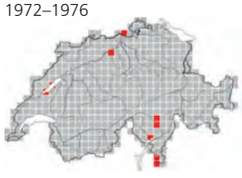
Bernard Volet

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Boele et al. (2015) ; [3] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015)

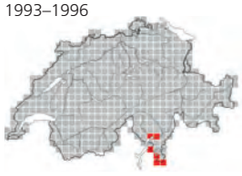
1950–1959



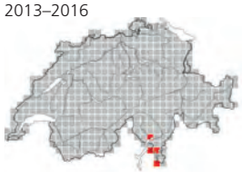
1972–1976



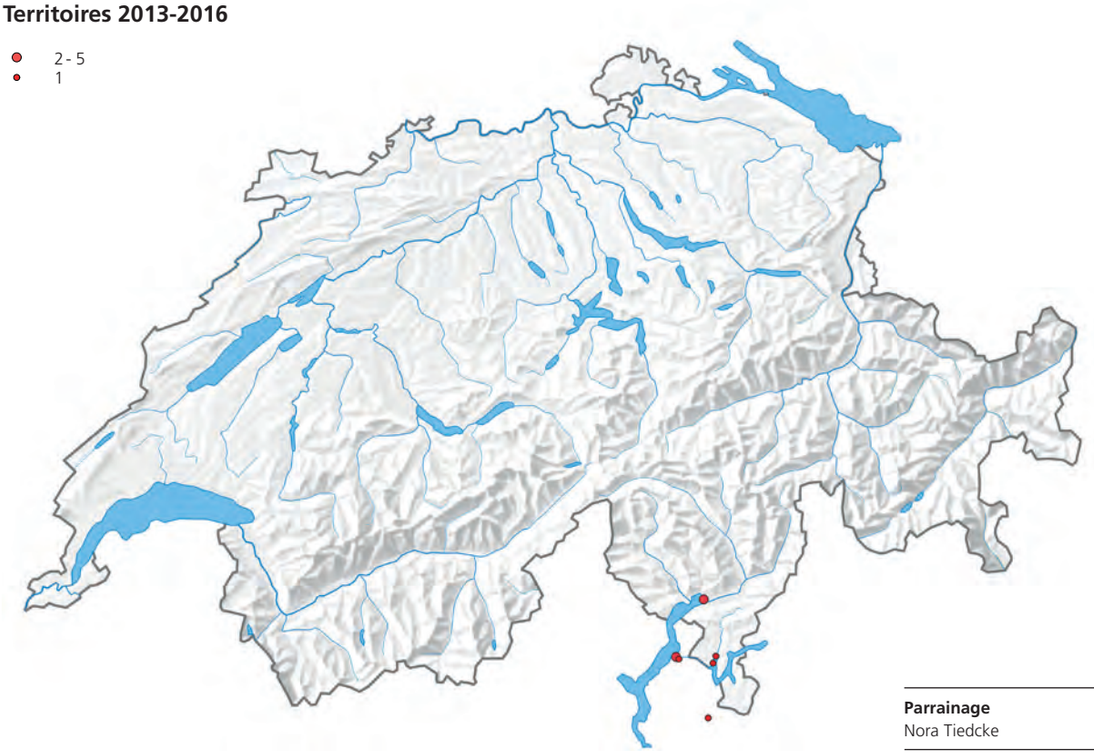
1993–1996



2013–2016



Territoires 2013-2016



Parrainage
Nora Tiedcke

Mésange à longue queue

Aegithalos caudatus
Schwanzmeise
Codibugnolo
sbrinzlina
Long-tailed Tit



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 20 000-35 000 couples (2013-2016)

Focus page 414

La Mésange à longue queue est très répandue en Suisse, en particulier à basse altitude, puisque plus de 85 % des effectifs se cantonnent au-dessous de 1200 m. Elle privilégie les boisements feuillus et mixtes à sous-bois et buissons, comme les forêts alluviales ainsi que les parcs et jardins. C'est au Tessin et dans le val Mesolcina GR qu'elle est la plus fréquente, puis dans le canton de Genève, la vallée du Rhône VS et le val Poschiavo GR ; ses densités sont nettement moindres ailleurs. Si la reproduction a été prouvée à Samedan GR 1920 m par le passé [AEn], des observations à la saison des nids ont eu lieu jusqu'à 2080 m à Zermatt VS (Ch. Huwiler) et à Poschiavo GR (M. Müller).

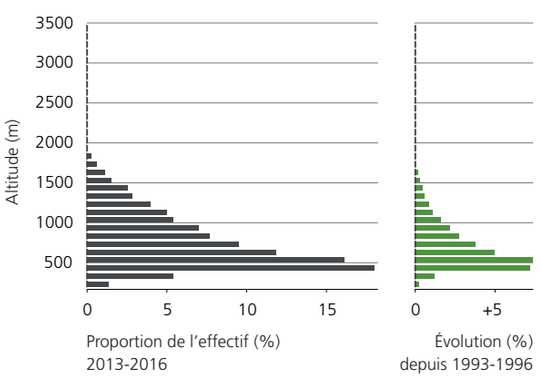
L'effectif suisse s'accroît depuis 1990, en dépit de ses fortes fluctuations annuelles. Par rapport à 1993-1996, il a augmenté à toutes les altitudes au gré de sa distribution, particulièrement dans le sud du pays et dans une moindre mesure dans le Bas-Valais et sur le Plateau central et oriental ; la Mésange à longue queue s'est cependant raréfiée dans le Haut-Valais et dans le val Bregaglia GR.

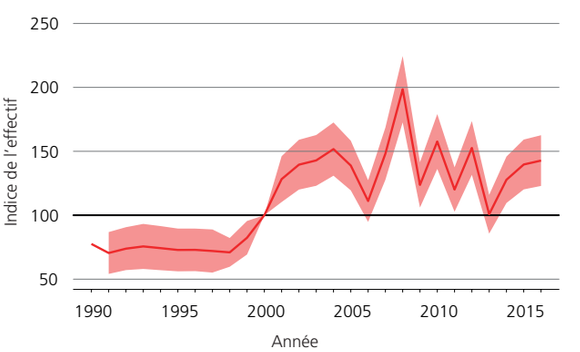
Des suivis régionaux révèlent aussi cette dynamique très positive, comme dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo], où les effectifs ont plus que doublé dans les deux cas ; aucun changement n'est cependant apparu dans la Grande Cariçaie de 2000 à 2016 [1]. L'hétérogénéité des évolutions prime dans les pays voisins : un léger recul en France sous l'effet de modifications d'habitat [AtF, 10], une stabilité en Allemagne et en Autriche [AtD, 13] et une augmentation en Italie [2, 12]. À l'échelle européenne, l'effectif est stationnaire depuis 1985 environ [EBCC].

La Mésange à longue queue se montre sensible aux hivers froids, qui peuvent faire périr jusqu'à 80 % de ses effectifs [4, 6] ; des études pointent aussi la grande influence des températures printanières et automnales sur le taux de survie [8], et celle de la douceur en mai améliorant le succès reproducteur [9]. Il paraît dès lors probable que la hausse des températures à toute saison, depuis environ 1980 [11], se répercute positivement sur l'effectif suisse. Enfin, la Mésange à longue queue évite les pessières pures [3, 7] et profite peut-être de la perte de vitesse de l'épicéa aux basses altitudes [5].

Livio Rey

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Bani et al. (2014) ; [3] Bashta (2007) ; [4] Bauer et al. (2005) ; [5] Brändli (2010a-b) ; [6] BirdLife International (2017c) ; [7] Guest (2012) ; [8] Gullett et al. (2014) ; [9] Gullett et al. (2015) ; [10] Jiguet (2017) ; [11] MeteoSchweiz (2017)/Météo-Suisse (2017)/MeteoSvizzera (2017) ; [12] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [13] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

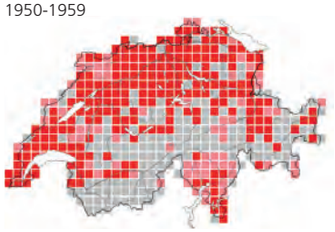


Évolution de la densité depuis 1993-1996

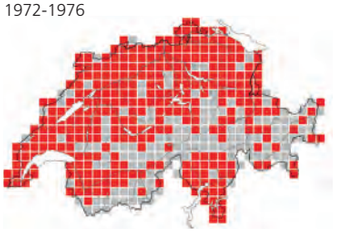


Parrainage
Christian Bobst
Anita Wetter

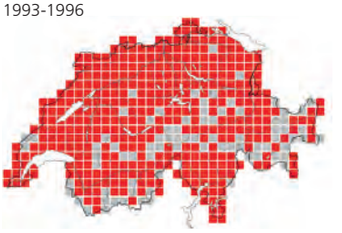
1950-1959



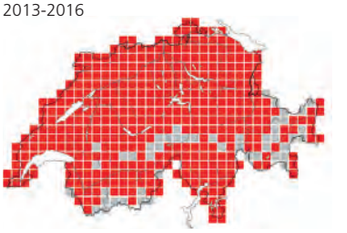
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Fauvette à tête noire

Sylvia atricapilla
Mönchsgrasmücke
Capinera
fustgetta dal chapitsch
Eurasian Blackcap



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 700 000-800 000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 392, 414

Largement répandue dans tout le pays, la Fauvette à tête noire est l'hôte des milieux arborés et buissonneux tels que forêts, boqueteaux, cordons boisés, jardins et parcs, qui évite les peuplements purs de conifères au sous-bois rudimentaire. Elle atteint des densités moyennes de plus de 30 territoires/km² uniquement au-dessous de 1000 m, mais peut régulièrement compter plus de 60 territoires dans les carrés kilométriques favorables. Au plus haut, les nidifications ont eu lieu à Riddes VS 1990 m (R. Rauber) et, par le passé, à 2000 m à Stampa GR [AGR] et Martigny-Combe VS [AtCH1], alors que des chanteurs ont été entendus jusqu'à 2290 m à Guttannen BE (M. Hammel).

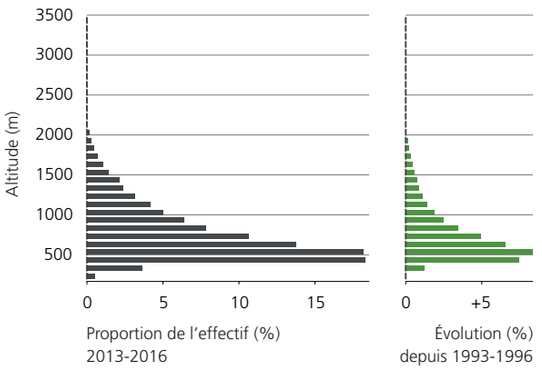
Ces 20 dernières années, les effectifs nicheurs ont augmenté à toutes les altitudes au gré de leur distribution : si la Fauvette à tête noire colonise des sites de plus en plus élevés, comme en témoigne l'occupation nouvelle de plusieurs carrés du subalpin, les progressions les plus marquées touchent largement le Plateau, le centre du Jura, l'ouest des Préalpes et le Valais central.

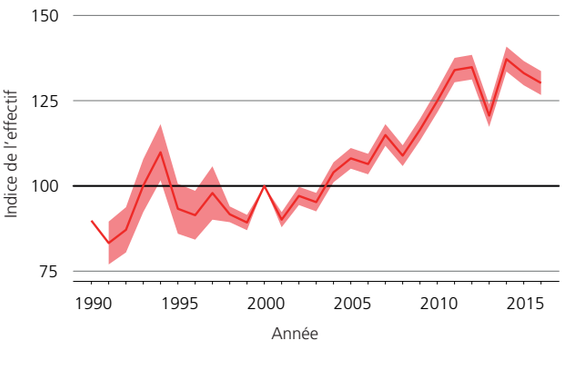
Ces renforcements de densité ont conduit à un accroissement de l'effectif d'environ 40 % depuis 1993-1996, ce que confirment les suivis régionaux de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich et de 1980 à 2010 au lac de Constance [AtBo, AtZH]. Les augmentations sont d'ampleur similaire dans les pays voisins [AtD, AtF, 4, 8], ce qui s'accorde avec la tendance européenne, en hausse de plus de 60 % ces 20 dernières années [EBCC].

Si les origines de cet élan restent floues, en Suisse comme dans ses pays voisins, elles devraient néanmoins relever de l'amélioration des habitats dans les quartiers d'hiver et, en partie aussi, dans ceux d'été. Le raccourcissement des voies migratoires, tout comme les hivernages de plus en plus souvent réussis en Europe centrale jouent aussi un rôle [AtD, AtF, EBBA1, HBW, 1, 2, 5, 6] ; l'implantation croissante en milieu urbain et dans les paysages agricoles semi-ouverts est aussi citée [AtD, 7]. Les augmentations tout au mieux modérées dans certaines régions alpines méridionales de notre pays restent obscures, au Tessin peut-être conditionnées par l'évolution des formations buissonneuses vers la forêt dense [3].

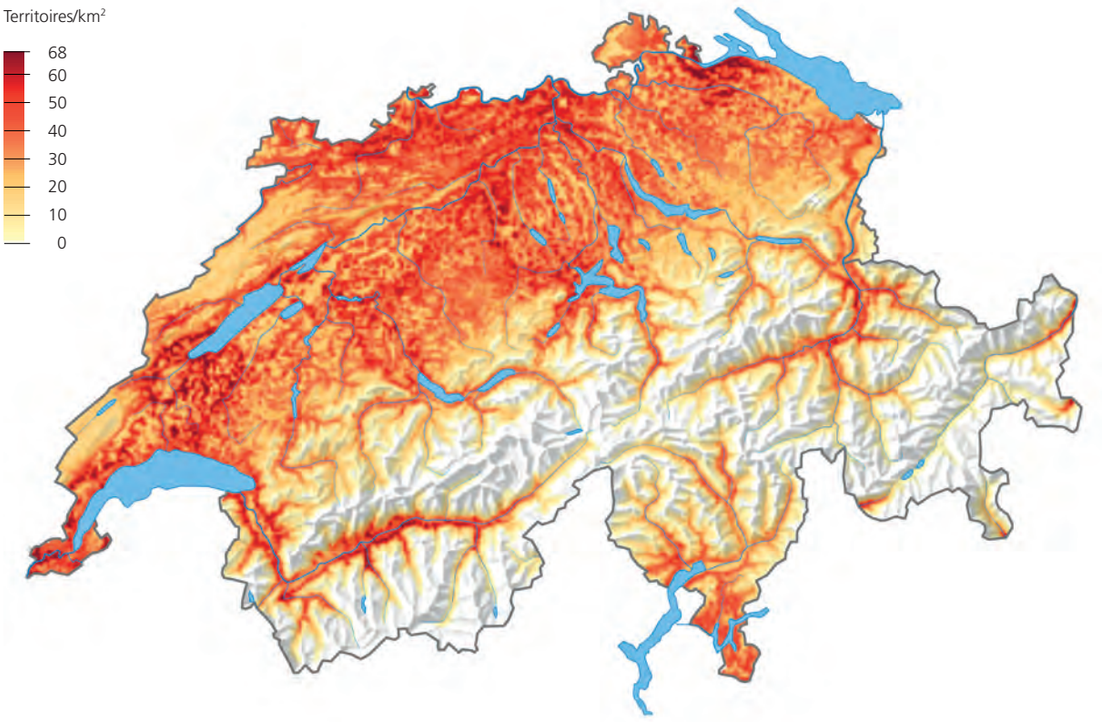
Samuel Wechsler

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Bearhop et al. (2005) ; [3] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [4] Campedelli et al. (2012) ; [5] Christen (2007) ; [6] Hiemer et al. (2018) ; [7] Steffens et al. (2013) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

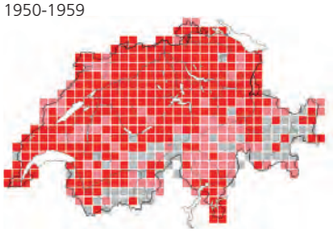


Évolution de la densité depuis 1993-1996

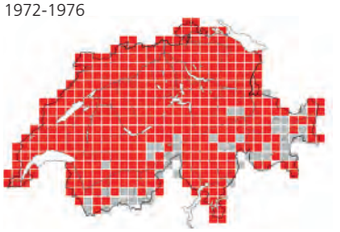


Parrainage
Max Hirter

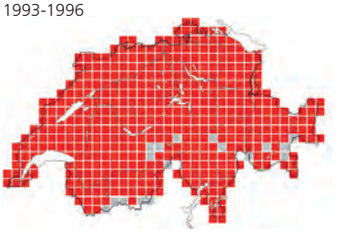
1950-1959



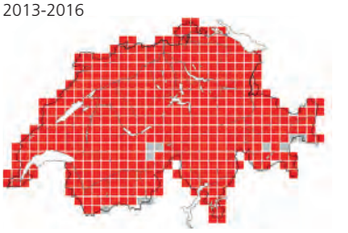
1972-1976



1993-1996



2013-2016



De nombreux oiseaux prennent de la hauteur

De 1993-1996 à 2013-2016, la distribution de notre avifaune s'est élevée de 24 m en moyenne, une valeur révélatrice des changements environnementaux actuels. Les modifications de distribution le long du gradient altitudinal sont un précieux indicateur de la réaction des oiseaux à ces perturbations, au réchauffement climatique notamment.

En Europe, le réchauffement climatique actuel affecte particulièrement le bassin méditerranéen et l'arc alpin [16]. Ces changements environnementaux ont et auront une influence directe ou indirecte sur les oiseaux [15], puisque les prédictions les plus élémentaires annoncent leur déplacement vers le nord ou vers des altitudes supérieures [2, 10, 12, 20]. D'autres groupes taxonomiques, évidemment, sont aussi concernés [5, 9, 19].

Élévation chez deux tiers des espèces communes

Les oiseaux nicheurs de Suisse se répartissent le long d'un gradient altitudinal de plus de 3000 m, dont les changements peuvent être évalués à la lumière des données des atlas 1993-1996 et 2013-2016. Cette comparaison est possible pour un échantillon de 71 espèces en principe communes, dont 40 forestières, toutes dotées de cartes d'évolution de leurs densités. En général, le centre de leur distribution (altitude moyenne) est monté de 24 m au cours des deux dernières décennies, avec toutefois des variations importantes, entre la Corneille mantelée qui a perdu 166 m, et le Pouillot fitis qui en a gagné 205. Au final, près des deux tiers des espèces ont pris de l'altitude entre les deux enquêtes atlas. Les différences entre gains et pertes altitudinales s'apprécient surtout au-delà d'un changement de 50 m en valeur absolue : seules quatre espèces sont descendues de plus de 50 m, contre 22 ayant élevé leur distribution de plus de 50 m.

Un patron fréquent : pertes à basse altitude, gains à haute altitude

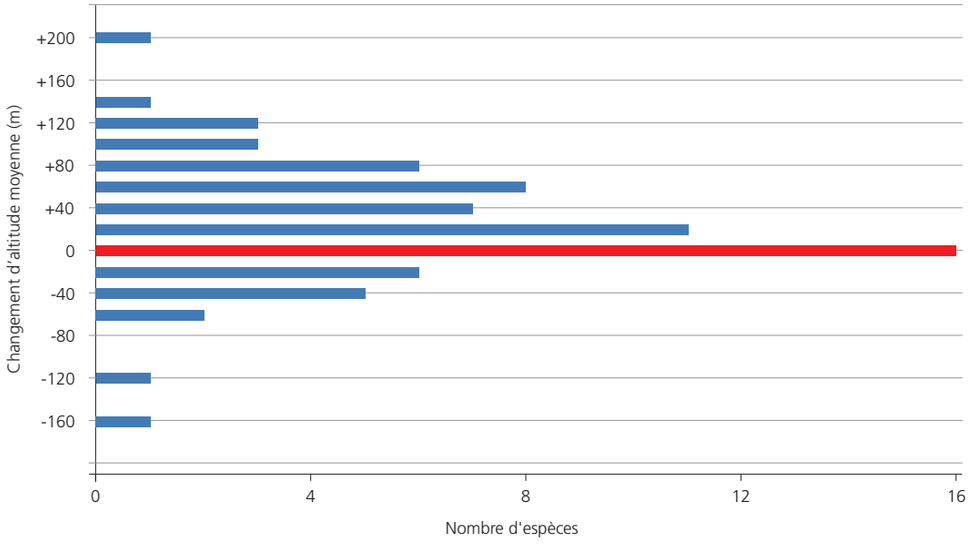
Parmi les 47 espèces prenant de l'altitude, 20 présentent un patron similaire : elles diminuent à la marge inférieure de leur distribution et augmentent à la limite supérieure, indépendamment de leur écologie et de l'altitude moyenne qu'elles occupent. Les autres 27 espèces présentant une élévation traduisent tantôt une progression de leurs effectifs dans les hauteurs, tantôt une diminution dans les régions basses ; seules quatre espèces reculent en montagne, au profit des altitudes inférieures.

Les oiseaux des altitudes les plus hautes sont ceux dont la distribution tend à augmenter le plus entre les deux atlas : les 10 espèces aux distributions les plus élevées en 1993-1996 ont gagné en moyenne 51 m, tandis que les 10 espèces aux distributions les plus basses ont perdu 8 m. Hormis ceux pris en compte dans notre analyse, la montée en altitude d'hôtes alpins a aussi été rapportée pour le Tétras lyre et le Lagopède [14, 17].

Relevons encore que les dix espèces de notre échantillon, classées sur la Liste rouge et dans la catégorie « potentiellement menacé » (NT) [RLCH], voient aussi leur distribution moyenne nettement tendre vers le haut (+ 84 m) ; elles le doivent toutefois moins à une progression réelle vers des altitudes supérieures qu'à des pertes d'effectifs aux basses altitudes (Rougequeue à front blanc, Fauvette des jardins, etc.). Inversement, la plupart des espèces en expansion (Merle noir, Pigeon ramier, etc.) se sont maintenues à une altitude comparable, voire inférieure.

Des évolutions aux causes diverses

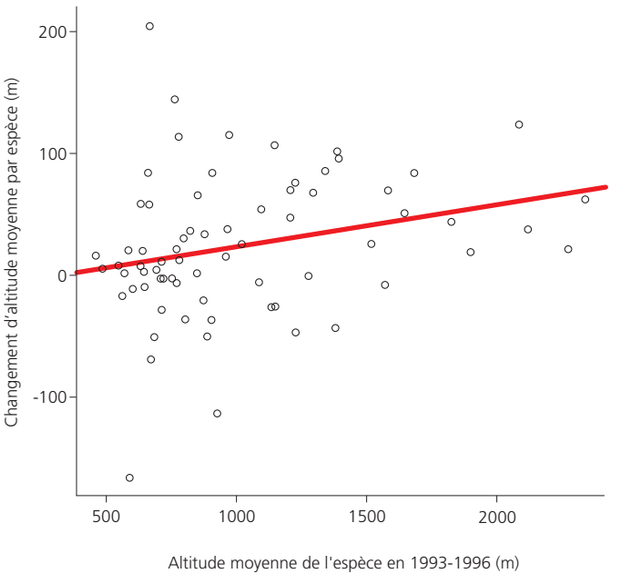
Il fait peu de doute que le réchauffement du climat a une influence sur la montée en altitude des espèces en Suisse. En moyenne deux fois plus fort dans les Alpes que dans les régions de plaine [1], il pourrait expliquer l'élévation encore plus prononcée des espèces de



Changement d'altitude entre 1993-1996 et 2013-2016 pour les 71 espèces prises en considération. La colonne rouge quantifie les 16 espèces sans changement d'altitude moyenne ; les 40 espèces avec gain d'altitude apparaissent en haut, les 15 avec perte en bas.

Évolution	Patrons	Exemples
Montée (40 espèces)	20 espèces diminuent à basse altitude, augmentent à haute altitude	Accenteur alpin, Gobemouche noir, Pipit des arbres
	9 espèces diminuent, davantage à basse altitude	Fauvette des jardins, Pouillot fitis
	9 espèces augmentent, davantage à haute altitude	Grive musicienne, Rougegorge familier
	2 espèces à patron complexe	Coucou gris, Tarin des aulnes
Stabilité (16 espèces)	16 espèces entre +10 et -10 m de variation d'altitude moyenne	Fauvette à tête noire, Merle noir, Pie bavarde, Tourterelle turque
Descente (15 espèces)	4 espèces augmentent à basse altitude, diminuent à haute altitude	Pic vert, Pouillot véloce
	3 espèces diminuent, davantage à haute altitude	Pie-grièche écorcheur
	7 espèces augmentent, davantage à basse altitude	Mésange à longue queue, Pigeon colombin
	1 espèce à motif complexe	Torcol fourmilier

Patron d'évolution altitudinale moyenne entre 1993-1996 et 2013-2016 des 71 espèces prises en considération



Changement d'altitude moyenne, par espèces, entre 1993-1996 et 2013-2016. La distribution des espèces d'altitude s'est élevée davantage que celles de plaine.

montagne par rapport à celles des régions basses. D'autres facteurs entrent aussi en ligne de compte, dont les contributions respectives sont encore à préciser. Parmi les plus importants figurent les activités humaines, et en particulier l'intensification agricole et l'extension des zones bâties, nettement plus marquées sur le Plateau et dans le fond des vallées qu'en montagne [13].

Les espèces en déclin en Suisse sont pour la plupart des hôtes de basse altitude fortement touchés par nos activités : pour certaines d'entre elles, comme l'Alouette des champs, l'impression d'une montée en altitude résulte en réalité d'une importante érosion dans la partie inférieure de leur distribution. Enfin, l'évolution de notre agriculture de montagne, en particulier l'intensification et la déprise agricole en zone de combat et la progression de la forêt, influence également la distribution des espèces [4]. In fine, chacune d'entre elles est un cas particulier, l'interaction des différents facteurs leur étant sans doute propre.

Quel avenir pour l'avifaune de montagne ?

Le gain d'altitude de certaines espèces et le maintien, voire la progression, des effectifs d'autres oiseaux suggèrent que, à l'avenir, les Alpes pourraient jouer un rôle de refuge dans un contexte global de bouleversements environnementaux [6, 8]. Ce constat mériterait une considération particulière dans la planification de programmes de conservation à large échelle, tout comme dans les projets de développement propres aux régions alpines (tourisme, agriculture de montagne, etc.).

L'intérêt que suscite l'évolution altitudinale de la distribution des espèces dans les milieux scientifiques est récent et ce thème mérite des investigations plus poussées. Les tendances actuelles [3, 13, 18, 19, 21] dressent un constat peu réjouissant pour l'avifaune. D'une part, les activités humaines (agriculture intensive, sports de montagne, infrastructures routières ou de loisirs, etc.) devraient se poursuivre à un rythme soutenu, d'autre part, certaines espèces comme le Lagopède alpin, montant à des altitudes plus favorables, verront inévitablement leur habitat se restreindre [7, 11, 17]. Finalement, les habitats réagissent au changement du climat avec un certain retard, en particulier les forêts, donnant ainsi lieu à des déséquilibres écologiques dont l'impact est peu prédictible. Les Alpes constituent donc un enjeu de conservation majeur, compte tenu de la richesse de leur biodiversité, de la fragilité de celle-ci, mais aussi au vu du rôle qu'elles seront amenées à jouer à l'avenir.

Sylvain Antoniazza

[1] Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016)/Académies suisses des sciences (2016) ; [2] Chamberlain et al. (2012) ; [3] Chamberlain et al. (2013) ; [4] Chamberlain et al. (2016) ; [5] Chen et al. (2011) ; [6] Eigenbrod et al. (2015) ; [7] Furrer et al. (2016) ; [8] Gentili et al. (2015) ; [9] Hickling et al. (2006) ; [10] Huntley et al. (2008) ; [11] Imperio et al. (2013) ; [12] Maggini et al. (2011) ; [13] Maggini et al. (2014) ; [14] Marti et al. (2016) ; [15] Møller et al. (2010a) ; [16] Pepin et al. (2015) ; [17] Pernollet et al. (2015) ; [18] Revermann et al. (2012) ; [19] Roth et al. (2014a) ; [20] Thomas & Lennon (1999) ; [21] von dem Bussche et al. (2008)

Species pages 106, 112, 152, 154, 160, 174, 280, 286, 312, 326, 338, 360, 404, 406, 410, 412, 416, 446, 450, 458, 464, 470, 490, 504, 546

Fauvette des jardins

Sylvia borin
Gartengrasmücke
Beccafico
fustgetta da feglia
Garden Warbler



Mathias Schäf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 35 000-50 000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 362, 414, 560

Bien répandue dans tout le pays, la Fauvette des jardins habite, dans les régions basses, des massifs boisés aux fourrés denses, volontiers sur sol humide (sous-strate de forêts feuillues et mixtes, recrûs, chablis, buissons riverains, haies) ; malgré des exigences un peu supérieures, elle chevauche ainsi fortement le domaine de la Fauvette à tête noire. En altitude, elle colonise en principe les brousses de saules et d'aulnes verts et se reproduit au plus haut en Valais à 2230-2250 m [AtCH1].

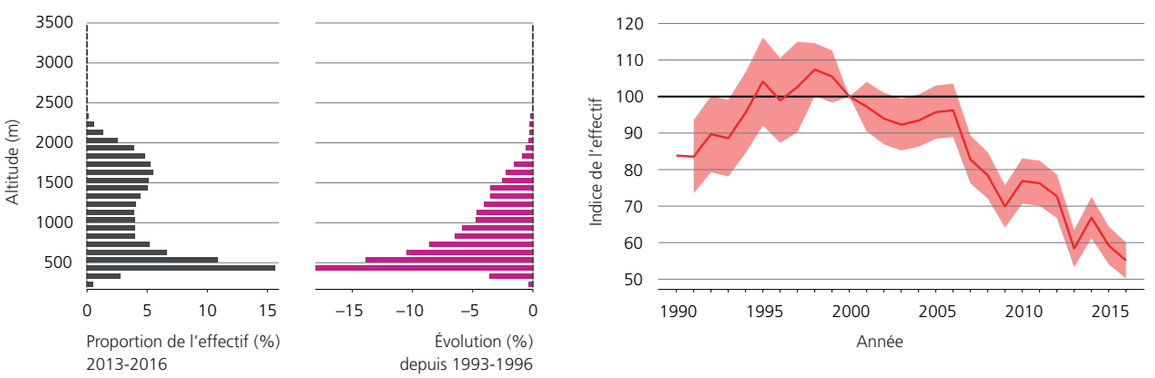
Si la distribution ne s'est guère modifiée depuis 1993-1996, la Fauvette des jardins a subi un déclin important, de plus de 50 % à basse altitude et dans les vallées alpines, et très modéré au-dessus de 1500 m : la moitié de ses effectifs habite donc désormais au-dessus de 1000 m, alors qu'elle était autrefois un hôte typique des régions basses. Ses densités sont fortes aux étages supérieurs des Alpes centrales et valaisannes, comme çà et là dans des milieux humides ainsi qu'entre le Seerücken TG et la Thur.

Encore très stables jusqu'en 2006, ses effectifs se sont effondrés depuis, ce que confirment des recensements régionaux, comme dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 (-50 %) [AtZH] et au lac de Constance de 1980 à 2010 (recul de plus de 35 %) [AtBo]. La tendance est également négative dans les pays voisins [AtD, 2, 6, 9] et en Europe [EBCC].

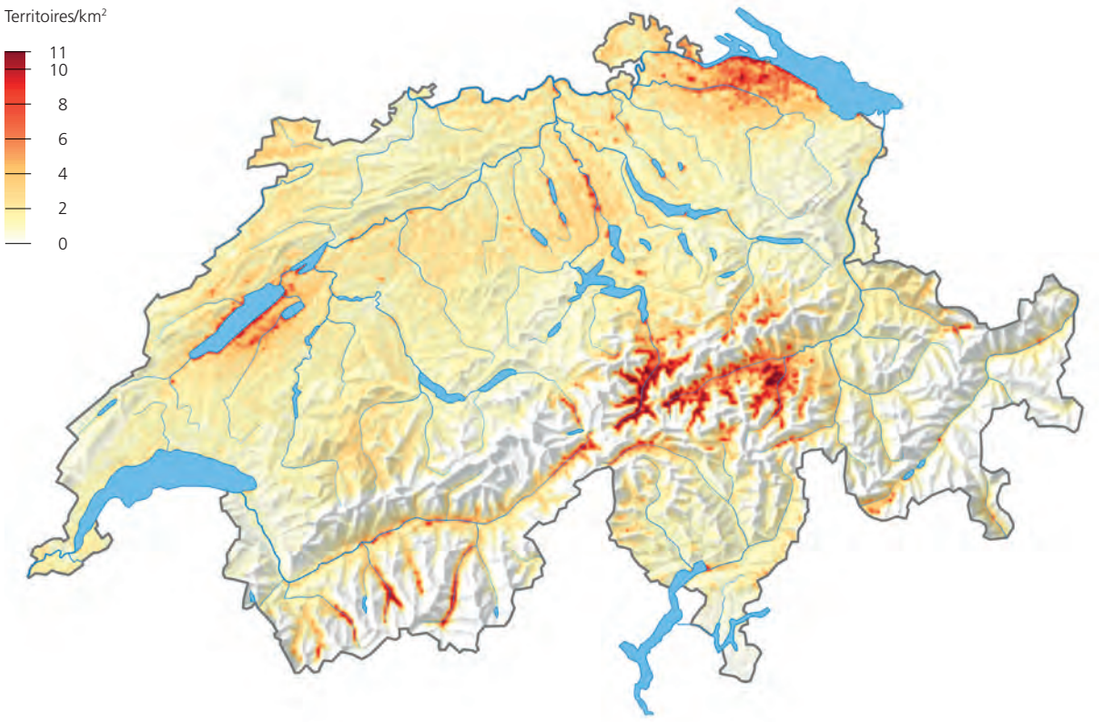
Ce déclin pourrait découler de la disparition des boqueteaux de plaine et de la régression de la strate buissonnante en forêt par fermeture des frondaisons [7], phénomène que l'augmentation du gibier renforce peut-être [5]. La Fauvette des jardins pourrait aussi reculer sous la forte poussée de la Fauvette à tête noire, toutes deux défendant leur territoire l'une contre l'autre [4]. Enfin, faute d'avoir anticipé son retour printanier [3, 8], la Fauvette des jardins ne parvient plus à ajuster ses nidifications à l'émergence toujours plus précoce des insectes [1, 7], ce qui ne devrait pas être le cas en altitude, où, par ailleurs, les aulnaies vertes progressent et où la Fauvette à tête noire est peu présente. Précisons encore que nos migrateurs au long cours hivernant dans les régions humides d'Afrique ont particulièrement diminué depuis les années 1990 [8, 10], sans que l'on sache si cela relève de modifications d'habitats là-bas ou de l'inadéquation de leur retour au printemps [1, 7].

Lukas Jenni

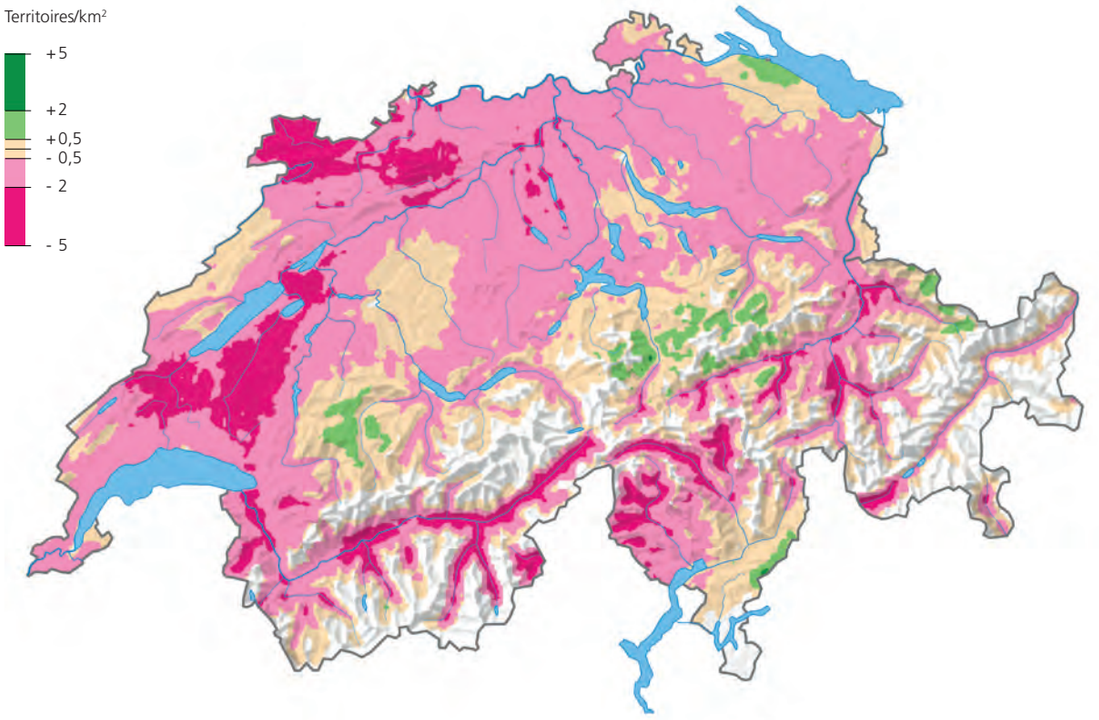
[1] Both et al. (2010) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Christen (2007) ; [4] Garcia (1983) ; [5] Holt et al. (2011) ; [6] Jiguet (2017) ; [7] Mustin et al. (2014) ; [8] Ockendon et al. (2012) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [10] Thaxter et al. (2010)



Densité 2013-2016

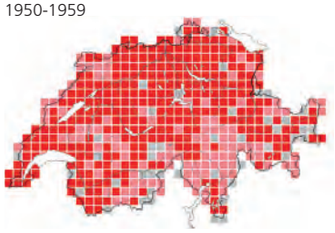


Évolution de la densité depuis 1993-1996

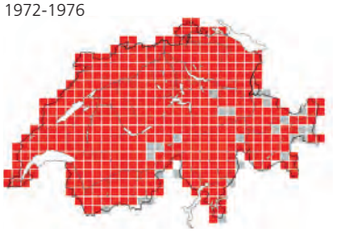


Parrainage
Michael Widmer, Winterthour

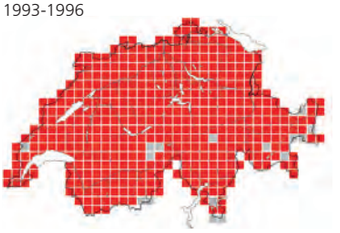
1950-1959



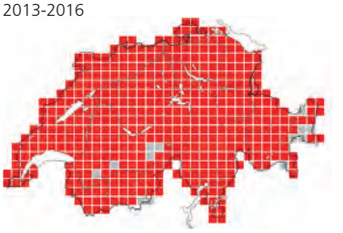
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Fauvette épervière

Sylvia nisoria
Sperbergrasmücke
Bigia padovana
fustgetta sdrimada
Barred Warbler



Mathias Schaf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 0-5 couples (2013-2016)

Focus page 420

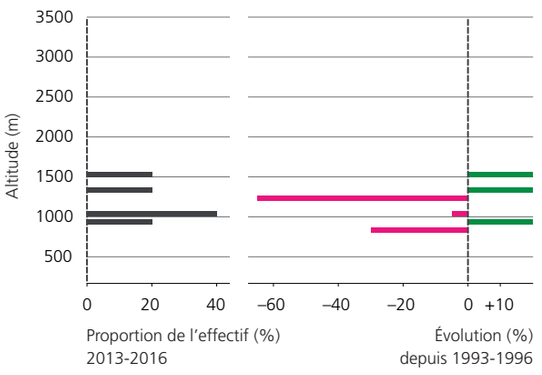
L'aire de distribution de la Fauvette épervière s'étend au levant d'une ligne reliant le nord-est de l'Italie à l'Allemagne orientale et touche la Suisse sur sa marge occidentale. L'Épervière se rencontre chez nous en petits nombres, entre 900 et 1300 m, de nos jours le plus régulièrement dans le val Poschiavo GR et sporadiquement dans le val Müstair GR et le Haut-Valais, où elle recherche les versants ensoleillés, chauds et secs, à fourrés d'essences variées, mais à proportion toujours plus ou moins forte d'épineux. Au plus élevé, la nidification a été prouvée à Sent GR 1510 m (2003 ; A. Gerber) et, en 2013-2016, à Müstair GR 1310 m (M. Müller). La plus haute observation récente d'un chanteur provient de Resia I 1550 m (A. Mattinelli).

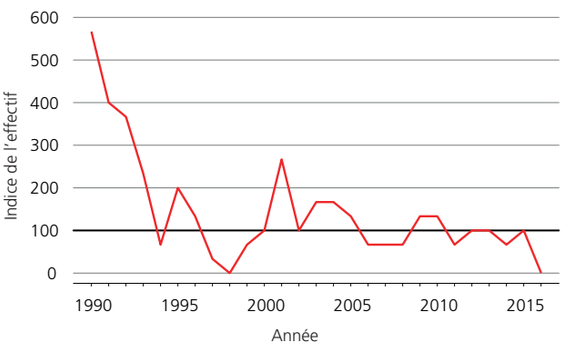
La première preuve de reproduction suisse a été apportée en 1952 dans le Domleschg GR, mais il fallut attendre 1966 avant qu'interviennent d'autres mentions en période de nidification [VdS]. La population comptait en moyenne 3,3 territoires/an jusqu'en 1979, puis 2,2 en 1980-1989, et même 6,2 en 1990-1999, avant un effondrement qui la porta à 3,8 en 2000-2009 et à seulement 2,4 en 2010-2016. En principe forte de 1-3 territoires, comme en 1993-1996, la petite population du val Poschiavo GR n'a cependant plus été alimentée en 2016 et 2017, tout comme les autres sites au cours de ces deux dernières années ; en Engadine GR, le dernier territoire occupé l'a été pour la dernière fois en 2008 entre Ramosch et Sent, site qui en a pourtant hébergé jusqu'à 11 en 1991-1992 [AGR, 4].

Les effectifs européens de la Fauvette épervière ont nettement diminué à partir des années 1990, mais semblent relativement stationnaires depuis 2000 [EBCC]. Les populations sont stables en Autriche [3], en diminution dans l'est de l'Allemagne depuis la fin des années 1990 [AtD] et en forte baisse en Italie [2, 5]. Entre autres causes, ces déclins doivent sans doute beaucoup à la disparition des haies et des surfaces rudérales, à l'intensification agricole et au recours de pesticides, tandis que s'ajoutent aussi des facteurs climatiques sur la marge occidentale de sa distribution, car cette fauvette ne supporte pas les débuts d'été frais et humides [1, 5, 6].

Simon Hohl

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Brichetti & Fracasso (2010) ; [3] Dvorak et al. (2017) ; [4] Müller-Buser (2000) ; [5] Nardelli et al. (2015) ; [6] Steffens et al. (2013)





Territoires 2013-2016

1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur les cartes



Évolution du nombre de territoires depuis 1993-1996

Augmentation

2 - 3
1

0

Diminution

1
2 - 3

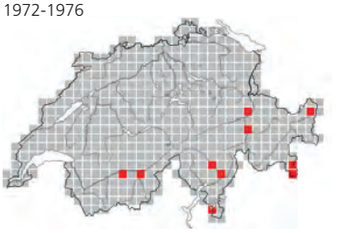


Parrainage
Katha Tränkle

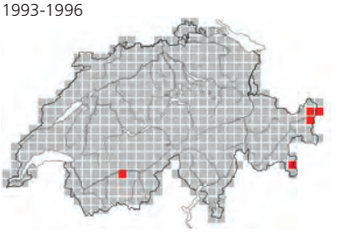
1950-1959



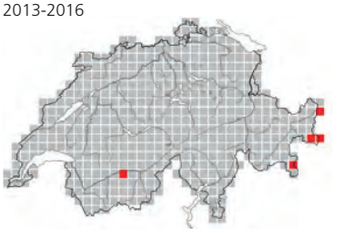
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Des messagers orientaux

En un siècle, l'avifaune nicheuse de Suisse s'est enrichie d'apports divers, notamment orientaux. Hormis les deux notables exceptions incarnées par la Grive litorne et la Tourterelle turque, les nouveaux arrivants demeurent des hôtes globalement rares, aux effectifs en général inconstants.

Au sein du Paléarctique occidental, les pays d'Europe centrale se situent à un espace de transitions. Celui-ci est d'une part climatique, glissant des influences de type océanique (Europe de l'Ouest) vers celles de type continental (Europe orientale) ; il est d'autre part biogéographique, faisant côtoyer des espèces d'origine occidentale ou africaine à d'autres issues de foyers plus orientaux. Placés en bordure ouest de cette interface, la Suisse est encore susceptible d'être touchée par des vagues expansives de certaines espèces venues de l'est. Dix sont apparues ces 100 dernières années ; si deux (Tourterelle turque et Grive litorne) se sont largement répandues, la plupart (Pic à dos blanc, Rémiz penduline, Locustelle fluviatile, Pouillot verdâtre, Fauvette épervière, Gobemouche nain, Bergeronnette citrine, Roselin cramoisi) demeurent rares et fluctuantes.

Après la Grive litorne en 1923 et la Tourterelle turque vers 1950 déjà [VdS], les premiers messagers orientaux à s'être reproduits en Suisse sont la Fauvette épervière et la Rémiz penduline, tous deux en 1952 [BCH]. Depuis lors, la Rémiz penduline a niché 32 fois jusqu'en 2014, mais seulement à deux reprises au XXIe siècle. La Fauvette épervière a connu son âge d'or des années 1960 aux années 1970 (15-20 couples) [AtCH1], ainsi qu'au début des années 1990, tandis que seuls de rares couples se cantonnaient encore en 2013-2016.

Les premiers Roselins cramoisis chanteurs ont été entendus en 1979, précédant une tentative de reproduction en 1983 [VdS]. Après une poussée dans les années 1990, cette espèce connaît une nouvelle progression depuis 2010, qui ne dépasse cependant pas encore l'arc alpin.

Le Pic à dos blanc est apparu en 1981 au Liechtenstein et en 1996 en Suisse, où il se reproduit respectivement au moins depuis 1996 et 1999 [VdS, 1]. Il paraît désormais bien établi dans le Prättigau GR et la vallée du Rhin, tout en progressant peu à peu vers l'ouest.

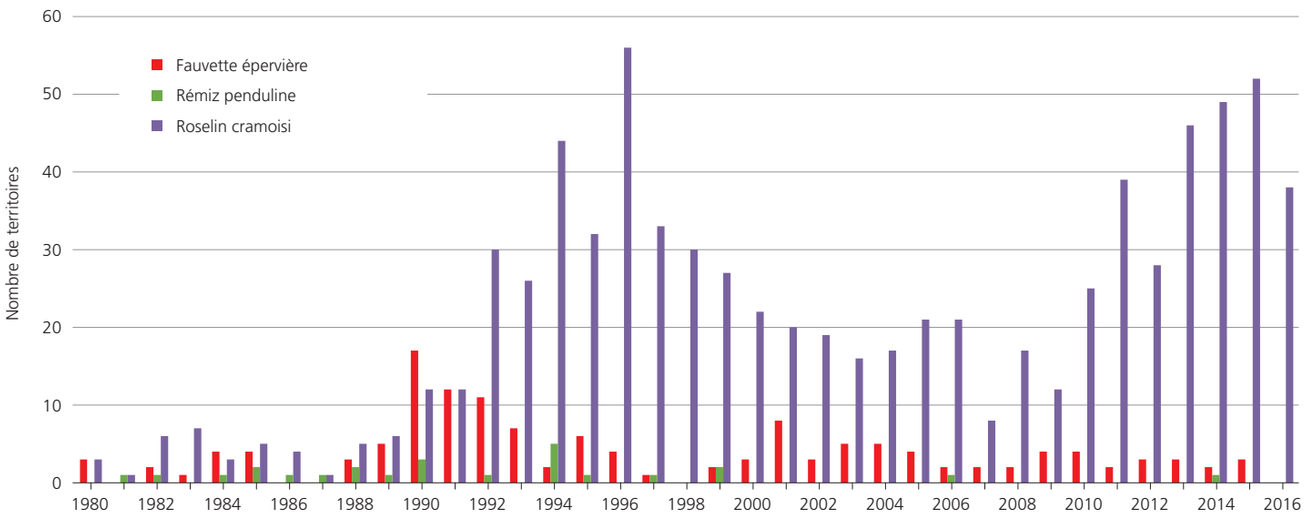
Bergeronnette citrine et Gobemouche nain, dont seules deux nidifications ont été prouvées sur territoire helvétique, respectivement en 1997 et 2012 et en 2003 et 2006 [VdS, 2, 3], ainsi que Locustelle fluviatile, qui n'a niché qu'en 2011 en territoire limitrophe [5], font de timides apparitions dans nos frontières ou à portée directe. Malgré l'absence de recul, l'élan de colonisateur paraît bien différent pour le dernier arrivant, le Pouillot verdâtre, dont on a enregistré quatre cantonnements et au moins une nidification [4], de 2014 à 2017, ce qui laisse augurer de développements dans un avenir proche.

Les causes de ces mouvements de colonisation et de recul demeurent mystérieuses et imprévisibles, mais s'inscrivent probablement dans la dynamique stochastique que connaissent les populations en marge de leur aire de reproduction.

Bertrand Posse

[1] Bühler (2001) ; [2] Glutz von Blotzheim (1997) ; [3] Marques et al. (2013a-b) ; [4] Maumary & Schneider (2018) ; [5] Trösch et al. (2011)

Species pages 160, 296, 356, 408, 418, 452, 513, 524, 567, 576



Évolution du nombre de territoires de Fauvette épervière, Rémiz penduline et Roselin cramoisi en Suisse de 1980 à 2016. Au-delà des fluctuations, la tendance est à la baisse chez la Fauvette épervière.

Fauvette orphée

Sylvia hortensis
Orpheusgrasmücke
Bigia grossa
fustgetta gronda
Western Orphean Warbler



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge éteint en Suisse (RE)
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus pages 319, 425

La Fauvette orphée habite la partie occidentale du bassin méditerranéen, de la péninsule Ibérique à l'Italie et du Maroc à la Libye, et atteignait en Suisse la limite septentrionale de son aire de répartition. Elle s'est progressivement retirée de notre pays au cours du XXe siècle, d'abord du canton de Genève, où le dernier chanteur a été entendu dans les années 1950[3]. Après une brève incursion dans le Mendrisiotto TI, où elle a niché en 1968[5], elle a aussi abandonné les coteaux haut-valaisans, qui accueillaient 10 à 25 territoires selon les années, essentiellement de Loèche à Brigue, entre 620 et 1100 m d'altitude[AtCH1, 1]. L'invalidation des reproductions de 1995 et 1996[AtCH2] par la Commission de l'avifaune suisse[6] reporte l'extinction de cette petite population à 1994 (1 chanteur à Loèche)[VdS]. Depuis lors, seuls deux individus erratiques ont été notés en Suisse, le 16 juin 2006 à Dötra TI 1830 m (B. Volet)[7] et un chanteur le 13 mai 2011 à Martigny-Combe VS 610 m (D. Henseler)[8].

La disparition de la Fauvette orphée de notre pays s'accorde avec ce qui s'observe en Italie[2] et en France, où elle régresse en région alpine, peut-être en raison d'une variation des conditions climatiques printanières, mais renforce ses positions en zone méditerranéenne[AtF].

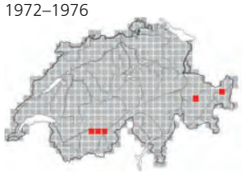
Bertrand Posse

[1] Bottani & Praz (1977); [2] Brichetti & Fracasso (2010); [3] Géroudet et al. (1983); [4] Piot et al. (2012)/Piot & Vallotton (2012); [5] Schifferli (1968); [6] Schweizer (2005b)/Schweizer & Piot (2005); [7] Schweizer (2007)/Schweizer & Vallotton (2007)

1950–1959



1972–1976



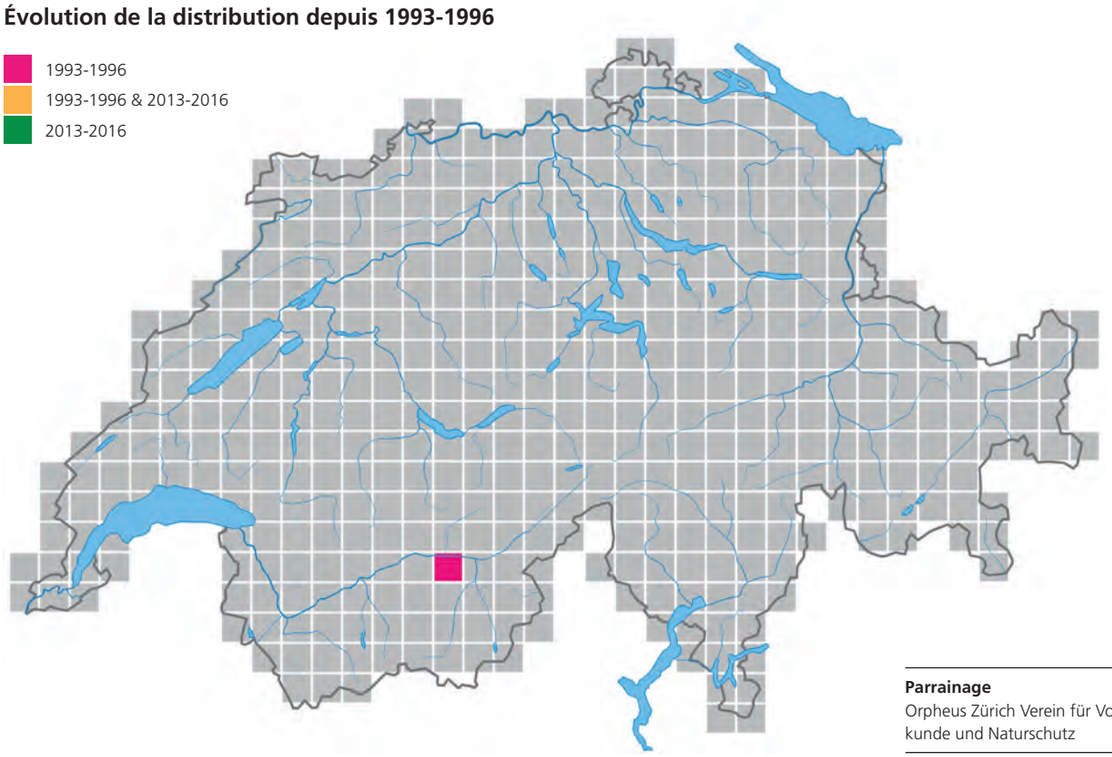
1993–1996



2013–2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Orpheus Zürich Verein für Vogelkunde und Naturschutz

Fauvette babillarde

Sylvia curruca
Klappergrasmücke
Bigiarella
fustgetta baterlunza
Lesser Whitethroat



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 17 000-23 000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 542

Chez nous, la Fauvette babillarde est une espèce montagnarde, répandue mais peu abondante dans l'ensemble des Alpes et dispersée dans le reste du pays, notamment dans le nord de la chaîne jurassienne. La population nationale se concentre à plus de 75 % entre 1600 et 2200 m et trouve ses principaux bastions en Engadine GR et dans le val Müstair GR, dans les fonds de vallées valaisannes et au nord du Tessin. Si plus de 8 territoires peuvent être régulièrement recensés dans les carrés kilométriques adéquats, on en a compté jusqu'à 7 sur 50 ha et 6 sur 40 ha à Ennenda GL et Braunwald GL[1].

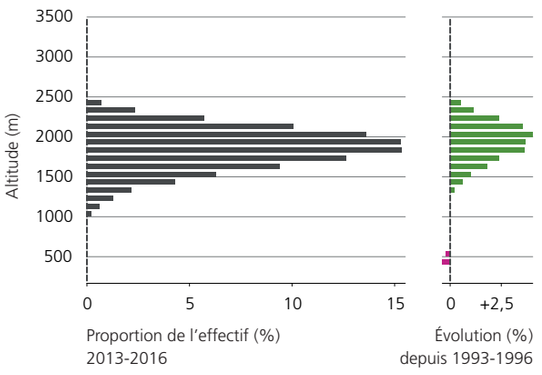
On rencontre la Babillarde avant tout dans les milieux ouverts à arbres rabougris et landes d'arbrisseaux nains, en particulier dans les secteurs à prédominance de résineux bas et d'aulnes verts. En plaine, elle occupe çà et là les jardins et parcs à jeunes conifères proches des habitations, parfois aussi des pépinières et des friches, ou encore des haies de paysages agricoles. Aux altitudes supérieures, les preuves de nidification ont été apportées à Täsch VS 2380 m AtCH2 et, en 2013-2016, à Zermatt VS 2330 m (J.-L. Carlo), et un chanteur a été noté à Pontresina GR 2450 m (Cl. Müller).

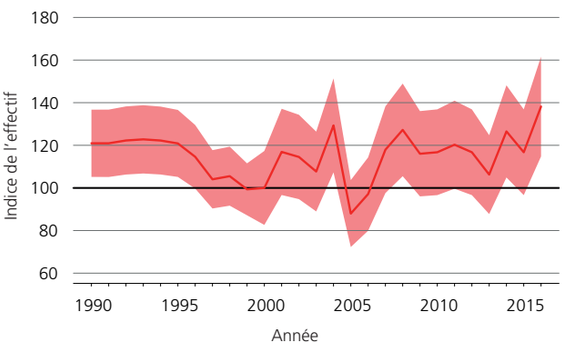
Les carrés nouvellement occupés depuis 1993-1996 l'ont été en particulier dans et au pied du Jura occidental, mais peu de sites sont pérennes dans les plaines. La densité a aussi légèrement augmenté depuis lors dans plusieurs régions alpines, à toutes les altitudes de façon uniforme, si bien que la tendance de l'effectif suisse est légèrement positive depuis 1990.

La Babillarde n'est pas menacée dans les Alpes, où elle progresse aussi légèrement en France AtF, profitant peut-être de l'élévation de la limite supérieure des forêts et de l'embroussaillement d'alpages autrefois pâturés[1]. La population est fluctuante en Allemagne, stable en Italie et en régression en Autriche AtD, 3, 5. Des reculs en régions de plaine ont notamment été constatés autour du lac de Constance entre 1980 et 2010 (-60 %) AtBo et en Bavière[4], peut-être en conséquence d'un manque en jardins diversifiés et naturels et de la disparition de milieux bocagers[2]. La tendance européenne est toutefois stable depuis 1980 EBCC.

Jérémy Savioz

[1] Marti (2008) ; [2] Mayer et al. (2009) ; [3] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [4] Rödl et al. (2012) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

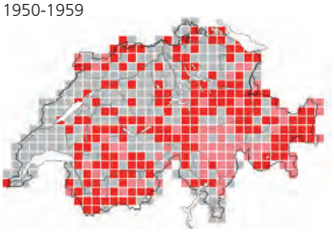


Évolution de la densité depuis 1993-1996

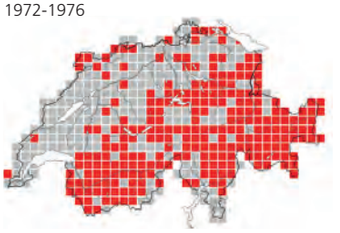


Parrainage
Kari Zombori, Seewis-Schmitten

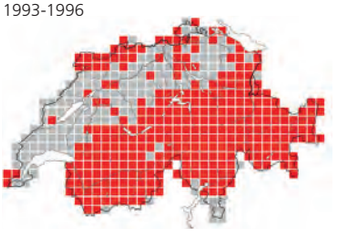
1950-1959



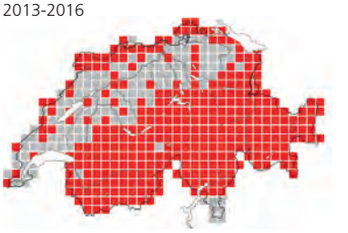
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Fauvette passerinette

Sylvia cantillans
Weissbartgrasmücke
Sterpazzolina
fustgetta barbet
Subalpine Warbler



Mathias Schäf

Liste rouge –
Effectif 0-1 couple (2013-2016)

Focus page 425

L'aire de répartition de la Fauvette passerinette *sensu lato* suit assez bien le climat méditerranéen, du Portugal à la Turquie et du Maroc à la Tunisie. En Suisse, la discrète reproduction de cette fauvette n'a pu être prouvée qu'en 1996[7], 2004[5], 2006 (B. Posse *et al.*)[6], 2014 (D. de Heer, Chr. Mathys, B. Posse, A. Jacot)[3] et 2016 (A. Jacot, M. Schweizer)[4] en Valais central – les trois dernières dans la région de Loèche – ainsi qu'en 2012 à Vaz/Obervaz GR (Chr. Monnerat). Ce sont alors les pentes buissonneuses exposées au sud, entre 640 et 1160 m qui ont retenu son attention, qu'elles soient dominées par des feuillus (chêne pubescent, haie d'épineux) ou des résineux (pin sylvestre, genévriers).

L'origine de ces nicheurs pionniers est encore à préciser, puisque seul le cas de 2016 a pu être attribué à la sous-espèce occidentale *S. c. iberiae*, alors que l'apparition de la Fauvette de Moltoni *S. subalpina*, présente dans le centre et le nord de l'Italie[2], paraît elle aussi possible. La Fauvette passerinette a niché pour la première fois en 1999 en vallée d'Aoste[1] et connaît une forte expansion en France (+60 % de 2001 à 2013, et quelques couples en Isère, en Savoie et dans l'Ain)[AtF], comme en Europe[EBCC], ce qui laisse augurer de futurs développements dans notre pays.

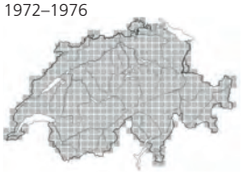
Bertrand Posse & Alain Jacot

[1] Bocca & Maffei (2000); [2] Brambilla et al. (2006b); [3] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015); [4] Maumary & Mosimann-Kampe (2017)/Maumary (2017); [5] Posse & Revaz (2005); [6] Schweizer (2007)/Schweizer & Vallotton (2007); [7] Sermet & Posse (1998)

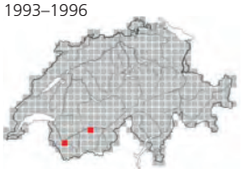
1950–1959



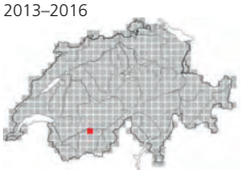
1972–1976



1993–1996

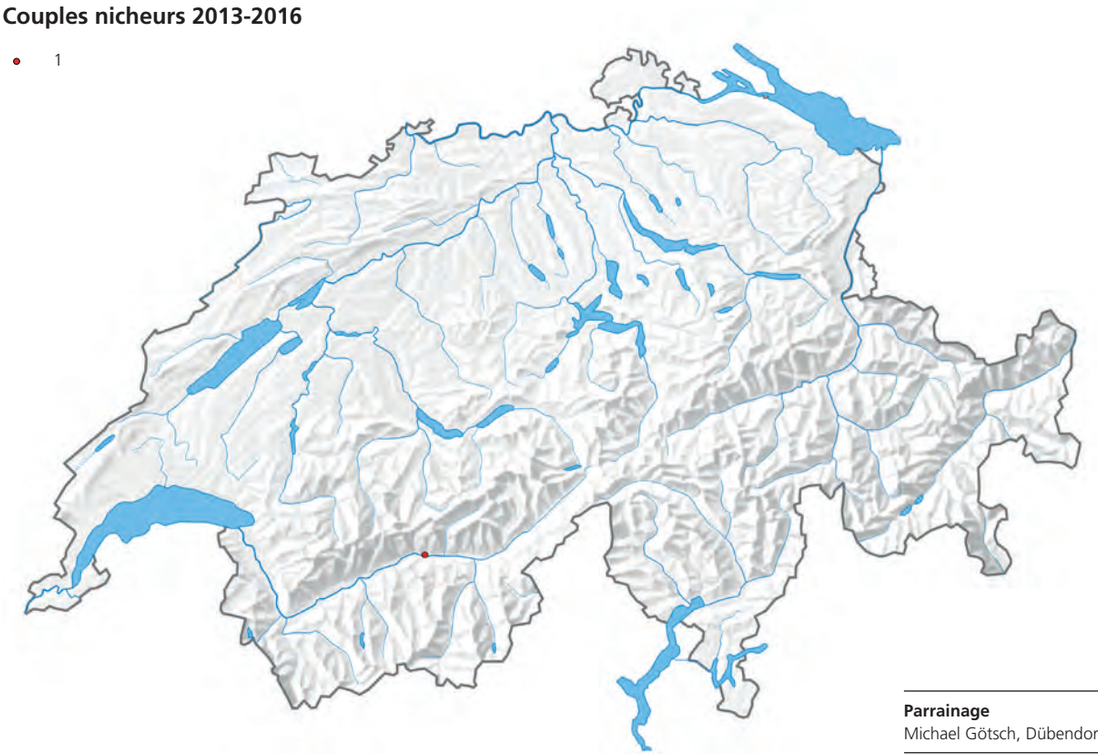


2013–2016



Couples nicheurs 2013-2016

1



Parrainage
Michael Götsch, Dübendorf

Focus

Des spécialistes méditerranéens nichent en Suisse !

Si le climat se réchauffe et semble favoriser les espèces à affinités méridionales, les effets sont pour l'heure encore ténus auprès des véritables méditerranéennes : les Fauvettes passerinette et à lunettes pourraient à terme s'installer, tandis que la Fauvette orphée s'est retirée.

Le réchauffement climatique s'est accéléré depuis la fin des années 1980, en particulier au printemps et dans les Alpes. Parallèlement, le nombre de données d'oiseaux méditerranéens en vagabondage a connu une forte augmentation dans notre pays, surtout depuis la fin des années 1980, que les seules progressions de l'activité ornithologique et rapidité de transmission des observations ne soutiennent qu'en partie. C'est dès cette époque que de nouvelles espèces méditerranéennes ont commencé à se reproduire en Suisse : la Fauvette à lunettes[4] et l'Alouette calandrelle en 1989[1], la Fauvette passerinette en 1996[8]. S'il n'y a apparemment pas eu de suite pour la Calandrelle, les deux fauvettes se sont cantonnées et reproduites plus régulièrement au XXIe siècle, privilégiant les régions méridionales du pays, Haut-Valais en particulier, qui associe le relief à un climat sec et chaud et façonne des structures végétales rappelant celles de leurs patries d'origine.

Avant ces événements ponctuels et relativement récents, la Suisse comptait déjà des nidifications d'émissaires méditerranéens, irréguliers comme la Cisticole des joncs (pour les premières fois en 1975)[2], ou bien installés comme le Martinet pâle (probablement déjà avant sa découverte en 1987)[3], la Bouscarle de Cetti et le Monticole bleu, tout au moins présents au Tessin[AtCH2, VdS]. Si la Bouscarle est sujette à fluctuations et le Martinet pâle n'a pu être trouvé ailleurs qu'à Locarno TI sur territoire suisse (hormis un couple mixte avec un Martinet noir à Tramelan BE de 2009 à 2012)[6], le Monticole bleu a maintenant formé une petite population en Valais[VdS].

La tendance à la progression géographique s'observe aussi chez des espèces moins liées au climat méditerranéen, mais que les affinités méridionales semblent porter jusque chez nous, voire au-delà : c'est le cas de la Lusciniole à moustaches (première nidification en 1981)[VdS] aux cantonnements cependant inconstants, du Guêpier d'Europe bien établi depuis 1991[7], comme du Circaète Jean-le-Blanc depuis 2012[5], tandis que le Petit-duc scops, au seuil de la disparition en 2000, compte désormais au moins une trentaine de territoires.

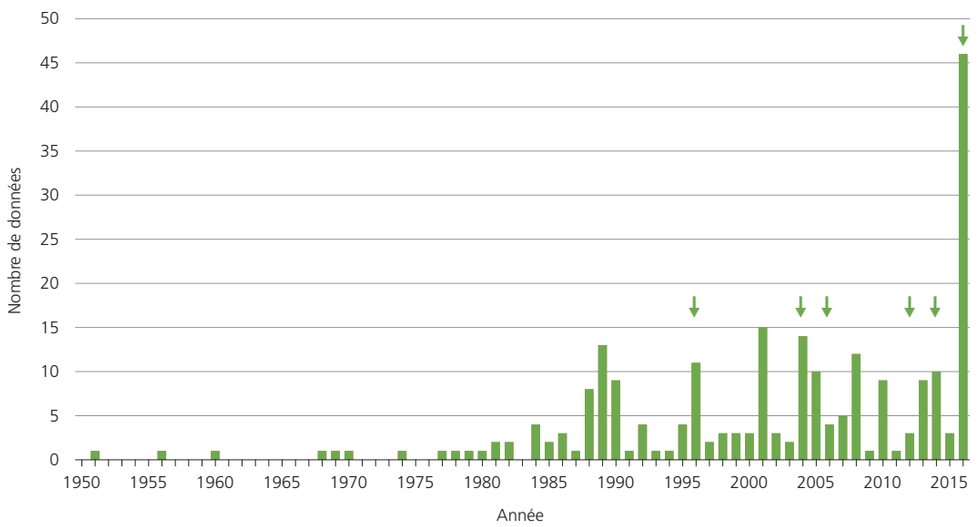
Dans ce contexte de poussées septentrionales de méditerranéens et méridionaux, seule la Fauvette orphée sort véritablement du lot. Elle qui se reproduisait dans le sud du pays (Genève, Tessin, Valais) a progressivement disparu de ces cantons, les observations cessant après 1994 dans ses derniers sites valaisans.

En dépit de ce cas particulier, le réchauffement croissant de nos régions laisse augurer une poursuite du phénomène général engagé ces dernières décennies, avec à la clé non seulement une augmentation de fréquence pour les espèces qui ont déjà niché, mais aussi des tentatives (ou succès !) de représentants méditerranéens non encore décelés comme nicheurs en Suisse.

Bertrand Posse

[1] Curchod et al. (1990) ; [2] Gilliéron (1976) ; [3] Lardelli & Lardelli (1987) ; [4] Maumary et al. (1990) ; [5] Maumary et al. (2013) ; [6] Oberli et al. (2013) ; [7] Schelbert (1992) ; [8] Sermet & Posse (1998)

Species pages 168, 244, 258, 274, 368, 374, 409, 421, 424, 474, 574, 575



Nombre de données annuelles de la Fauvette passerinette en Suisse, 1950-2016. Les nidifications (en 1996, 2004, 2006, 2012, 2014 et 2016), indiquées par une flèche, ont souvent été détectées les années de plus forte abondance.

Fauvette grisette

Sylvia communis
Dorngrasmücke
Sterpazzola
fustgetta da spinatsch
Common Whitethroat



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1800-2500 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 240, 276, 314, 362, 392, 428, 448, 506

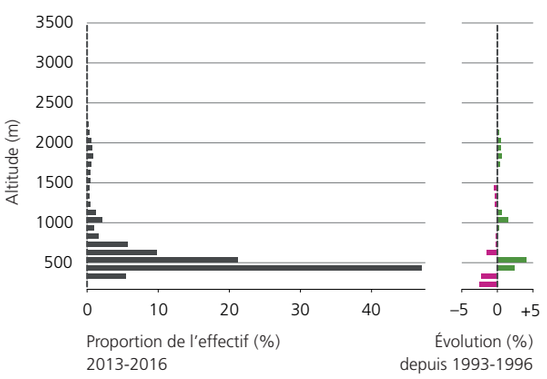
En Suisse, la Fauvette grisette occupe avant tout les plaines agricoles du Plateau occidental et du nord du Jura. Typique des zones marginales de nos paysages ruraux, elle affectionne les haies basses, jachères, friches âgées et talus qui s'embuissonnent [11, 17]. Ses populations sont clairsemées et la densité se limite à 1 territoire/km² en moyenne dans les régions occupées [2], au plus 13 territoires/km² sur 6,1 km² de la plaine agricole de Champagne GE, où le réseau de jachères et friches est particulièrement dense [12]. Ici ou là, la Fauvette grisette se reproduit en moyenne montagne, jusqu'à l'altitude de 1030 m dans le Jura vaudois (É. Bernardi) et même 1920 m dans les Alpes à Zermatt VS (E. Gunzinger) [1]. Des chanteurs atteignent parfois la limite supérieure de la forêt, par exemple à Saas-Almagell VS 2260 m (R. Dajcar, H. Von Rohr) [13].

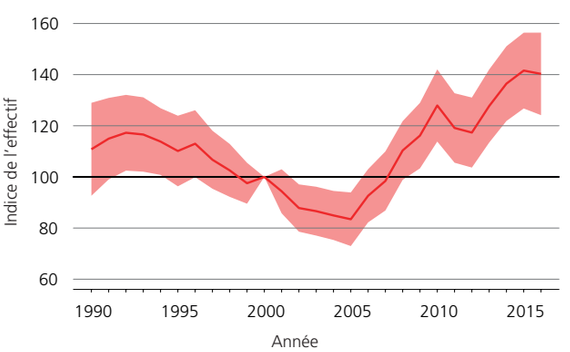
Autrefois abondante, la Fauvette grisette a connu un déclin marqué au siècle passé [AtCH0]. Une maigre reprise est toutefois perceptible depuis 1993-1996 ; la répartition semble s'être étendue, mais la carte de changement doit être considérée avec prudence en raison d'un effort de prospection plus important en 2013-2016. Des progressions sont notées dans le canton de Genève [6, 12], dans le Grand Marais BE/FR [4] ou au Klettgau SH [9] et la Grisette revient timidement à Bâle-Campagne [10] et dans l'ouest de la plaine de l'Aar BE/SO [5]. En revanche, son déclin se poursuit dans le canton de Zurich [AtZH] et autour du lac de Constance [AtBo].

L'évolution des effectifs est en partie liée aux modifications des habitats. Si de nombreuses haies sont désertées en raison d'un entretien inadapté favorisant la strate arborée, la Fauvette grisette profite de substituts offerts par des jachères florales âgées [3, 11, 12, 17, 18, 19], dont elle est même devenue largement tributaire. À l'étranger, les effectifs ont légèrement augmenté depuis 2000 en Allemagne [AtD], mais décliné en Autriche [15] ; les populations sont considérées comme stables en France, en Italie ainsi qu'à l'échelle de l'Europe [AtF, EBCC, 14]. Cette fauvette étant sensible aux sécheresses dans ses sites d'escale et d'hivernage [16, 20], la récente augmentation des précipitations en Afrique de l'Ouest [7, 8] pourrait lui avoir été favorable.

Jérôme Duplain

[1] Antoniazza (2017) ; [2] Birrer et al. (2007b) ; [3] Birrer et al. (2012) ; [4] Birrer et al. (2016) ; [5] Christen (2017a) ; [6] Duplain (2018) ; [7] Fontaine et al. (2011) ; [8] Hoscilo et al. (2015) ; [9] Jenny (2018) ; [10] Martinez & Birrer (2017) ; [11] Meichtry-Stier et al. (2013) ; [12] Meichtry-Stier et al. (in prep.) ; [13] Posse (2014) ; [14] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [15] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [16] Vickery et al. (2014) ; [17] Zollinger (2012) ; [18] Zollinger (2017) ; [19] Zollinger et al. (2013) ; [20] Zwarts et al. (2009)

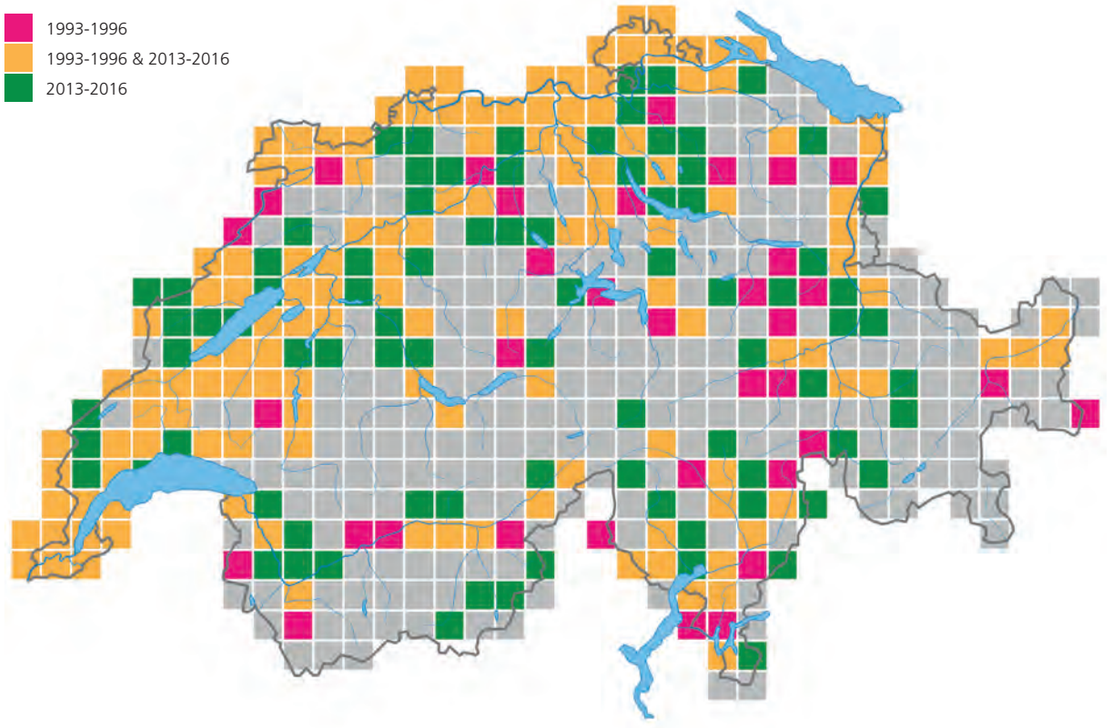




Présence 2013-2016

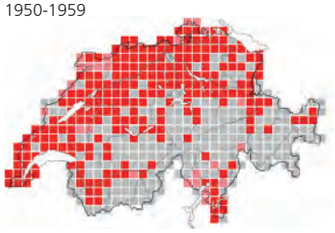


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

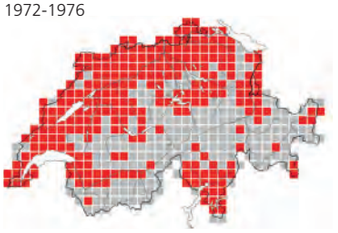


Parrainage
Ursule Wyss

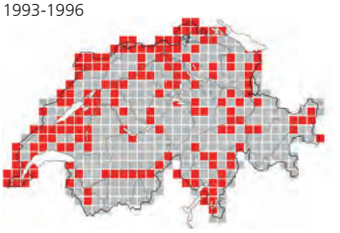
1950-1959



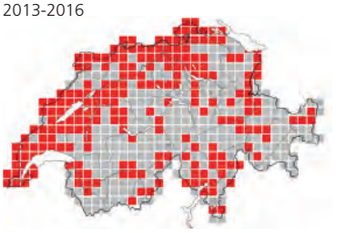
1972-1976



1993-1996



2013-2016



L'avifaune déchante dans les champs

L'avifaune nicheuse des champs a perdu de nombreuses plumes au siècle passé. Aujourd'hui encore, cette tendance se poursuit malgré la mise en place de mesures étatiques en faveur de la biodiversité dans l'agriculture. Il est urgent de corriger le tir, en suivant la voie que nous montrent plusieurs projets modèles.

Les terres arables couvrent un quart des surfaces agricoles[4] et comprennent des habitats importants pour l'avifaune nicheuse. Au niveau national, huit espèces sont actuellement considérées comme typiques de ces milieux : Caille des blés, Perdrix grise, Vanneau huppé, Alouette des champs, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière et Bruant proyer. Toutes dépendent des champs pour se reproduire et installent leur nid soit directement dans les cultures, soit dans les terrains en friche, tels que jachères ou talus négligés. Bien d'autres espèces nicheuses peuvent y être rencontrées, s'installant toutefois en priorité dans d'autres milieux.

Une situation alarmante

Comme dans presque toute l'Europe, les populations d'oiseaux se sont effondrées dans les terres arables de Suisse au cours de la deuxième moitié du XXe siècle[AtCH0, 11]. Aujourd'hui, les espèces typiques encore présentes se rencontrent surtout dans les régions de grandes cultures du Plateau occidental, de l'Ajoie JU et du Klettgau SH, même si certaines s'installent aussi ailleurs, en particulier l'Alouette des champs et la Caille des blés dans des prairies ou pâturages du Jura et des Alpes.

Depuis 1993-1996, comme le montre la carte d'évolution de la distribution des huit espèces typiques des grandes cultures, la situation de cette avifaune s'est encore dégradée, en particulier sur le Plateau central et oriental, le long des Préalpes et dans les plaines des grandes vallées alpines. Plusieurs études régionales ont documenté des évolutions semblables[7, 13, 17, 19], au sein desquelles seul le Tarier pâtre tire son épingle du jeu[13].

De rares régions ont connu des développements positifs depuis les années 1990, à la faveur de projets locaux de conservation des oiseaux des champs et de leurs habitats, comme la Champagne GE[10, 16], le Klettgau[16] ou le Grand Marais BE/FR[2, 3].

Terres arables sous pression

Toutes les espèces typiques des champs dépendent intimement de l'agriculture de plaine et de ses pratiques. L'exploitation des terres y est intensive, de plus en plus rationalisée, fortement industrialisée et l'emploi de pesticides important[8]. En outre, les modes de production biologique et « extenso », plus respectueux de notre environnement, ne représentent que 20 % des terres cultivées de plaine[4], dont la superficie s'est réduite de 210 km^2 depuis 1997 (-5 %), en grande partie au profit des zones construites[5].

Afin de contrecarrer les effets négatifs des modes de production intensifs sur la biodiversité, la Confédération encourage la mise en place de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) et a établi des listes d'espèces cibles à favoriser dans l'agriculture[1]. Parmi les cinq types de SPB des terres arables, les jachères florales, jachères tournantes et ourlets sur terres assolées favorisent efficacement de nombreuses espèces cibles et sont considérés



Répartition de l'avifaune typique des champs en 2013-2016. La carte représente le cumul des présences des huit espèces, par carré kilométrique : Caille des blés, Perdrix grise, Vanneau huppé, Alouette des champs, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière et Bruant proyer.

comme des habitats de qualité [18]. L'avifaune profite largement de la mise en place de jachères, en particulier les plus âgées et les mieux structurées [14, 15, 16, 20, 21]. Actuellement, les SPB de qualité couvrent seulement 0,8 % des terres arables [4]; c'est bien peu en regard des prairies et pâturages naturels, où cette proportion atteint 8 %. Manifestement, les SPB de qualité restent bien trop rares dans les terres arables pour enrayer le déclin de la plupart des oiseaux des champs.

Des objectifs à atteindre !

L'avifaune des champs a un urgent besoin d'espace au sein de ces milieux. Sur la base des projets menés avec succès en Champagne genevoise, au Grand Marais BE/FR et au Klettgau SH, un minimum de 3 % de SPB de qualité devrait être atteint dans les terres arables, principalement sous forme de jachères et d'ourlets [12], ce qui représente plus du triple de la situation actuelle. À l'échelle du paysage, au moins 10-14 % d'habitats de qualité – incluant les habitats hors zone agricole – sont recommandés dans les régions de plaine, afin de favoriser efficacement les espèces agricoles menacées [9, 10, 15, 18]. Ces projets modèles démontrant que ces objectifs sont à la fois atteignables et financièrement profitables pour les agriculteurs [6], il est urgent que la Confédération prenne en compte les recommandations citées et que soient développés, en parallèle, des modes de production extensifs.

Le sort des oiseaux et de la biodiversité dans les champs est ainsi intimement lié à l'orientation de notre politique agricole, qui se doit, sans tarder, de réconcilier agriculture productiviste et conservation de la nature.

Jérôme Duplain



Jérôme Duplain

Les jachères florales les plus âgées et les mieux structurées, avec buissons, ronciers et tiges desséchées, abritent un grand nombre d'espèces, qui y trouvent gîte et postes surélevés en abondance.

[1] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008); [2] Birrer et al. (2013b); [3] Birrer et al. (2018); [4] BLW (2017)/OFAG (2017)/UFAG (2017); [5] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a); [6] Chevillat et al. (2017a-b); [7] Christen (2017a); [8] de Baan et al. (2015a-b); [9] Guntern et al. (2013a-b); [10] Jenny et al. (2003); [11] Jenny et al. (2005a-b); [12] Jenny et al. (2011a-b); [13] Martinez & Birrer (2017); [14] Meichtry-Stier et al. (2013); [15] Meichtry-Stier et al. (2014); [16] Meichtry-Stier et al. (in prep.); [17] Rudin et al. (2010); [18] Walter et al. (2013a-b); [19] Weggler & Schwarzenbach (2011); [20] Zollinger (2012); [21] Zollinger et al. (2013)

Species pages 94, 102, 210, 360, 426, 480, 514, 548



Évolution de la distribution de l'avifaune typique des champs depuis 1993-1996. La carte représente l'évolution cumulée, par carré kilométrique, de la présence des huit espèces typiques.

Grimpereau des jardins

Certhia brachydactyla
Gartenbaumläufer
Rampichino comune
pitgascorsa d'iert
Short-toed Treecreeper



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 45 000-55 000 couples (2013-2016)

Focus page 314

Le Grimpereau des jardins n'est présent qu'en Europe et en Afrique du Nord. En Suisse, où sa distribution recouvre celle des feuillus, plus de 90 % de sa population se concentre en dessous de 900 m, avec des densités maximales au Tessin et dans l'Ouest lémanique, et faibles dans les vallées intra-alpines. Rares sont alors les mentions à plus de 1300 m. Les nidifications les plus élevées proviennent de Spirigen UR 1140 m (S. Wechsler) et de Cabbio TI 1120 m (G. Mangili), tandis que des chanteurs s'entendent plus haut, par exemple jusqu'à 1700 m dans le Safiental GR (Th. Plüss, M. Zimmerli).

L'habitat du Grimpereau des jardins est caractérisé par de vieux peuplements feuillus à écorce crevassée, en particulier chênes, saules, peupliers et poiriers ou encore pins, aussi bien dans des forêts et paysages arborés, tels que boqueteaux ou ripisylves, allées, vergers à haute tige, châtaigneraies, que des jardins, parcs et espaces verts d'agglomérations jusqu'à leur centre-ville. Les carrés kilométriques les plus favorables comptent régulièrement plus de 12 territoires.

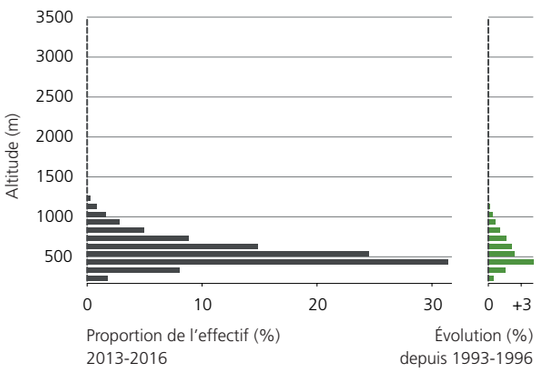
Depuis 1993-1996, les effectifs ont crû à toute altitude. Les augmentations de densité les plus fortes ont surtout eu lieu dans les régions où il est aujourd'hui fréquent, et c'est en particulier le cas au Tessin, bien que de légers retraits semblent perceptibles çà et là.

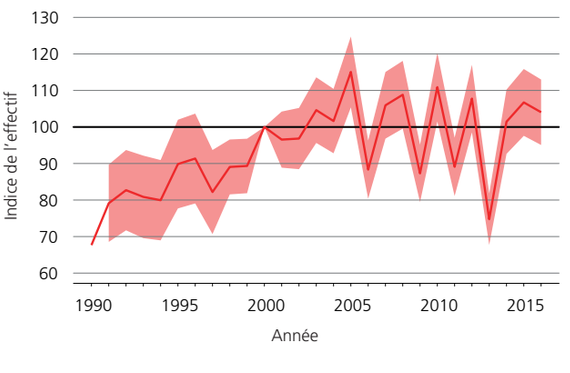
En Suisse, l'effectif a progressé jusqu'en 2005, avant de fluctuer à un niveau élevé. De même, les tendances sont positives en France et en Italie, ainsi qu'à l'échelle européenne [AtF, EBCC, 2] ; c'est cependant la stabilité qui prévaut en Allemagne [AtD] et une diminution en Autriche [5].

Le Grimpereau des jardins a sans doute profité du vieillissement des forêts et de l'essor des feuillus. En Suisse méridionale, le volume sur pied de ces derniers a particulièrement augmenté ces 20 dernières années [3], ce qui pourrait sous-tendre les évolutions positives au Tessin. Si les vagues de froid peuvent provoquer d'importantes chutes d'effectif en hiver, parfois seulement compensées après plusieurs années [AtBL, AtD, VdS, 4], la clémence hivernale depuis le début des années 1990 au moins [1] devrait favoriser les populations.

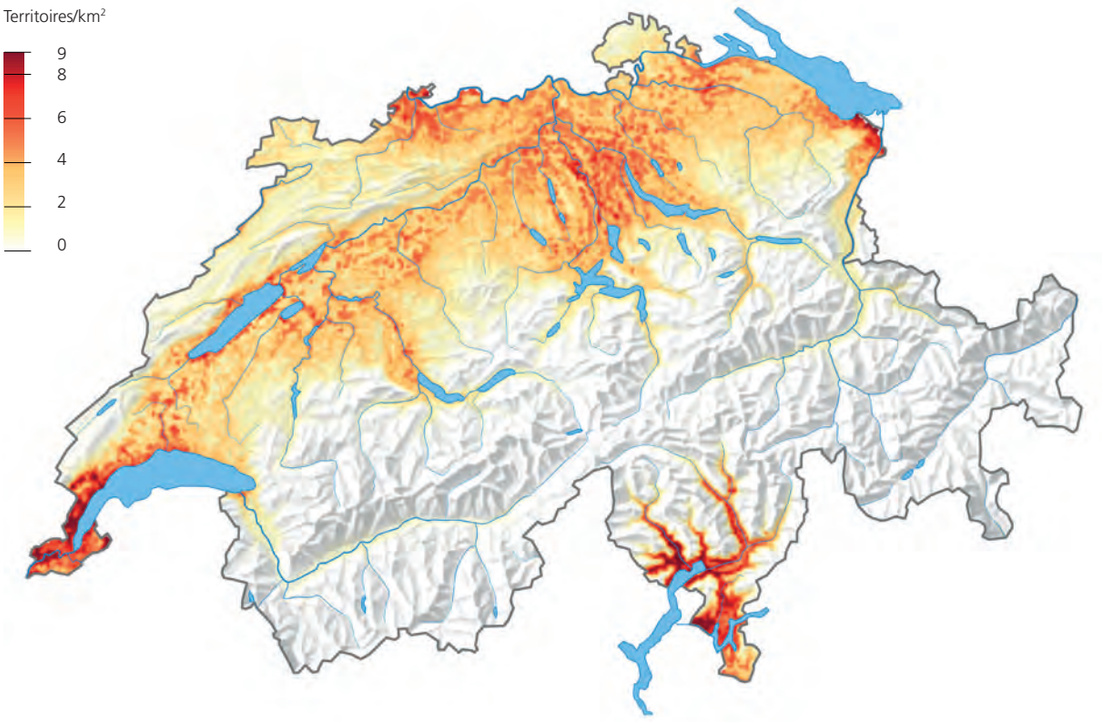
Matthias Kestenholz

[1] MeteoSchweiz (2017)/Météo-Suisse (2017)/MeteoSvizzera (2017) ; [2] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [3] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [4] Steffens et al. (2013) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)

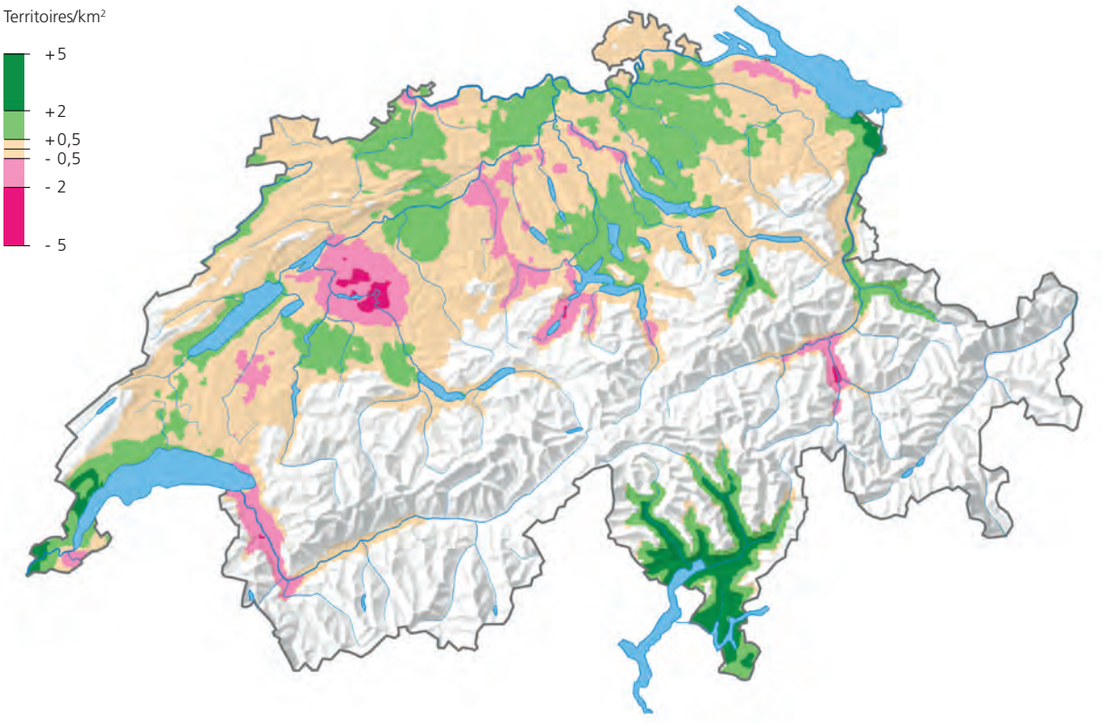




Densité 2013-2016

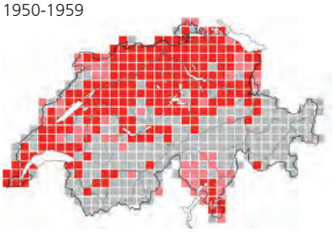


Évolution de la densité depuis 1993-1996

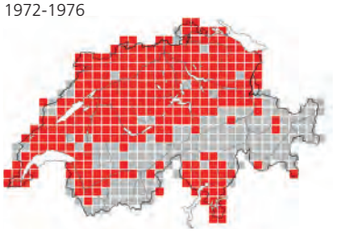


Parrainage
Andy Baumgartner

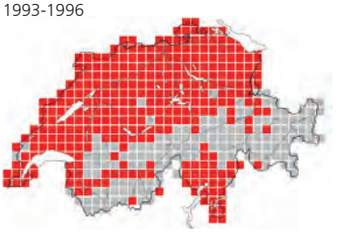
1950-1959



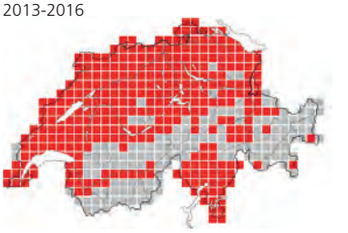
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grimpereau des bois

Certhia familiaris
Waldbaumläufer
Rampichino alpestre
pitgascorsa da guaud
Eurasian Treecreeper



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 75 000-100 000 couples (2013-2016)

Focus page 298

La Suisse se situe en limite sud-ouest de la vaste aire de répartition eurasienne du Grimpereau des bois. Plus à l'ouest et au sud, il n'occupe que les massifs montagneux.

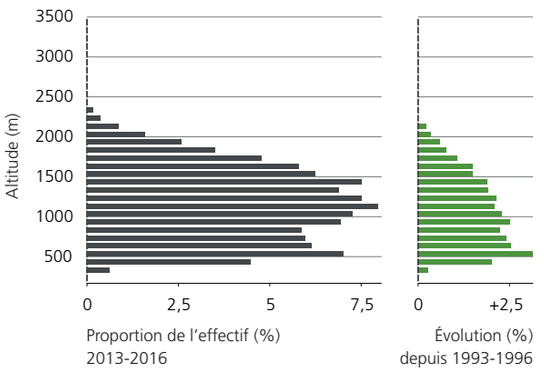
En Suisse, le Grimpereau des bois est présent dans toutes les régions pourvues de forêts, à l'exception du canton de Genève AtGE et du Mendrisiotto TI, sans doute en raison de leur proximité avec les marges ouest et sud de sa distribution. Ses densités maximales sont atteintes dans les vallées grisonnes et valaisannes ; elles sont à peine moindres dans les Préalpes et le Jura et plus faibles sur le Plateau. La distribution se concentre entre 1100 et 1700 m d'altitude, où l'on compte en moyenne plus de 4 territoires/km^2. Les chanteurs les plus élevés ont été entendus à 2230 m à Poschiavo GR (M. Müller) et 2220 m à S-chanf GR (M. Ernst), tandis que, antérieurement, ils avaient été notés jusqu'à 2350 m à Zermatt VS AtCH2.

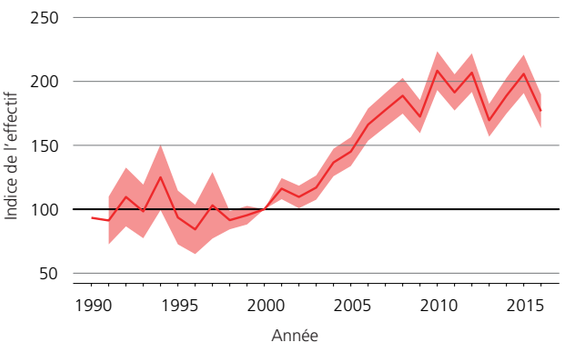
En Suisse, le Grimpereau des bois habite les futaies fermées de composition variée, au sein desquelles, indépendamment des essences, la présence de vieux arbres est importante. Les peuplements anciens, avec bois mort sur pied, lui offrent les meilleures conditions. C'est le cas des pessières, où il dépasse régulièrement 16 territoires dans les carrés kilométriques favorables, tandis qu'il évite les vergers à haute tige, parcs et jardins.

Depuis 2000, les effectifs suisses ont presque doublé. Le Grimpereau des bois a ainsi renforcé ses positions dans tout le pays, aussi bien là où il était déjà fréquent que dans les régions de plus basse altitude. Il profite à la fois de l'accroissement du volume de bois, du vieillissement des forêts et de l'augmentation de la quantité de bois vieux ou mort [3, 5, 7]. En Autriche, les effectifs diminuent [6] ; ils sont stables en Allemagne et à l'échelle européenne AtD, EBCC. Aucune tendance n'est décelée en France, malgré la légère extension de l'aire de répartition AtF, [1, 2], tandis qu'elle est positive en Italie, où l'espèce habite les Alpes et les Apennins [4].

Matthias Kestenholz

[1] Beliard & Tissier (2014) ; [2] LPO Champagne-Ardenne (2016) ; [3] Mollet et al. (2009) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [6] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [7] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

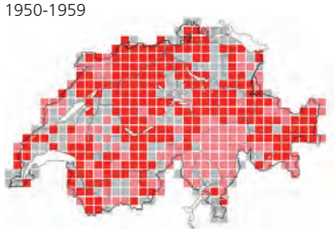


Évolution de la densité depuis 1993-1996

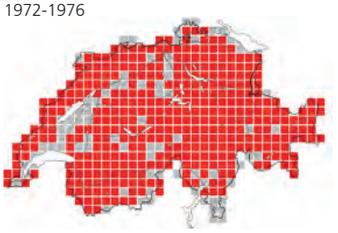


Parrainage
Yves & Florence Glanzmann-Joray

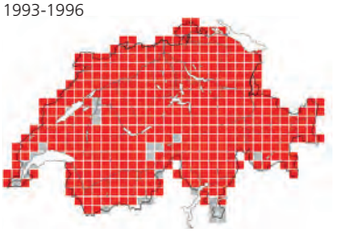
1950-1959



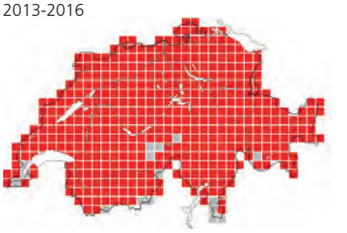
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Sittelle torchepot

Sitta europaea
Kleiber
Picchio muratore
pitgarel
Eurasian Nuthatch



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 110 000-170 000 couples (2013-2016)

Focus

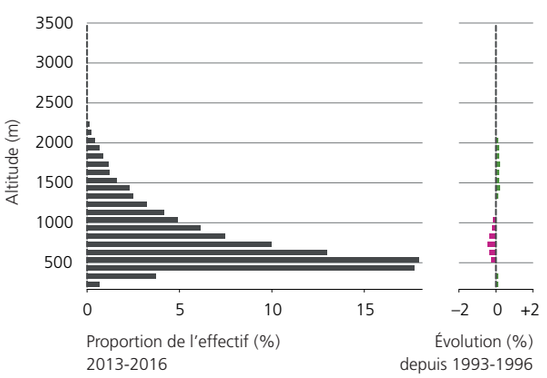
En Suisse, la Sittelle torchepot colonise toutes les régions jusqu'à la limite supérieure des forêts, et habite aussi les vergers, allées, parcs et agglomérations à condition d'y trouver suffisamment de vieux arbres ; les boisements feuillus, diversifiés ou non, à troncs crevassés ont sa préférence. Dès lors, ses densités les plus fortes sont à rechercher aux étages collinéen et montagnard, en dessous de 1500 m. Entre 500 et 800 m se retrouvent des concentrations moyennes supérieures à 7 territoires/km^2, pouvant même régulièrement dépasser 15 territoires dans les carrés favorables. Les forêts subalpines de mélèzes et d'aroles constituent une exception, notamment en Haute-Engadine GR où 28 territoires ont été recensés sur 50 ha au-dessus de 1800 m à Champfèr. Les pinèdes sont moins densément peuplées et les pessières pures évitées [AEn]. Au plus élevé, comme par le passé [AtCH2], la nidification atteint 2250 m à Zermatt VS (J. Duplain), alors que des chanteurs ont été signalés jusqu'à 2320 m à Pontresina GR (Chr. Rust).

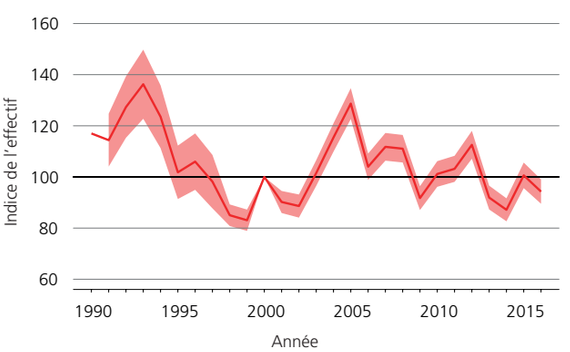
Depuis 1993-1996, les densités se sont fortement renforcées sur le versant sud des Alpes, un peu moins en Valais et dans le val Müstair GR, tandis qu'elles se sont affaiblies ici ou là sur le Plateau et dans les Préalpes ; la distribution altitudinale n'a toutefois guère évolué.

L'effectif suisse est plus ou moins stable, malgré d'importantes fluctuations annuelles liées à la survie hivernale, elle-même conditionnée par l'intensité des faînées [2, 9]. En revanche, la Sittelle augmente dans la plupart des pays d'Europe centrale et septentrionale [EBCC, RLEU], ainsi qu'en Italie [5] ; elle a aussi progressé de 40 % au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo]. La tendance est cependant négative en Autriche [7]. L'accroissement particulièrement marqué de la superficie forestière, des volumes de bois et de la proportion de feuillus en Suisse méridionale, alliée à l'évolution des fourrés vers la forêt dense et à l'augmentation générale du bois mort [1, 6], devraient positivement influencer la Sittelle torchepot [3, 4, 8]. En Allemagne et en France, on attribue la dynamique positive à la colonisation en cours du milieu urbain et à l'enrichissement des forêts en feuillus, en vieux arbres et en bois mort [AtD, AtF].

Dominik Hagist

[1] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [2] George & Zang (2010) ; [3] Kašová et al. (2014) ; [4] Matthysen (1990) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [8] Wesołowski & Stawarczyk (1991) ; [9] Zang & Kunze (2007)

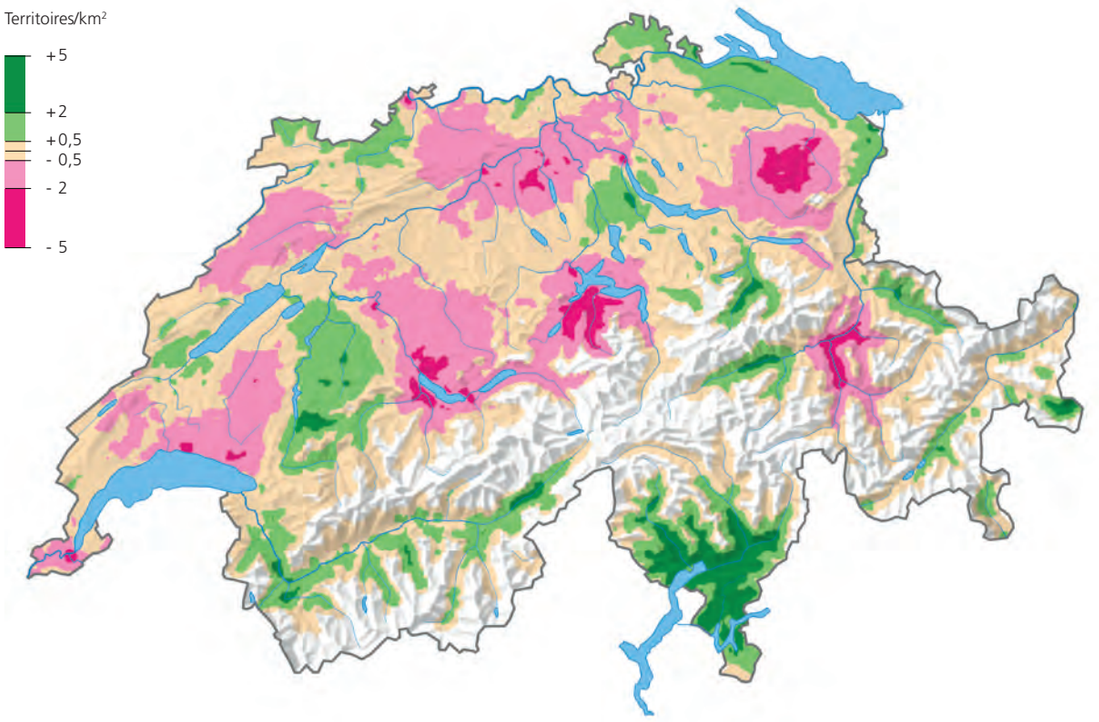




Densité 2013-2016

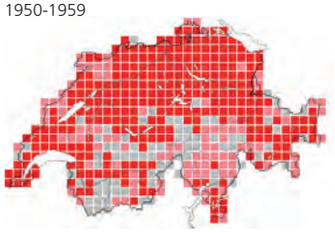


Évolution de la densité depuis 1993-1996

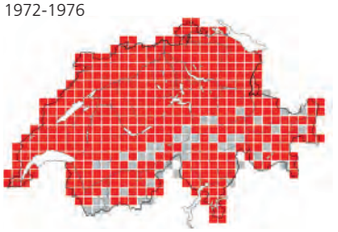


Parrainage
Linus Scherz, Bürglen
Roland Walker

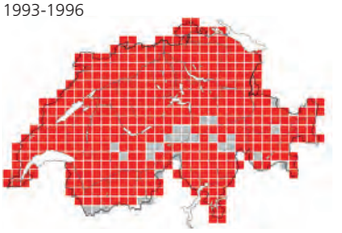
1950-1959



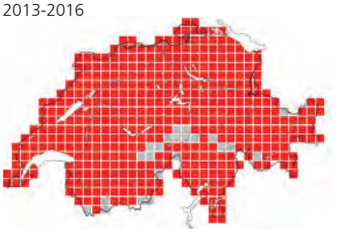
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Tichodrome échelette

Tichodroma muraria
Mauerläufer
Picchio muraiolo
sgraflin
Wallcreeper



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 1000-2500 couples (2013-2016)

Focus page 308

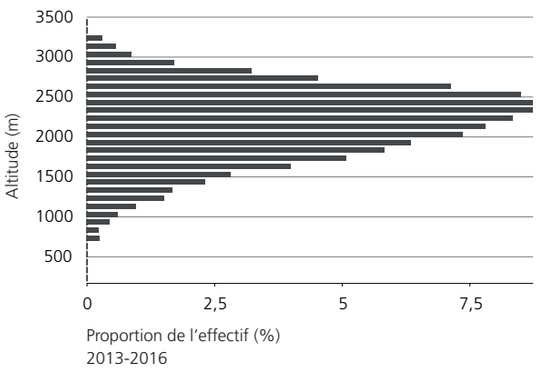
La Suisse, Jura en particulier, se situe en limite nord-ouest de l'aire de répartition du Tichodrome échelette, qui comprend les principaux massifs montagneux du sud et du centre de l'Europe. Plus des trois quarts de nos nicheurs se trouvent entre 1600 et 2800 m, avec un centre de gravité dans les Alpes bernoises et uranaises. En 2013-2016, les quelques observations jurassiennes étaient comprises entre 490 et 1450 m. Le Tichodrome niche dans les parois rocheuses richement fissurées comportant de la végétation et de petits filets d'eau, à titre exceptionnel sur des bâtiments et dans de grandes carrières AEn, VdS, 2, 5, 6, 8, 9. À basse altitude, les sites de nidification concernent principalement des gorges humides, voire des ensembles rocheux de grande taille, alors que des parois plus modestes peuvent suffire à plus haute altitude [3]. Si la reproduction a été attestée jusqu'à 3290 m à l'Oberaarhorn BE en 2011 (M. Hammel), les chanteurs en 2013-2016 ont été entendus au plus haut au Balmhorn BE/VS 3220 m (Br. Wolf) et au Piz Medel GR/TI 3050 m (D. Bundi). L'observation d'un adulte transportant de la nourriture fin juillet 2009 à l'Aiguille Purtscheller VS/F 3470 m (A. Barras) concerne probablement un déplacement familial après la phase d'envol ; à basse altitude, la reproduction a été prouvée à Bodio TI 350 m AtCH1 et, en 2013-2016, à Seewen SZ 510 m (P. Kühne).

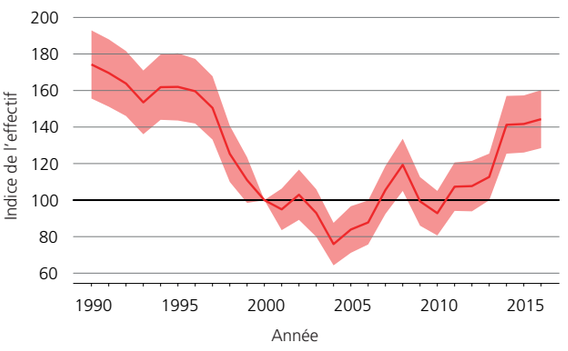
Depuis 1993-1996, l'aire de répartition alpine du Tichodrome n'a pas changé, les lacunes ayant vraisemblablement été comblées par un meilleur effort de prospection. Dans le Jura, oriental en particulier, des sites anciennement occupés n'ont plus été confirmés, malgré d'intenses recherches. Les effectifs suisses ont décliné jusqu'en 2004 [4], avant de se rétablir. La tendance est stable en Allemagne, en Autriche et en Italie et inconnue en France AtD, AtF, AtV, 1, 7.

La régression de l'aire de répartition jurassienne du Tichodrome et son évolution sur l'ensemble du pays pourraient être liées à des facteurs thermiques ou à des précipitations abondantes pendant la reproduction. Toutefois, des études détaillées sur l'évolution des effectifs et l'impact des changements climatiques font actuellement défaut. Des dérangements liés à des activités de loisirs, telles que l'escalade, peuvent conduire à l'abandon du site de reproduction.

Célestin Luisier & Jérémy Savioz

[1] Dvorak et al. (2017) ; [2] Gerber (2014) ; [3] Hauri (1978) ; [4] Kéry et al. (2010) ; [5] Luisier (2015) ; [6] Luisier (2017) ; [7] Nardelli et al. (2015) ; [8] Posse (2014) ; [9] Saniga (1999)

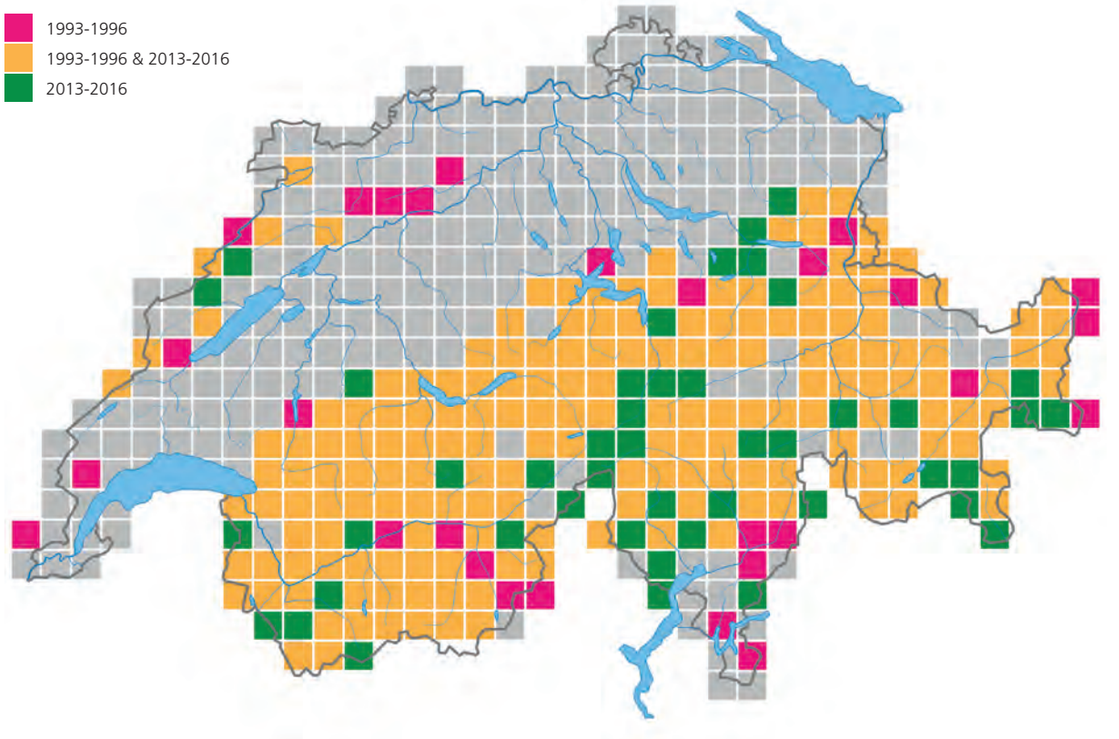




Présence 2013-2016

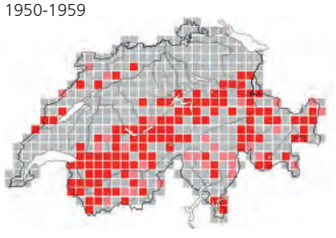


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

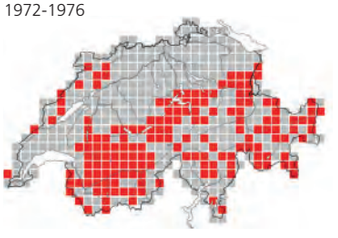


Parrainage
Esther Haenel
Andreas Lischke
Andreas Schoellhorn
Brigitte Wolf, biologiste

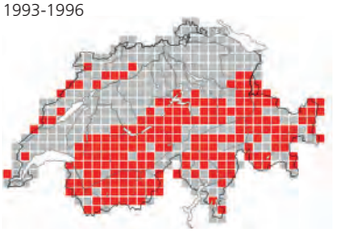
1950-1959



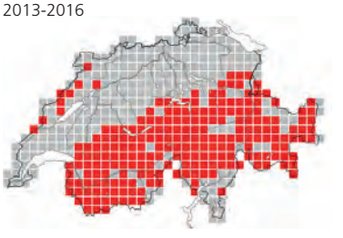
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Troglodyte mignon

Troglodytes troglodytes
Zaunkönig
Scricciolo
poleschet
Northern Wren



Stefan Rieben

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 400 000-550 000 couples (2013-2016)

Focus

À égalité avec le Faucon crécerelle et suivant le Rougequeue noir, le Troglodyte occupe la deuxième place des oiseaux nicheurs les plus répandus de Suisse. S'il niche jusque dans la lande alpine, c'est un peu partout entre 900 et 1700 m qu'il atteint ses densités maximales, comptant en moyenne plus de 16 territoires/km^2. La reproduction a été prouvée au plus haut à Vernamiège VS 2250 m (E. Widmann), tandis que des chanteurs ont été entendus jusqu'à Hérémence VS 2500 m (A. Barras)[6] et Lavin GR 2480 m (D. Thiel).

Le Troglodyte colonise tous les types de forêts, des plus jeunes aux plus anciennes, dès lors que le sol est humide et le sous-bois suffisant. Sinon, il occupe les jardins richement structurés, les parcs et la végétation riveraine. En plaine, on peut très localement trouver des densités d'environ 5 territoires/10 ha[1] et même 7,5 territoires/10 ha dans les chablis enchevêtrés nés du passage de tempêtes[4].

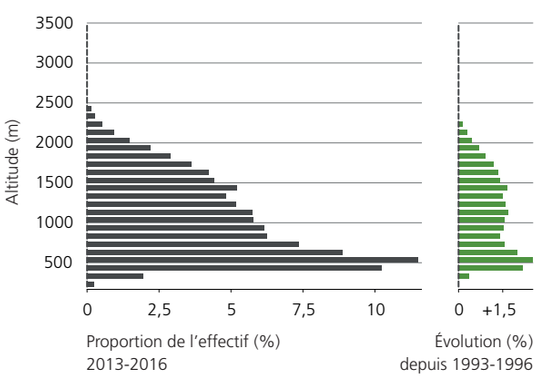
Depuis 1993-1996, la densité de peuplement a augmenté en presque toutes régions du pays, surtout dans les Préalpes qui abritent aujourd'hui les valeurs maximales ; la progression est par ailleurs sensible à toutes les altitudes, mais un peu plus marquée au-dessus de 1500 m.

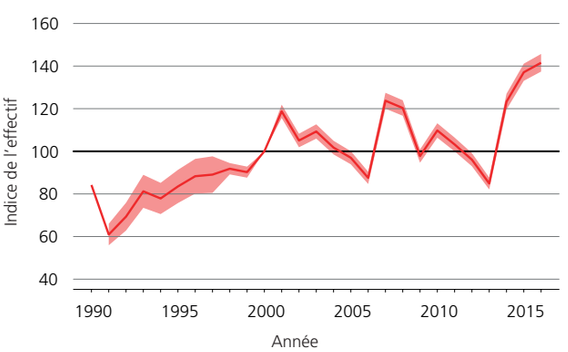
Bien que très fluctuant, l'effectif suisse s'est accru de 40 % depuis 1993-1996, en accord avec les recensements menés dans le canton de Zurich en 1988-2008[AtZH]. Leur analyse détaillée entre 1988 et 1999 a montré que la densité a grimpé d'un tiers dans les aires forestières zurichoises, et même de deux tiers dans les paysages agricoles, alors que le Troglodyte est peu présent dans les zones construites[8, 9, 10]. En Allemagne, la croissance des effectifs en 1989-2003 dépasse les 30 %, avant tout dans les agglomérations, les jardins et les espaces verts, tandis que ceux des forêts pures demeurent stables[3] ; en France, le Troglodyte figure parmi les oiseaux ayant le plus profité de l'ouragan « Lothar » à fin 1999[AtF]. En Europe, la tendance est également positive[EBCC].

Les hivers froids entraînent des effondrements d'effectifs généralisés[7], en particulier lorsque les jours d'enneigement sont nombreux[2, 5]. Le Troglodyte mignon peut néanmoins compenser rapidement ces pertes : après 2006 et 2013, l'effectif suisse a gagné à chaque fois plus de 30 % en une année.

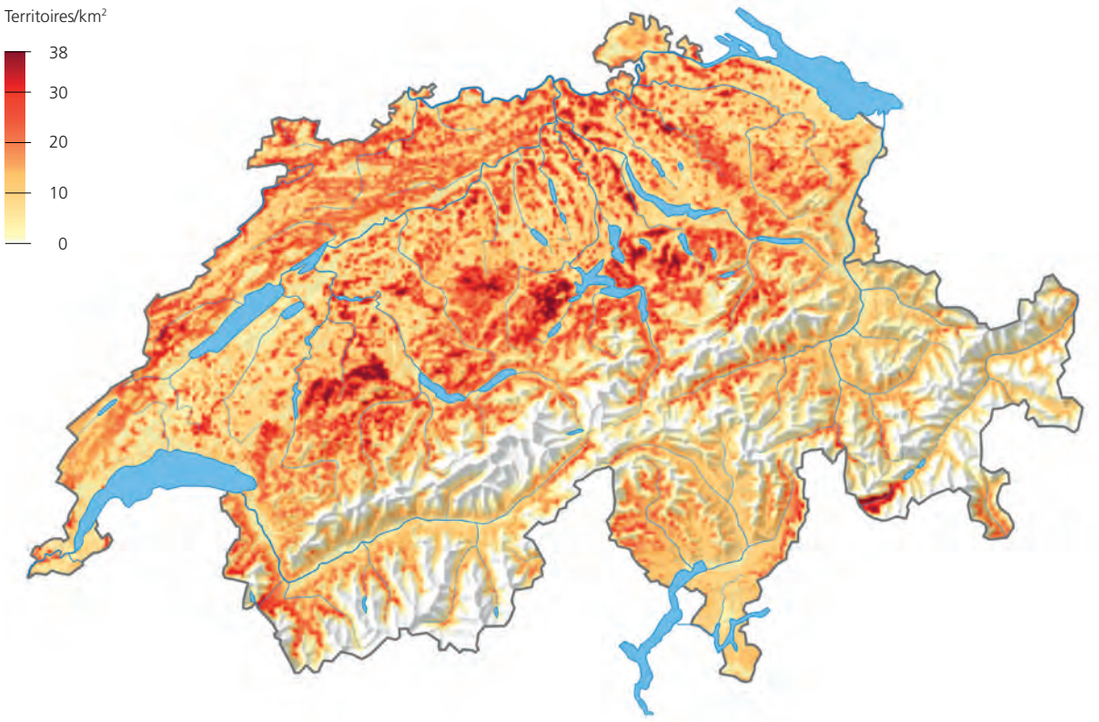
Michael Schaad

[1] Bernet (1997) ; [2] Christen (2008) ; [3] Flade & Schwarz (2004a) ; [4] Glutz von Blotzheim (2001) ; [5] Peach et al. (1995b) ; [6] Posse (2012) ; [7] Teufelbauer et al. (2017) ; [8] Weggler & Widmer (2000a) ; [9] Weggler & Widmer (2000b) ; [10] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016



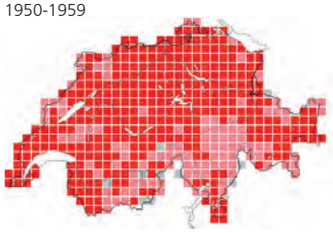
Évolution de la densité depuis 1993-1996



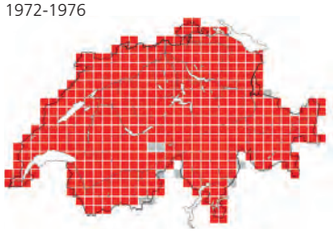
Parrainage
Famille Ackle
P.-F. Boretti, Montreux
Michèle Scherz, Bürglen

Glarner Natur- und Vogelschutzverein

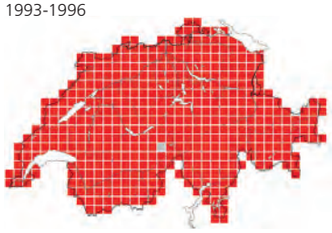
1950-1959



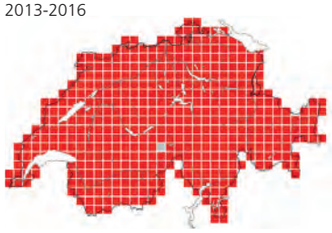
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Cincle plongeur

Cinclus cinclus
Wasseramsel
Merlo acquaiolo
merl da l'aua
White-throated Dipper



Ralf Kistowski

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 6000-8000 couples (2013-2016)

Focus

Bien qu'il soit présent dans de nombreuses régions d'Europe, le Cincle est un oiseau des montagnes moyennes à élevées dans la majeure partie de son aire. Largement répandu dans notre pays riche en eaux, où il se concentre entre 400 et 1000 m, il fréquente les rivières et torrents de toutes sortes, à condition d'y trouver une eau relativement propre, des populations d'invertébrés aquatiques et des possibilités de nidification directement au-dessus du lit (anfractuosités de rocher ou de mur, piles de pont) ou derrière une cascade (fissures dans la roche, paliers artificiels). Le Cincle est absent des fleuves, tel le Rhône en aval du Léman [AtGE].

Si des nidifications ont été rapportées jusqu'à 2600 m à Cinuos-chel GR [AGR], la preuve de reproduction actuelle la plus élevée provient de Ramosch GR 2270 m (M. Müller). En règle générale cependant, les territoires se situent nettement en dessous de la limite de la forêt, éventuellement un peu au-dessus les années à forts effectifs [1].

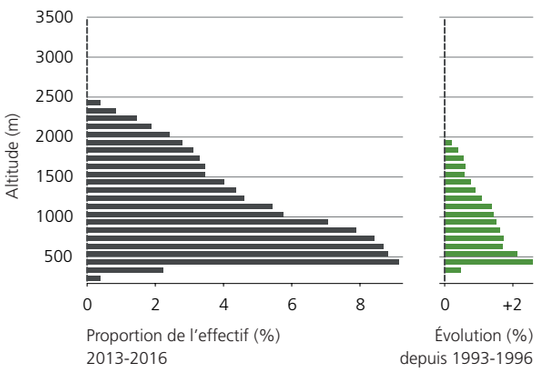
Sur le Küsnachter Bach ZH, 16 couples ont été recensés le long de 6,8 km, soit moins de 500 m par territoire [6], tandis que R. Maurizio [AEn] en a compté 25 sur 13 km de la Maira GR; la densité est également forte dans les gorges de l'Areuse NE, où 15 territoires étaient établis sur 10 km [AtNE]. Notons que, dans les Vosges, deux nids ont été occupés à une distance de seulement 120 m [4].

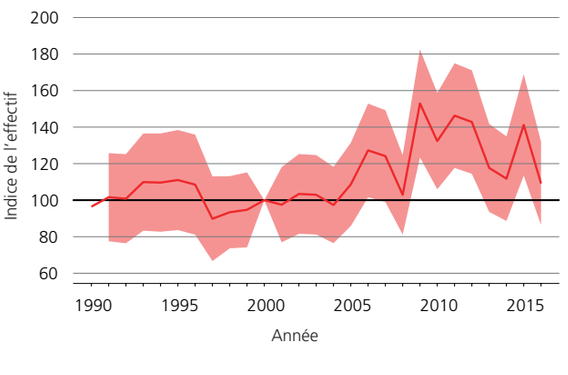
L'effectif suisse du Cincle plongeur progresse légèrement depuis 2004, malgré des fluctuations annuelles considérables; la population a même doublé entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich [AtZH]. Les augmentations se manifestent surtout dans les Préalpes, ainsi que dans certaines régions des Grisons et du Valais.

Les populations paraissent globalement stables dans les pays voisins [AtD, AtF, AtV, 2, 8], quoiqu'en progression depuis la fin des années 1990 en Allemagne [AtD]. Le Cincle plongeur pourrait tirer profit de l'élévation de la température des eaux depuis 1970 [3], dans la mesure où une première couvée précoce est plus souvent suivie d'une seconde qu'en cas de nichée tardive [7]. Enfin, l'espèce peut être favorisée par la pose de nichoirs [5].

Christian Marti

[1] Breitenmoser-Würsten & Marti (1987); [2] Brichetti & Fracasso (2007); [3] Bundesamt für Umwelt (2012)/Office fédéral de l'environnement (2012); [4] Fohr (2013); [5] Glutz von Blotzheim & Breitenmoser-Würsten (1990a-b); [6] Hegelbach (2004); [7] Hegelbach (2013); [8] Nardelli et al. (2015)





Présence 2013-2016



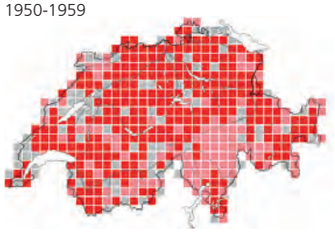
Évolution de la présence depuis 1993-1996



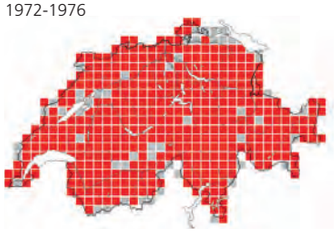
Parrainage
Laurent Francey
André Lanthemann
Felix Scherz, Bürglen

BirdLife Aarau

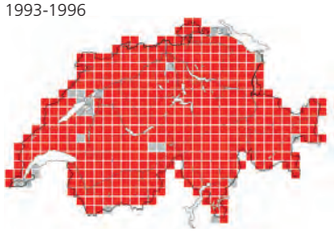
1950-1959



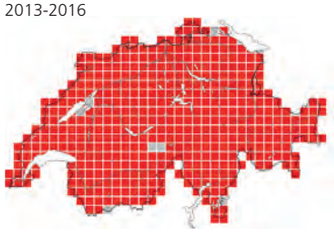
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Étourneau sansonnet

Sturnus vulgaris
Star
Storno
sturnel
Common Starling



Marcel Burkhardt

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 120 000-140 000 couples (2013-2016)

Focus

Largement répandu en Suisse, l'Étourneau colonise des vergers, boqueteaux, lisières boisées et habitations proches de pâturages, prairies ou champs. Il atteint ses densités maximales dans le nord-est du pays, autour du lac de Zurich, sur le Plateau bernois et dans le bassin lémanique, où les carrés kilométriques favorables comptent régulièrement plus de 25 territoires. L'Étourneau concentre ses positions à basse altitude jusqu'à 700 m ; elles se clairsèment vite au-delà et se font rares au-dessus de 1000 m, mais peuvent atteindre 2000 m en Engadine GR. Si des nidifications ont été découvertes autrefois à Zermatt VS 2230 m et St-Moritz GR 2100 m [VdS], le cas le plus récent l'a été à Lü GR 2030 m (B. Wartmann), tandis que des indices ont été récoltés à Zermatt 2120 m (S. Stricker).

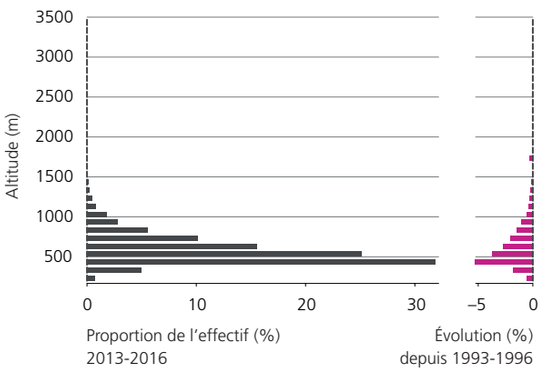
Le nombre de carrés atlas occupés a légèrement fléchi depuis 1993-1996, comme alors déjà par rapport à 1972-1976. Les densités se sont aussi affaiblies depuis 1993-1996, en particulier dans le centre et l'est du Plateau, mais aussi au Tessin et en Engadine. À l'inverse, de faibles augmentations régionales sont à relever, notamment dans l'Ouest lémanique et le Gürbetal BE. Des suivis d'effectifs indiquent aussi des régressions, par exemple dans le canton de Zurich en 1988-2008 (-30 %) [AtZH] et au lac de Constance en 1980-2010 (-39 %) [AtBo].

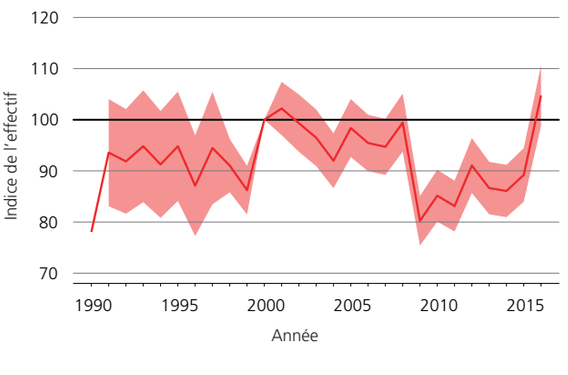
Les évolutions négatives dominent aussi en Allemagne et en France [AtD, AtF], ainsi qu'en Europe [EBCC]. En revanche, la tendance est légèrement positive en Italie [2, 5] et stable en Autriche [8], même si les sites les plus élevés ne semblent plus occupés aujourd'hui [7].

L'origine de ces déclins est sans doute à rechercher du côté de l'intensification agricole, qui provoque une perte en cavités par diminution des vieux fruitiers et arbres isolés ou qui ne cesse de favoriser l'uniformisation et l'accroissement de la taille des parcelles ; la raréfaction des insectes (tipules surtout) [1], essentiels au nourrissage des jeunes [6], est aussi mise en question, le faible taux de survie des jeunes semblant en premier lieu à l'origine du déclin [9]. Au Danemark, la réduction des surfaces de pâture et l'augmentation des distances entre les sites de gagnage et les nids ont une influence négative sur le succès reproducteur [3, 4].

Dominik Hagist

[1] Artmann-Graf (2017b) ; [2] Bani et al. (2014) ; [3] Heldbjerg et al. (2016) ; [4] Heldbjerg et al. (2017) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Rhymer et al. (2012) ; [7] Teufelbauer (2014) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [9] Versluijs et al. (2016)





Densité 2013-2016

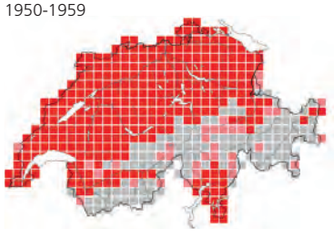


Évolution de la densité depuis 1993-1996

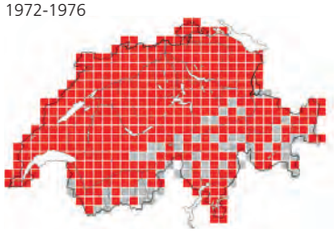


Parrainage
Félix Decker
Sandra Schweizer

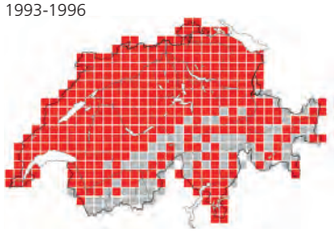
1950-1959



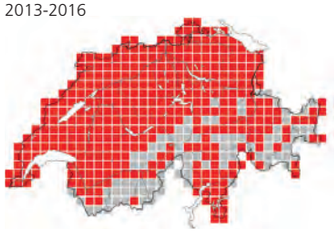
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grive draine

Turdus viscivorus
Misteldrossel
Tordela
tursch perniclà
Mistle Thrush



Markus Varesvuo

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 130 000-150 000 couples (2013-2016)

Focus

La distribution de la Grive draine couvre pratiquement tout le territoire suisse jusqu'à la limite des arbres. Ses habitats de prédilection sont des boisements âgés de lisière, mixtes ou résineux, le plus possible à portée des prés ras qu'elle explore au gagnage [HVM]. Les pâturages boisés du Jura et le Napf, où forêts et terres ouvertes sont étroitement associées, figurent ainsi parmi les régions les plus densément peuplées, de même que les vallées méridionales du Valais et quelques secteurs des Grisons et du versant nord des Alpes. Les carrés kilométriques à structure optimale peuvent régulièrement abriter jusqu'à 20 territoires. Les densités moyennes les plus élevées, dépassant 8 territoires/km^2, sont atteintes uniquement entre 900 et 1600 m d'altitude. Par le passé, des nids ont été découverts au plus haut à St-Martin VS 2260 m [VdS], et, dans les temps récents, à Bever GR 2240 m (Th. Wehrli) et Zermatt VS 2230 m (J. Duplain), alors que des chanteurs ont été entendus jusqu'à Pontresina GR 2410 m (Chr. Rust).

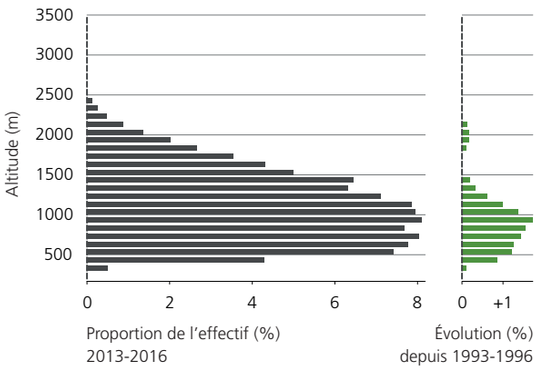
Depuis 1993-1996, les effectifs connaissent des évolutions régionales variables, majoritairement à la hausse, d'où une progression à l'échelle du pays. Ces augmentations se concentrent à des altitudes inférieures à 1500 m, conformément aux constats établis dans les cantons de Genève et de Zurich et au lac de Constance [AtBo, AtGE, AtZH], alors que les densités n'ont guère changé aux altitudes supérieures. Au Tessin, même si la Grive draine s'est répandue vers le sud, sa densité reste modeste dans tout le canton.

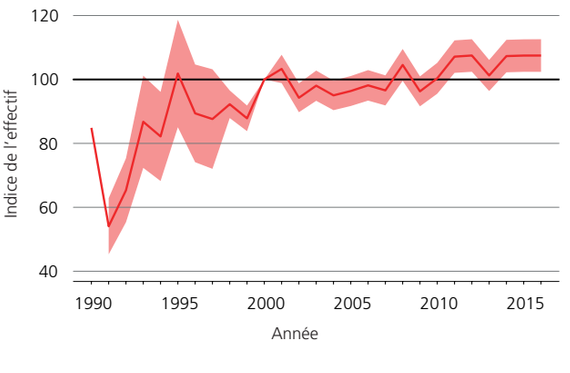
Les tendances sont hétérogènes dans les pays voisins : en augmentation en Italie, stables en Autriche et en baisse en Allemagne et en France [AtD, AtF, 4, 6] ; au niveau européen, le déclin l'emporte [EBCC].

L'origine de ces évolutions différenciées dans nos régions de montagne demeure mystérieuse. La doit-on à l'intensification des herbages, qui augmente la précocité et la cadence des fauches [1, 3, 5] et faciliterait la recherche alimentaire de la Grive draine ? Succès reproducteur et effectifs risqueraient cependant de chuter en cas d'une fertilisation trop poussée, qui affecterait sévèrement la petite faune [2].

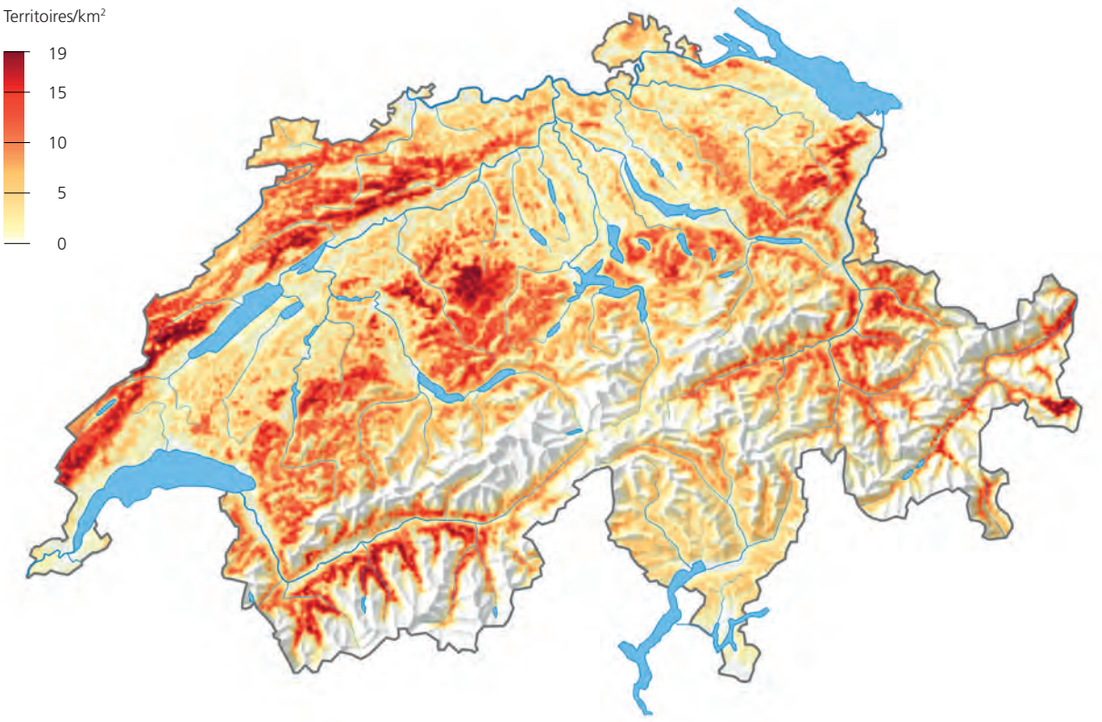
Johann von Hirschheydt

[1] Bosshard (2016a) ; [2] Britschgi et al. (2006) ; [3] Graf et al. (2014c) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Schmid et al. (2007) ; [6] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

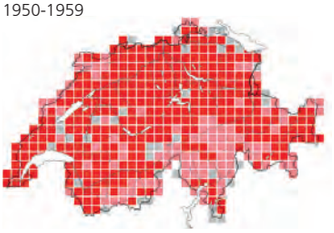


Évolution de la densité depuis 1993-1996

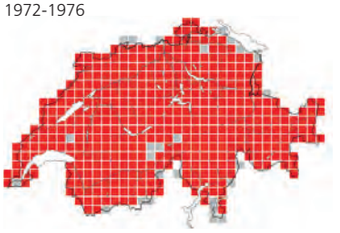


Parrainage
Anna Baumann, Altendorf

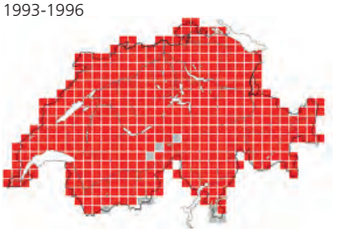
1950-1959



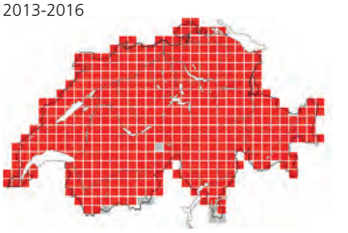
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grive musicienne

Turdus philomelos
Singdrossel
Tordo bottaccio
filomela
Song Thrush



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 300 000-350 000 couples (2013-2016)

Focus pages 414, 552

La Grive musicienne est présente dans toute la Suisse, des plaines aux derniers arbres. Elle affectionne les forêts structurées et humides, mixtes ou résineuses, et tout particulièrement les bouquets d'épicéas pour y placer son nid[HVM, 9]. Contrairement à d'autres pays d'Europe occidentale et centrale, où elle colonise aussi les parcs et cimetières[AtD, AtF, 3, 4, 8, 10, 12], elle demeure avant tout forestière chez nous. Les densités moyennes les plus fortes comme les maximales, respectivement supérieures à 15 et 30 territoires/km^2, sont notées dans les régions pluvieuses et très boisées du Jura plissé et du versant nord des Alpes, surtout entre 800 et 1500 m ; le Tessin n'est que faiblement habité. Aux altitudes les plus élevées, les preuves de reproduction ont été apportées au Parc national suisse 2230 m (Cl. Irniger) et au-dessus de Celerina GR 2180 m[AEn], tandis que des chanteurs ont été signalés à près de 2300 m, dans la région du col de l'Ofen GR (D. Godly, M. Hofer) et à Zermatt VS (Ch. Huwiler).

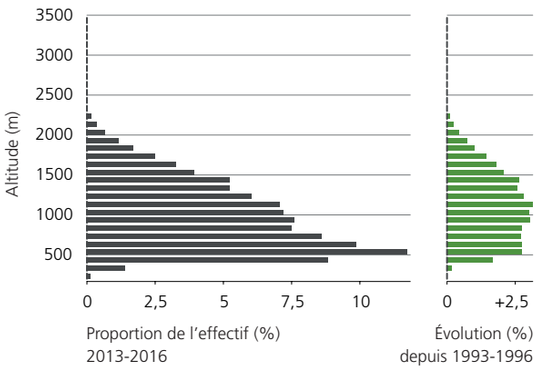
L'augmentation générale des effectifs suisses, d'environ 40 % depuis 1993-1996, a débuté en 2009 et fait suite à des fluctuations peu claires ; elle se révèle plus marquée au-dessus de 1000 m.

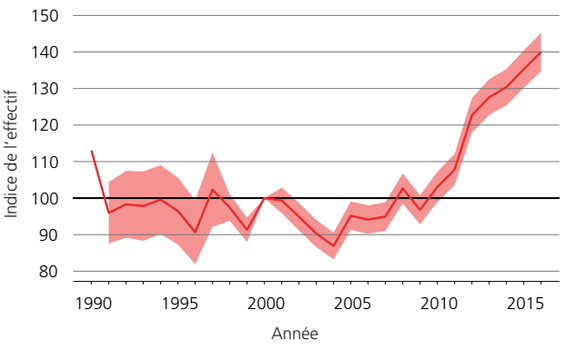
Pour l'heure, aucune progression analogue n'est perceptible dans les pays voisins. Une faible mais constante augmentation a été décelée en Italie en 2000-2014[1, 2], tandis qu'une stabilité de longue date prévaut en Allemagne[AtD] et en Autriche[11] ; il en fut de même en France entre 2001 et 2015, après toutefois une forte progression dans les années 1990[AtF, 5]. La tendance européenne est légèrement positive depuis 1990[EBCC].

Le net renforcement des effectifs depuis 2009 n'est guère compris, si ce n'est qu'il concorde assez bien avec la croissance marquée des populations suisses d'escargots[6]. Un lien de ce type paraît a priori concevable, dans la mesure où limaces et escargots jouent un rôle bien plus important dans le régime des adultes et des jeunes Musiciennes que dans celui des autres grives[HVM]. On ne peut cependant écarter l'influence positive que pourrait jouer la densification des forêts au cours de ces 20 dernières années, surtout en montagne[7].

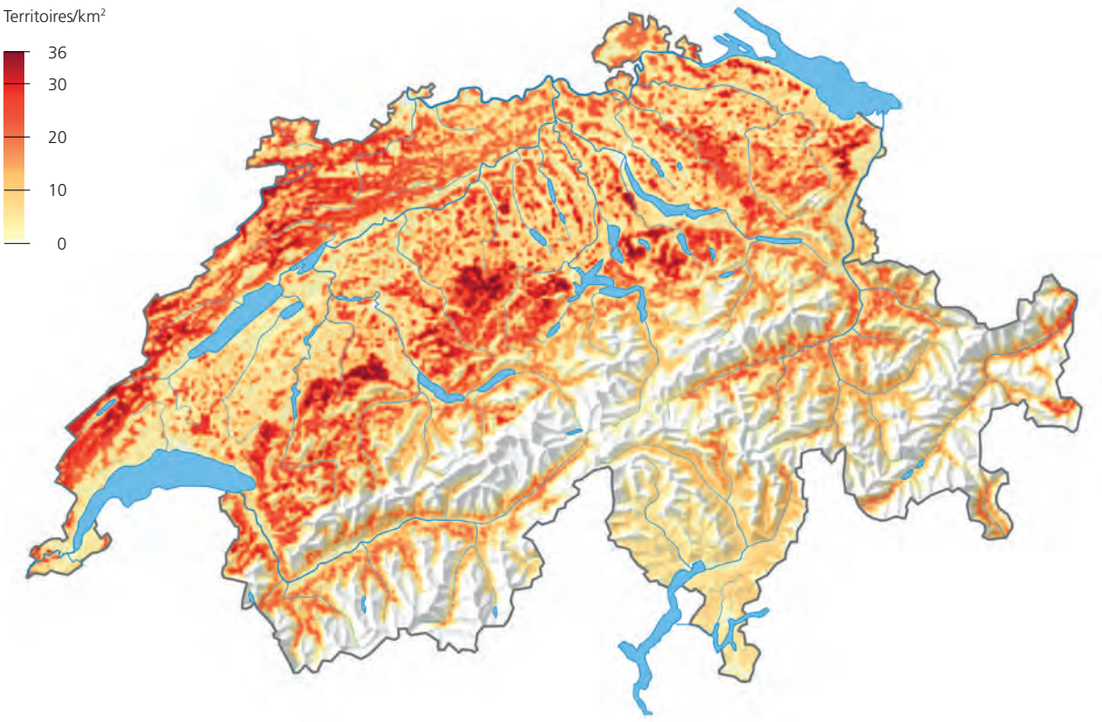
Johann von Hirschheydt

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Hustings (2002) ; [4] Jacob et al. (2010) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Martinez & Plattner (2015) ; [7] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [8] Sikora et al. (2007) ; [9] Spaar & Hegelbach (1994) ; [10] Šťastný et al. (2006) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [12] Vermeersch et al. (2004)





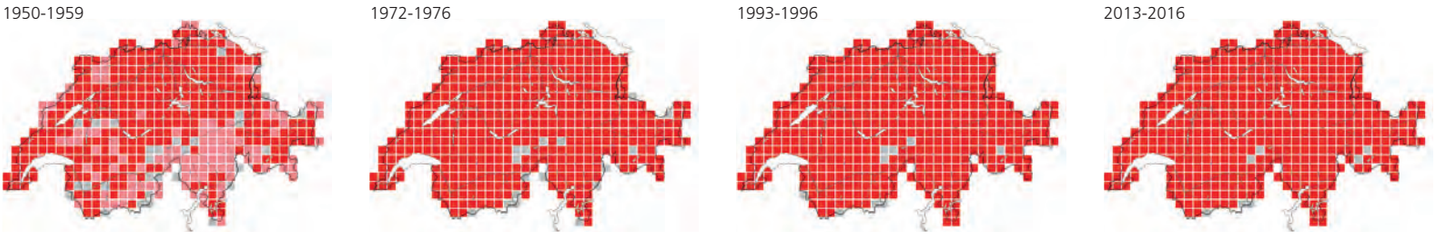
Densité 2013-2016



Évolution de la densité depuis 1993-1996



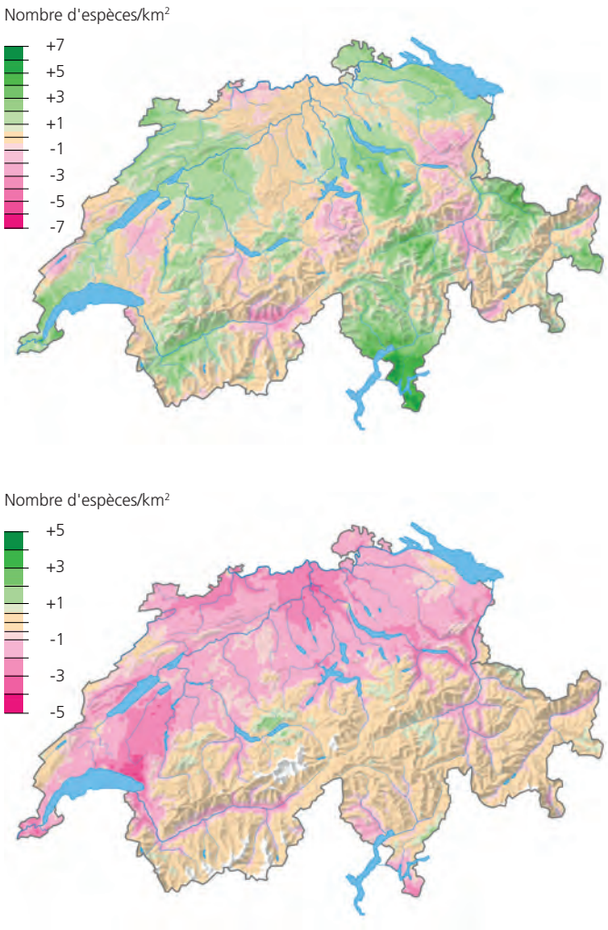
Parrainage
Parrainage anonyme



Les migrateurs au long cours tombent de haut

Les migrateurs au long cours sont dans l'ensemble sur le déclin, contrairement à ceux à courte distance et aux oiseaux sédentaires, plutôt en augmentation. Cette évolution n'est pas une spécificité suisse : plus spécialisés, les grands migrateurs sont d'autant plus sensibles, et donc vulnérables, aux transformations d'habitats dans leurs quartiers d'été et d'hiver.

Le comportement migratoire de nos oiseaux nicheurs les scinde en deux groupes. D'abord les voyageurs à courte distance et les sédentaires, qui hivernent dans leur aire de reproduction ou gagnent le bassin méditerranéen. En font partie de nombreux migrateurs dits partiels, c'est-à-dire dont une partie seulement de la population se déplace, tandis que l'autre passe l'hiver sur place : c'est le cas du Rougegorge familier. Ensuite les migrateurs qui hivernent en majorité au sud du Sahara, rares étant ceux qui, comme le Roselin cramoisi, migrent vers l'Asie (surtout en Inde).



Évolution de la distribution des oiseaux sédentaires et migrateurs à courte distance (85 espèces, en haut), et des voyageurs au long cours (30 espèces, en bas) depuis 1993-1996. Ces cartes résultent de la combinaison de celles des espèces concernées. Quoiqu'un peu hétérogène pour les sédentaires et migrateurs à courte distance, l'image globale est plutôt positive ; elle est en revanche presque partout négative à basse et moyenne altitude pour les grands migrateurs.

La tendance des effectifs de migrateurs au long cours est globalement négative depuis 1990 en Suisse, alors que celle des sédentaires et des migrateurs à courte distance est à la hausse : ce constat vaut pour d'autres pays européens, où en particulier les migrateurs au long cours qui hivernent et nichent dans des habitats ouverts connaissent des reculs durables [15, 17].

Grande vulnérabilité des migrateurs au long cours

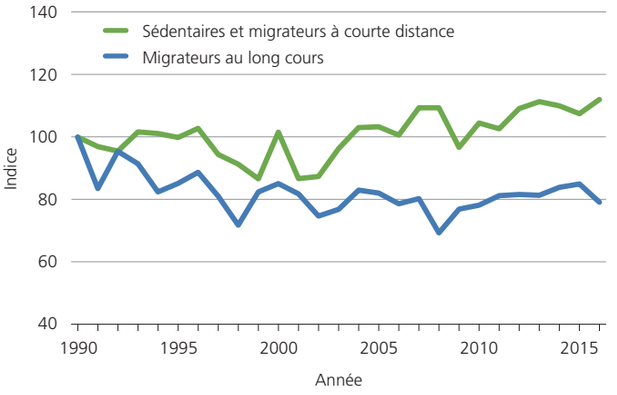
Les difficultés des migrateurs au long cours se sont accentuées dès 1960 environ, lorsque s'est dessinée une première vague de déclin jusqu'en 1970, voire jusqu'au début 1980, touchant les hivernants du Sahel soumis aux sécheresses de l'époque [5, 18]. Une deuxième phase a débuté dans les années 1980, qui concernait les oiseaux passant l'hiver sous les tropiques et dans la forêt guinéenne de l'Ouest africain, comme les Pouillots fitis et siffleur [17]. De nos jours cependant, les reculs affectent aussi et surtout les espèces séjournant dans les milieux ouverts et secs d'Afrique [15].

Plutôt spécialisés, les migrateurs au long cours ne fréquentent que brièvement leur site de reproduction, pour y occuper des habitats et y rechercher une nourriture disponibles seulement à la belle saison (en général les insectes de la végétation dense ou de milieux ouverts). À l'inverse, les sédentaires et voyageurs à courte distance sont plutôt des généralistes (p. ex. Corvidés, fringilles ou moineaux), qui s'accommodent d'une alimentation et d'habitats variant au gré des saisons. Ajoutons que les migrateurs au long cours fréquentent des environnements très divers, par exemple 4-5 mois leur site de reproduction, deux leurs voies de passage printanière et automnale, et 5-6 leurs quartiers d'hiver, où, au cours d'une même saison, certaines espèces visitent des régions très éloignées d'Afrique [8, 9, 11, 16], tandis que d'autres demeurent au même endroit et y reviennent les années suivantes. Les migrateurs au long cours sont donc vulnérables à plus d'un titre, puisqu'une transformation de l'un des milieux qu'ils fréquentent peut rapidement les mettre en porte-à-faux. Leur calendrier très serré leur impose de rejoindre certaines régions à une période donnée [3] ; de plus, la migration les expose à une mortalité élevée [1].

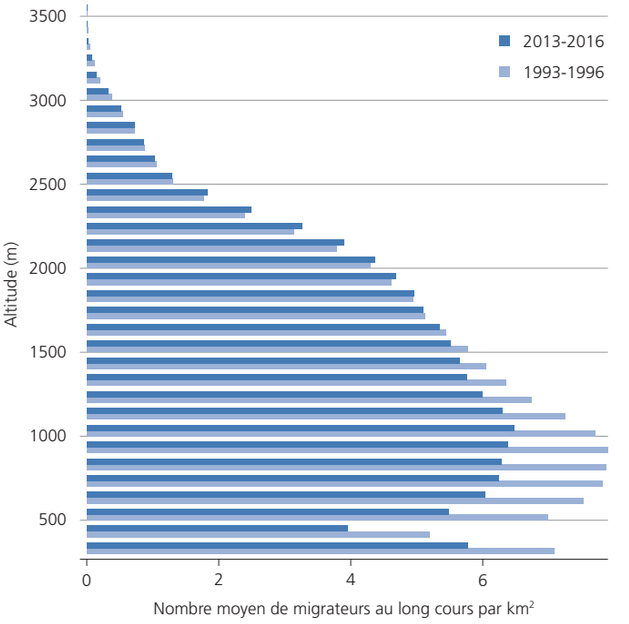
Impact décisif des transformations sur les sites de reproduction

Plus que les migrateurs à courte distance et les sédentaires, les voyageurs au long cours comptent proportionnellement davantage d'espèces des milieux ouverts, terres agricoles et zones humides [2], qui ont subi des transformations considérables, autant dans les quartiers d'été que d'hiver : lier les raisons du déclin uniquement aux uns ou aux autres se révèle donc impossible.

Ces espaces ouverts se sont toutefois particulièrement dégradés dans les quartiers de reproduction, où la forte intensification agricole a précipité le déclin des oiseaux. De leur côté, les zones



Swiss Bird Index SBI® des sédentaires et migrateurs à courte distance (vert), et des migrateurs au long cours (bleu). Si les premiers, à quelques exceptions près, se sont bien maintenus, les seconds ont régressé dans leur ensemble.



Distribution altitudinale du nombre moyen d'espèces migratrices au long cours par carré kilométrique, en 1993-1996 (bleu clair) et en 2013-2016 (bleu foncé). La richesse spécifique a diminué au-dessous de 1500 m, mais est demeurée stable au-delà, suggérant que de nombreuses causes de déclin sont à rechercher au sein de l'aire de reproduction.

humides ont plutôt régressé et souffrent souvent d'assèchement, conduisant à des disparitions locales d'espèces. Leur régression essentiellement aux basses altitudes de Suisse, en des lieux fortement imprégnés par les activités humaines, apporte cependant un sérieux indice sur l'origine avant tout « locale » ces déclins.

Impact également négatif des transformations dans les quartiers d'hiver et sites d'escale

Le manque de sites d'escale peut mettre les migrateurs en grande difficulté, notamment en bordure du Sahara (en Afrique du Nord pour la migration d'automne, au Sahel pour la printanière), où ils sont essentiels à la reconstitution de leurs réserves de graisse.

La région du Sahel a subi des sécheresses marquées dans les années 1970, qui ont provoqué de sévères chutes d'effectifs reproducteurs, parmi diverses espèces hivernant dans cette région (p. ex. Rougequeue à front blanc, Gobemouche noir, Hirondelle de rivage et Fauvette grisette)[5, 13, 18]. Il pleut à nouveau davantage au Sahel depuis les années 1990, mais toutefois moins qu'autrefois[7, 14]. En outre, la région est affectée par le déboisement. Le sud de l'Afrique subit aussi d'importantes mutations paysagères provoquées par la déforestation[12], l'éclaircissement de la savane et l'exploitation croissante de l'eau. À ces facteurs négatifs s'ajoutent aussi la chasse dans le bassin méditerranéen et en Afrique du Nord[4, 6] ainsi que le réchauffement climatique, qui engendre très vraisemblablement des sécheresses et des précipitations irrégulières sur les voies de passage et en Afrique[10].

Les migrateurs au long cours ont fait preuve d'adaptations étonnantes et sont capables de performances de vol exceptionnelles. Hirondelle rustique, Rossignol philomèle et Loriot d'Europe parviennent à exploiter chez nous le pic d'insectes en été et à passer le reste du temps dans des contrées situées à des milliers de kilomètres. Il nous faut tout mettre en œuvre afin de leur offrir des conditions de vie optimales dans notre pays.

Lukas Jenni & Hans Schmid

[1] Blackburn & Cresswell (2016); [2] Böhning-Gaese & Oberrath (2003); [3] Both et al. (2010); [4] Brochet et al. (2016); [5] Bruderer & Hirschi (1984); [6] Fisher et al. (2018); [7] Hoscilo et al. (2015); [8] Jones (1995); [9] Koleček et al. (2018); [10] Ly et al. (2013); [11] Moreau (1972); [12] Norris et al. (2010); [13] Ockendon et al. (2014); [14] Park et al. (2016); [15] Sanderson et al. (2006); [16] Thorup et al. (2017); [17] Vickery et al. (2014); [18] Zwarts et al. (2009)

Species pages 310, 390, 396, 400, 404, 426, 458, 462, 464, 470

Merle noir

Turdus merula
Amsel
Merlo
merlotscha
Eurasian Blackbird



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 500 000-700 000 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 314, 414, 552, 560

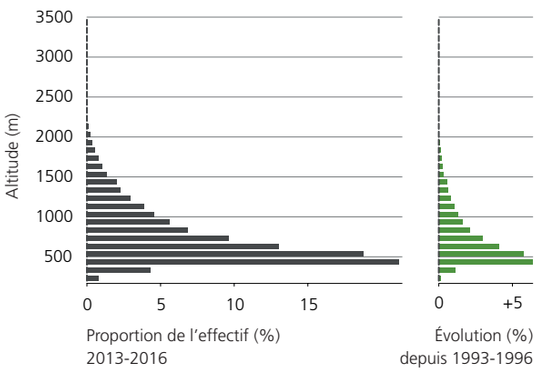
La distribution du Merle noir couvre tout le territoire suisse jusqu'à la limite des arbres. À l'origine porté sur les forêts étagées, sombres et humides, il s'est très bien adapté à presque tous les milieux d'Europe centrale, à condition d'y trouver quelques arbres et fourrés, ainsi que des terrains dégagés à végétation rase pour sa recherche alimentaire. Le Merle noir est désormais bien représenté, y compris dans les grands centres urbains [HVM, VdS]. On a rapporté des nidifications jusqu'à 2220 m [AtCH2], récemment 2140 m à Zermatt VS (Ch. Huwiler) et 2120 m à Arolla VS (P. Nijman) [1], tandis que des chanteurs ont été signalés jusqu'à 2320 m à Pontresina GR (Cl. Müller). Les mâles célibataires sont toutefois nombreux en limite supérieure de répartition [8], même si un suivi à Juppa/Avers GR 1990-2000 m (E. Dettli) montre que des territoires élevés peuvent être occupés plusieurs années durant.

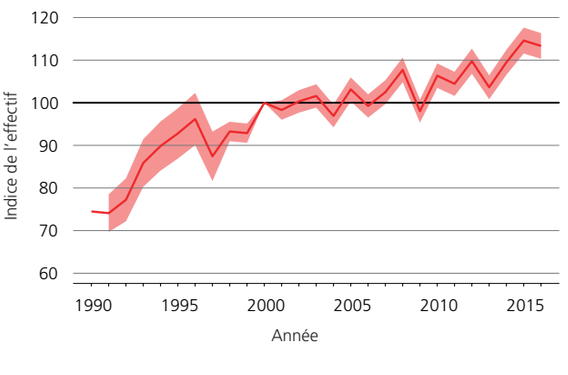
L'effectif suisse a augmenté d'un bon 20 % depuis 1993-1996, dans toutes les régions et altitudes, et les tendances sont similaires en France, en Italie et dans l'Europe entière [AtF, EBCC, 4, 7]. La stabilité l'emporte toutefois en Autriche (1998-2016, mais en hausse depuis 2011) [12], comme dans le canton de Zurich entre 1988 et 2017 [AtZH, 13], tandis que l'évolution varie entre stabilité et augmentation en Allemagne, selon les méthodes de suivi [AtD]. Le net recul de 1980 à 2010 au lac de Constance demeure, quant à lui, surprenant [AtBo].

Les causes de ces augmentations sont peu claires. Si le renforcement quasi général des densités dans les villages et agglomérations du Plateau, Jura, Valais et sud du Tessin suggère une influence toujours positive du processus d'urbanisation [AtD, 5], la précocité croissante des nidifications [6], la sédentarisation des individus citadins [5, 9], comme l'extension de la période de reproduction en tout milieu à la faveur du réchauffement climatique [6], pourraient aussi agir favorablement. A contrario, le virus Usutu, également détecté en Suisse [10, 11], peut entraîner des pertes localisées [2, 3], sans paraître pour l'instant à même d'affecter l'ensemble des populations.

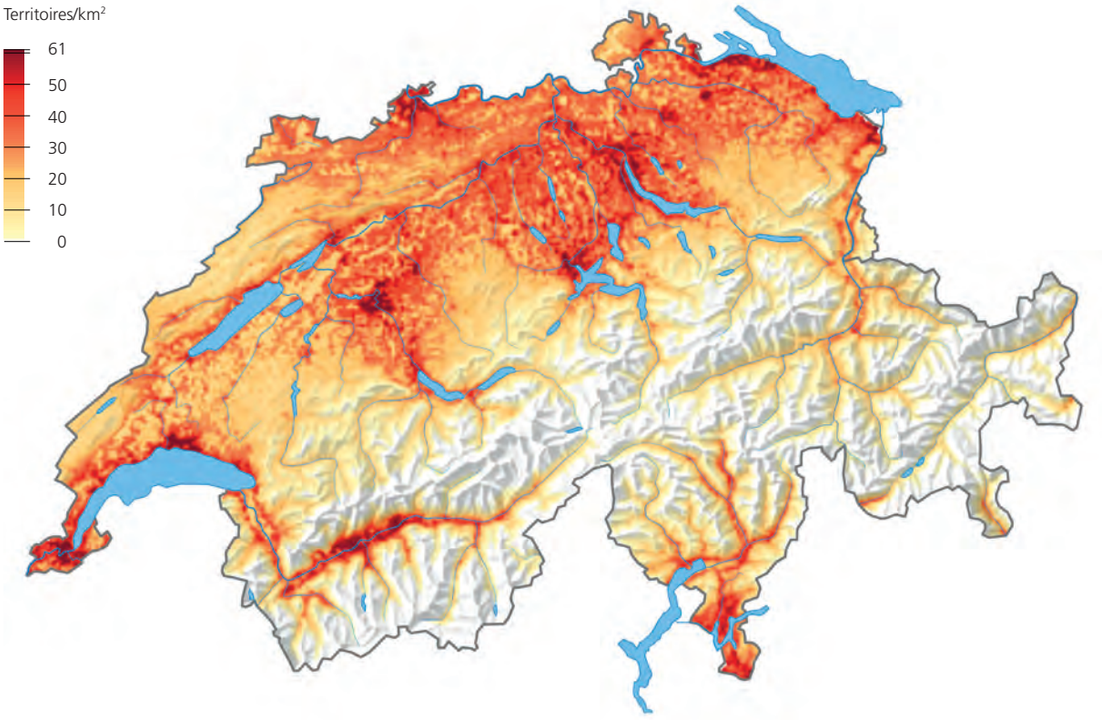
Johann von Hirschheydt

[1] Antoniazza (2015); [2] Bosch et al. (2012); [3] Cadar et al. (2017); [4] Campedelli et al. (2012); [5] Møller et al. (2014); [6] Najmanová & Adamík (2009); [7] Nardelli et al. (2015); [8] Oberwalder et al. (2002); [9] Partecke & Gwinner (2007); [10] Steinmetz et al. (2011); [11] Teubenbacher (2017b); [12] Teufelbauer & Seaman (2017); [13] M. Weggler, in litt.





Densité 2013-2016

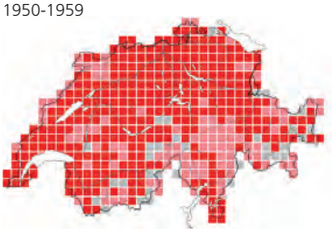


Évolution de la densité depuis 1993-1996

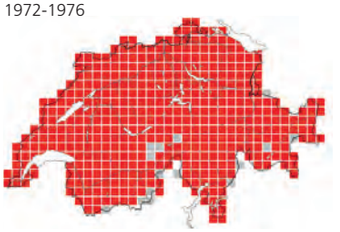


Parrainage
Parrainage anonyme

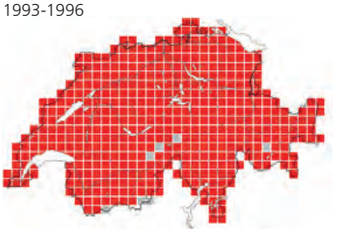
1950-1959



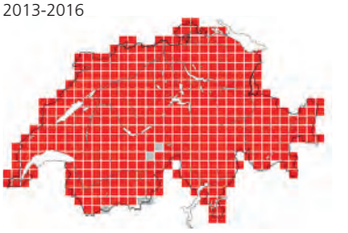
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Grive litorne

Turdus pilaris
Wacholderdrossel
Cesena
tursch giagl
Fieldfare



Christina Roser

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 40 000-45 000 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 284, 319, 392, 420, 506

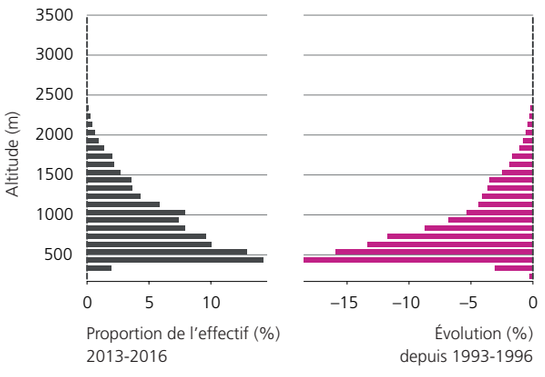
D'origine sibérienne, la Grive litorne a atteint le sud-est de la France au terme de plusieurs vagues d'expansion vers l'ouest, colonisant faiblement Genève et le Tessin en raison de leur situation marginale, au sud-ouest de son aire de répartition actuelle. Idéalement, la Litorne niche dans des arbres isolés, cordons boisés ou lisières de forêt et se nourrit dans des prairies, pâturages ou champs voisins, plutôt humides et ras. Les densités de plus de 10 territoires/km², pour partie dues à des colonies, concernent en priorité le Jura neuchâtelois, les Franches-Montagnes JU, le centre du Plateau et la région d'Urnäsch AR, mais la moitié des carrés kilométriques recensés dans le pays n'abritent que 1-2 territoires. Les effectifs se concentrent à 80 % au-dessous de 1200 m, même si la Litorne se rencontre jusqu'à la limite des arbres ; des cas de reproduction sont d'ailleurs connus jusqu'à 2300 m [AtCH2], récemment jusqu'à 2140 m à Zermatt VS (J. Duplain).

La population suisse a perdu environ 60 % de son volume de 2002 à 2006 et fluctue depuis lors à ce niveau, si bien que la progression de 1993-1996 dans le sud du pays s'est pratiquement arrêtée. Même si les pertes concernent surtout les Préalpes et le Plateau, elles sont sensibles à toutes altitudes et plus marquées en dessous de 1000 m. L'effectif a ainsi diminué de près de 50 % dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH] et de 75 % au lac de Constance de 1980 à 2010 [AtBo]. Les tendances sont aussi négatives dans les pays voisins, ainsi qu'en Belgique et aux Pays-Bas [AtD, AtF, AtV, 1, 2, 4, 5, 8, 9], et s'opposent à la stabilité des effectifs européens [EBCC] et aux augmentations jusqu'au début du millénaire, puis à leur constance depuis lors [RLEU] en Pologne [6] et en République tchèque [7].

En Suisse, les déclins majeurs touchent d'abord les versants pluvieux du nord des Alpes. Les variations d'effectifs ne sont toufefois guère corrélées à l'irruption d'épisodes secs en période de nourrissage, qui privent alors la Litorne de son principal aliment [ABW], les vers de terre. D'autres facteurs jouent sans doute un rôle plus important, comme, dans la plaine de l'Aar BE/SO, la diminution de la taille des colonies [3]. La diversité des tendances en Europe pourrait traduire un large recul en marge ouest de distribution, dont les causes sont encore à clarifier.

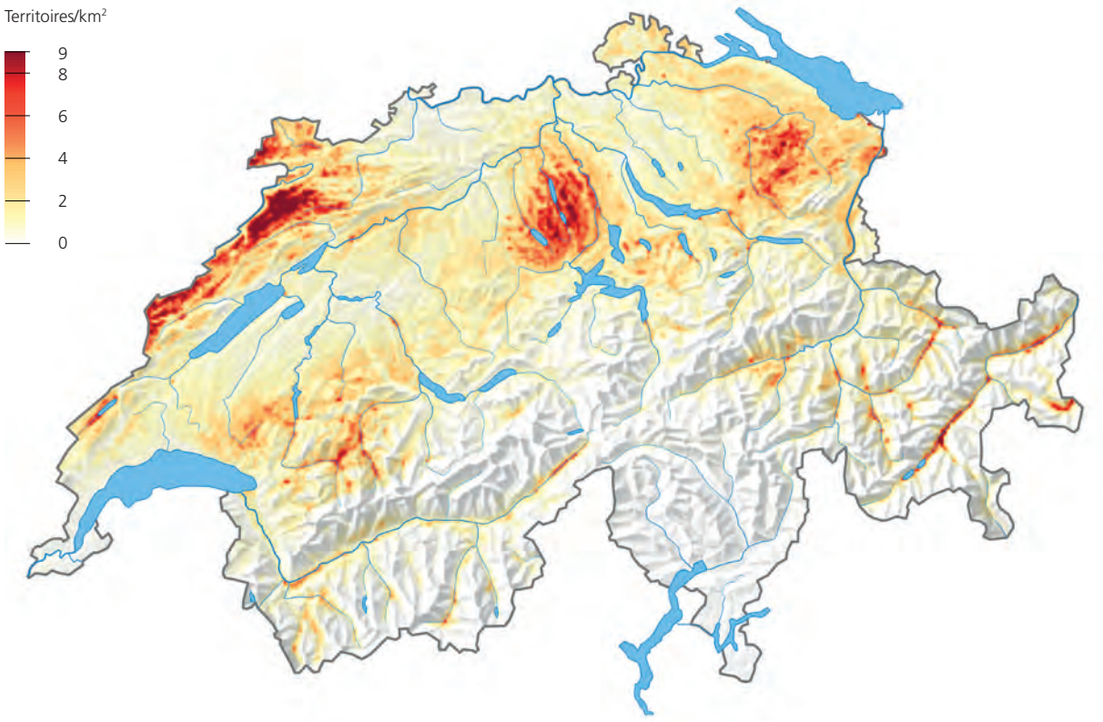
Johann von Hirschheydt

[1] Brichetti & Fracasso (2008) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Christen (2017b) ; [4] Hustings (2002) ; [5] Jacob et al. (2010) ; [6] Sikora et al. (2007) ; [7] Šťastný et al. (2006) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [9] Vermeersch et al. (2004)

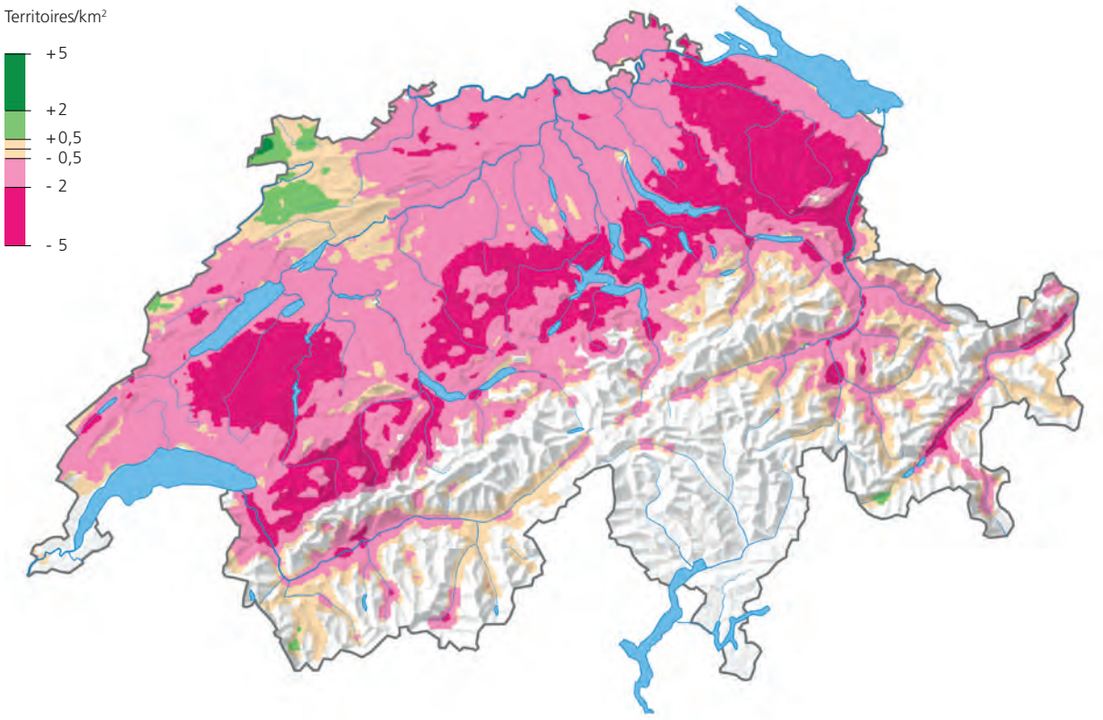




Densité 2013-2016

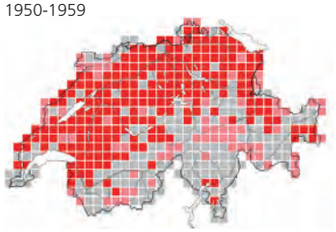


Évolution de la densité depuis 1993-1996

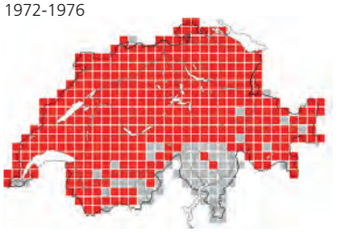


Parrainage
Ruedi Weber, Pfyn

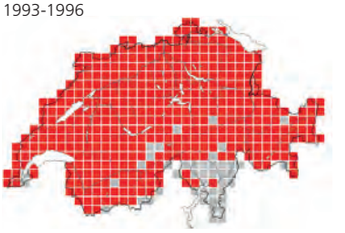
1950-1959



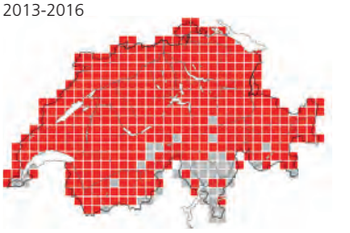
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Merle à plastron

Turdus torquatus
Ringdrossel
Merlo dal collare
tursch dal culurin
Ring Ouzel



Gilbert Paquet

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 50 000-75 000 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 314, 542

De distribution boréo-alpine, le Merle à plastron n'occupe que le nord de l'Europe, ainsi que les monts Cantabriques, les Pyrénées, le Jura et les Alpes et, localement, des massifs de moindre altitude en Europe centrale et occidentale. En Suisse, il atteint ses densités maximales dans le Jura vaudois et le long des Préalpes, où il se limite aux forêts dominées par l'épicéa, le sapin blanc et le mélèze, mêlées de prairies et pâturages et de taillis [12]. Si des densités moyennes dépassant 7 territoires/km^2 sont notées entre 1500 et 2100 m, plus de 15 territoires peuvent être recensés dans des carrés kilométriques optimaux. La nidification la plus élevée provient de Celerina GR 2600 m (D. Thiel), bien en dessus de la limite des forêts, où l'espèce peut nicher en falaise et en éboulis [HVM].

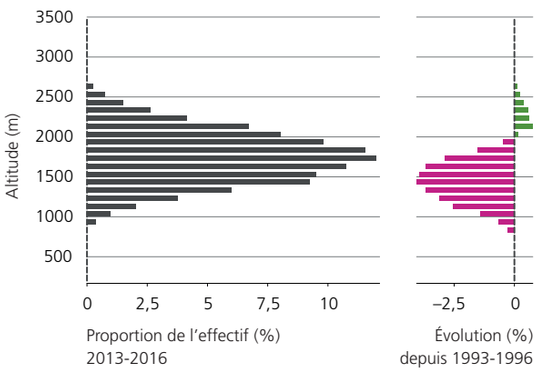
Depuis 1993-1996, les densités se sont amoindries, surtout dans le Jura et les Préalpes. Les effectifs sont par contre stables, voire en légère augmentation en dessus de 2000 m. Localement, des retraits dans les régions basses et moyennes de sa distribution, entre 1000 et 1900 m, provoquent sa disparition de certains massifs forestiers ou fonds de vallées [AEn, 5, 6, 8]. Depuis 2007 toutefois, la tendance négative a fait place à une évolution fluctuante.

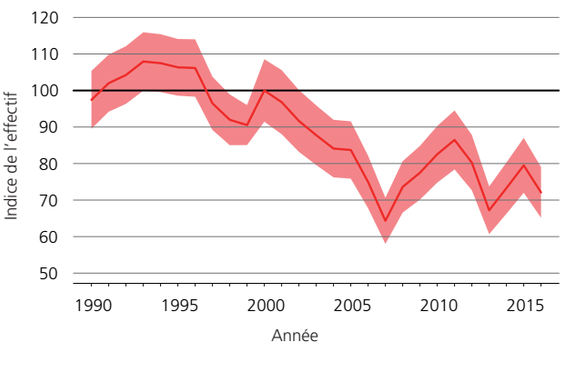
En hébergeant 13 % de la population européenne, la Suisse endosse une grande responsabilité vis-à-vis de cette espèce [8]. En Allemagne, France, Italie et Autriche, les effectifs sont considérés comme stables [AtD, AtF, 7, 11], malgré des déclins régionaux en Franche-Comté [AtF] et dans les Vosges [4], ainsi qu'en Forêt-Noire [2] et dans les Mühl- et Waldviertel [10].

Le Merle à plastron est vulnérable aux changements climatiques [3, 9, 12], qui jouent vraisemblablement un rôle dans son retrait des régions inférieures. Il chasse de préférence sur des sols humides et mous à végétation rase, conditions qu'il trouve en abondance au printemps en altitude. La précocité de la fonte des neiges, à la faveur de printemps plus doux, pourrait ainsi se révéler néfaste, en avançant la phénologie dans les zones de nidification actuelles [1]. Le changement d'utilisation des sols, par intensification des prairies où il chasse, mais aussi l'abandon de pâturages boisés d'altitude, sont susceptibles de péjorer la qualité de certains habitats.

Jacques Laesser & Arnaud Barras

[1] Barras (2016) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Beale et al. (2006) ; [4] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2016) ; [5] Glutz von Blotzheim (2007b) ; [6] Kronshage (2005) ; [7] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [8] Sattler et al. (2016a-d) ; [9] Sim et al. (2010) ; [10] Teufelbauer (2014) ; [11] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [12] von dem Bussche et al. (2008)





Densité 2013-2016

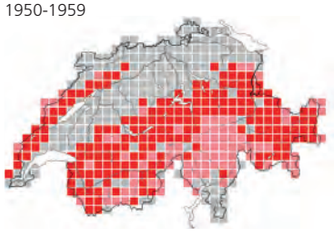


Évolution de la densité depuis 1993-1996

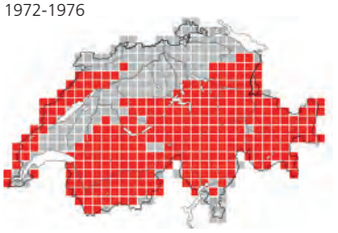


Parrainage
Lukas Jenni

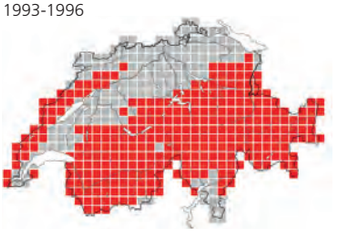
1950-1959



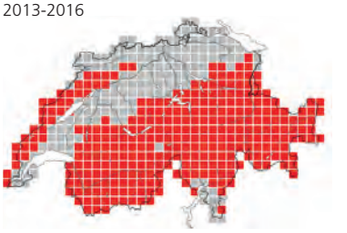
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gobemouche gris

Muscicapa striata
Grauschnäpper
Pigliamosche
sgnappamustgas grisch
Spotted Flycatcher



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 35 000-55 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 362

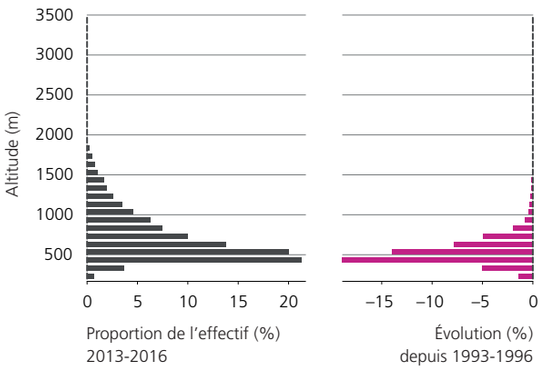
Largement répandu dans les régions basses de Suisse, le Gobemouche gris atteint ses plus fortes densités dans le canton de Lucerne et autour du lac de Constance. Insectivore et chasseur à l'affût, il fréquente surtout les zones de contact au sein de mosaïques faisant alterner surfaces ouvertes, bâtiments et vieux arbres HVM, et s'aventure jusque dans les centres urbains si les conditions lui conviennent [6]. Près de 85 % de son effectif niche en dessous de 1000 m. Le Gobemouche gris paraît sensible aux précipitations en mai et juin HVM, ce qui explique sans doute la rareté de ses nidifications au-dessus de 1200 m au nord des Alpes et dans le Jura. Dans les Alpes centrales plus sèches, il monte nettement plus haut, en témoignent les reproductions au val Poschiavo GR 2100 m (E. Mühlethaler) AGR et à Anzère VS 2080 m (A. Barras, R. Bühler), ou des chanteurs parfois entendus à plus de 2100 m.

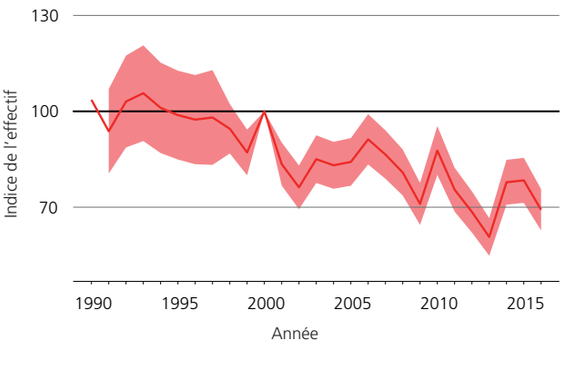
L'effectif très fluctuant du Gobemouche gris a décliné d'environ 30 % depuis 1993-1996, toutefois seulement au-dessous de 1000 m, et particulièrement de 600 m, le Plateau entre Berne et Zurich et la région bâloise étant les plus touchés ; la baisse est aussi d'environ 30 % en 20 ans dans le canton de Zurich et au lac de Constance AtBo, AtZH. L'évolution suisse est analogue à celle des pays voisins AtD, AtF, 4, 7 et le recul atteint même près de 50 % à l'échelle européenne depuis 1980 EBCC.

Dans de nombreuses régions, quoique de manière différenciée selon les habitats [1], le réchauffement climatique a pour effet d'avancer le pic d'abondance en insectes, si bien que les migrateurs ne parvenant pas à anticiper d'autant leur reproduction subissent des pertes d'effectifs [3]. Ce cas de figure pourrait s'appliquer au déclin dans les régions basses, ce d'autant plus que, ces dernières années, le Gobemouche gris regagne même un peu plus tardivement ses quartiers du Plateau [5]. Le maintien de ses populations au-dessus de 1000 m chez nous et leur augmentation notamment en Finlande [8] laisse supposer que le réchauffement exerce un effet positif sur ses conditions de vie dans des régions autrefois trop rudes. Si les diminutions inquiétantes de biomasse en insectes volants, récemment constatées [2], devaient perdurer, elles pourraient s'avérer très préjudiciables pour le Gobemouche gris.

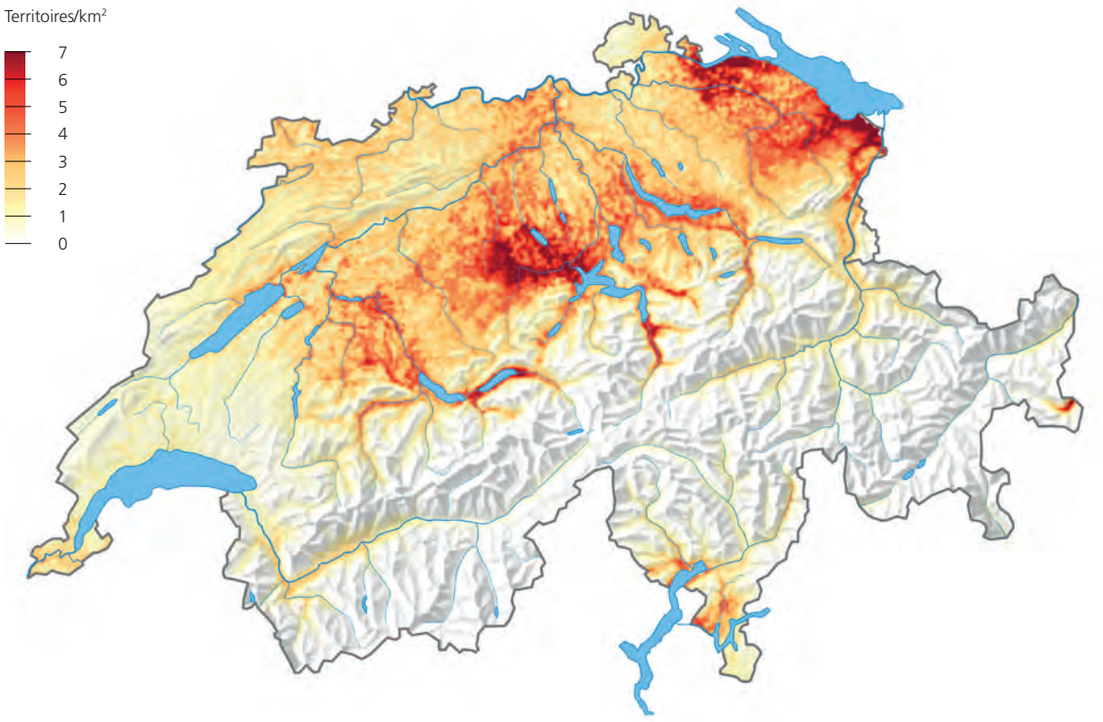
Johann von Hirschheydt

[1] Both et al. (2010) ; [2] Hallmann et al. (2017) ; [3] Møller et al. (2008) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Roth et al. (2014b) ; [6] Sorace & Gustin (2010) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [8] Valkama et al. (2011)

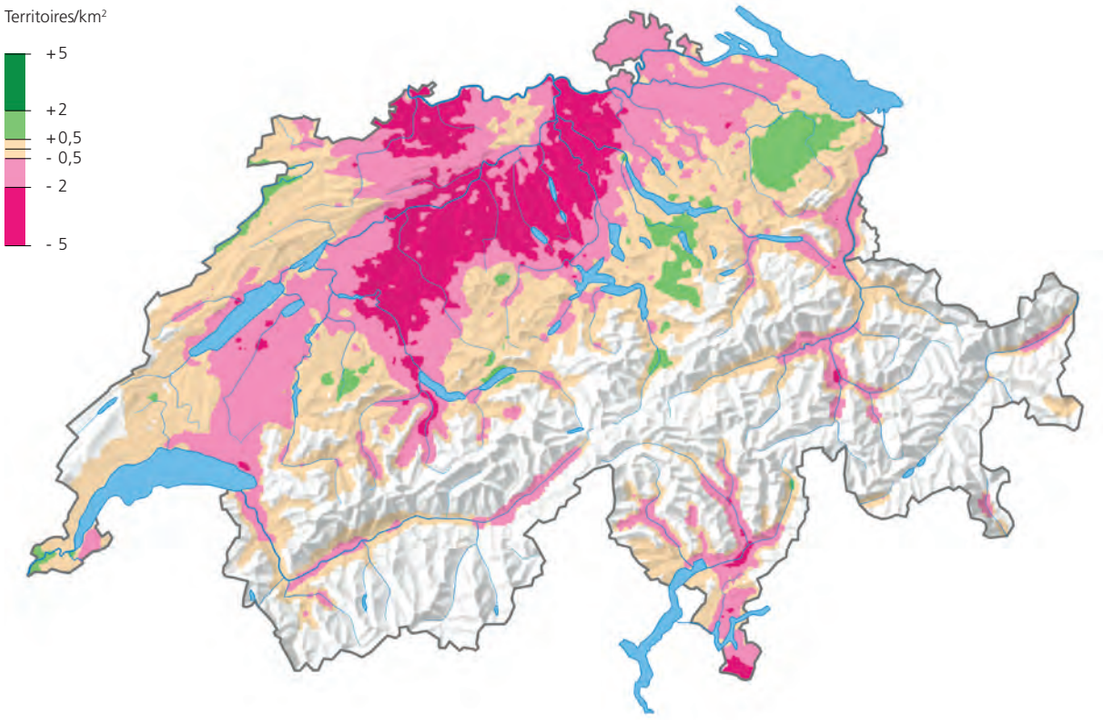




Densité 2013-2016

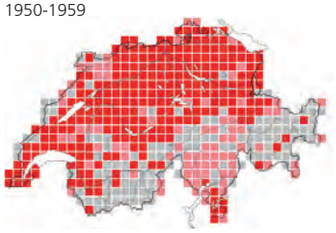


Évolution de la densité depuis 1993-1996

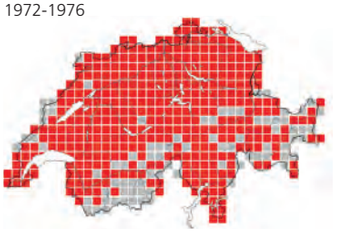


Parrainage
Parrainage anonyme

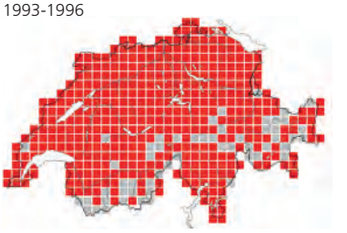
1950-1959



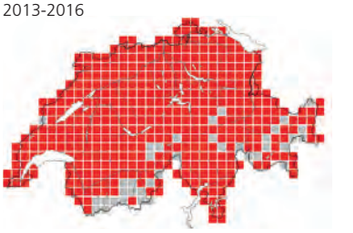
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rougegorge familier

Erithacus rubecula
Rotkehlchen
Pettirosso
puppencotschen
European Robin



Michael Gerber

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 450 000-650 000 couples (2013-2016)

Focus pages 392, 414, 448, 552

Partout présent en Suisse jusqu'à la limite des arbres, le Rougegorge habite les forêts de toutes sortes, de préférence à sous-bois humide et strate herbacée peu développée, mais il s'installe aussi dans des boqueteaux, haies denses, parcs et zones de jardins embuissonnés [HVM, VdS]. Plus de 80 % de l'effectif se rencontre entre 400 et 1500 m. Aux altitudes les plus élevées, un nid a été trouvé à Fully VS 1980 m (C. Luisier) et un chanteur entendu à Tschierv GR 2300 m (M. Müller).

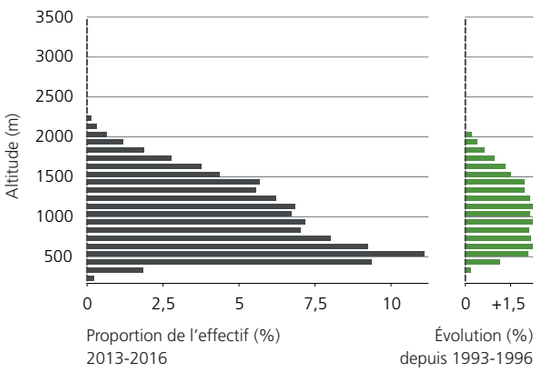
Espèce parmi les plus abondantes, le Rougegorge compte régulièrement plus de 40 territoires dans les carrés kilométriques favorables. On a même recensé jusqu'à 34-36 territoires sur 38 ha (9,5 territoires/10 ha) de chablis issu du passage de l'ouragan « Vivian », dans les Préalpes schwytzoises [3], et jusqu'à 15 territoires sur 11,4 ha de surface de rajeunissement, au pied du Jura [1]; un quartier de Soleure abritait en moyenne 5 territoires sur 8,3 ha [6], contre seul 1,0 territoire/10 ha à l'étage subalpin, en Engadine GR et dans le val Bregaglia GR [AEn].

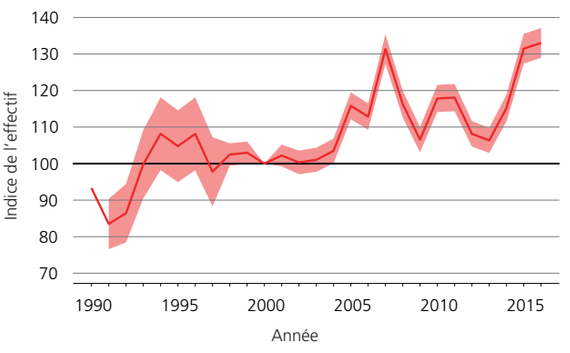
Depuis 1993-1996, les densités se sont étoffées, en particulier dans l'ouest du Jura vaudois, les Préalpes schwytzoises et fribourgeoises, le Napf et le Rhin antérieur GR; cet accroissement est marqué à toutes les altitudes et, en dessous de 600 m, proportionnel aux effectifs. L'indice des nicheurs s'inscrit ainsi à la hausse au-delà des fortes fluctuations annuelles. Les recensements de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich révèlent une augmentation de plus de 20 % [AtZH], alors que ceux autour du lac de Constance de 1980 à 2010 marquent une baisse équivalente [AtBo]. L'analyse des données zurichoises de 1988 et 1999 montre un renforcement de la densité de près de 20 % dans les forêts, mais bien peu de changements en zones agricole et urbaine [8, 9, 10]. À l'inverse, en Allemagne, l'évolution des effectifs est positive de 1989 à 2003 dans les agglomérations et les milieux cultivés semi-ouverts, et négative en forêt [2].

Les tendances sont positives en France, en Italie et en Europe [AtF, EBCC, 4, 5], mais négatives en Allemagne et en Autriche [AtD, 7]. Le Rougegorge devrait encore profiter de l'extension des forêts, comme du réchauffement climatique, vu sa vulnérabilité aux hivers froids [2].

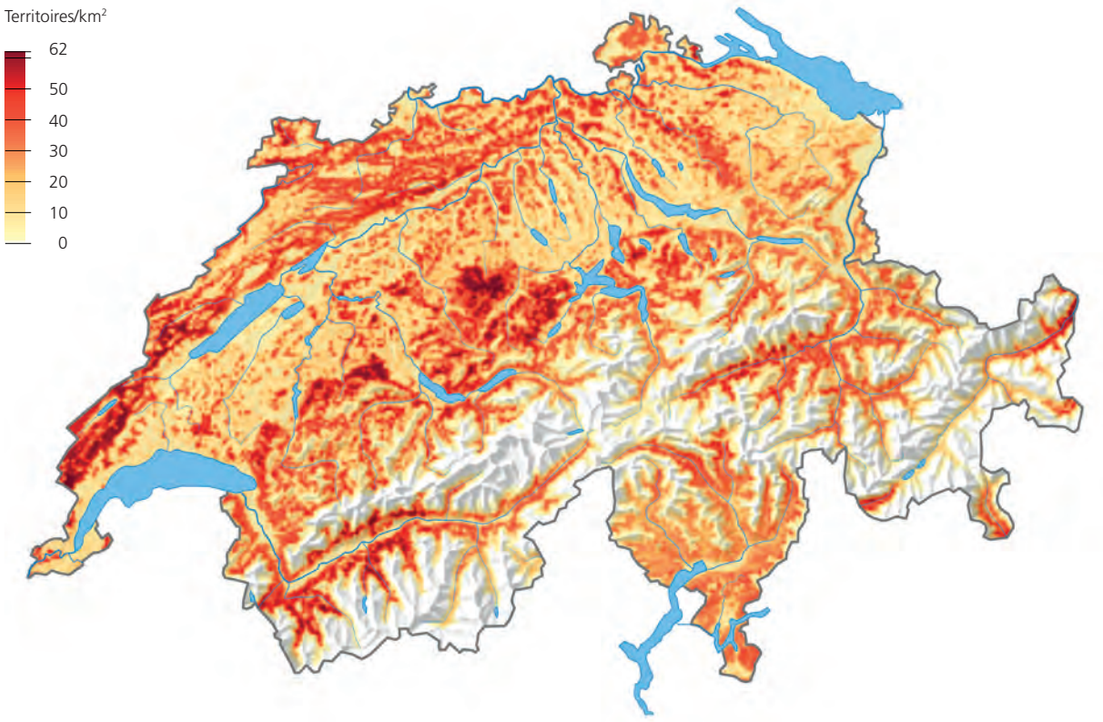
Christian Marti

[1] Christen (2018); [2] Flade & Schwarz (2004b); [3] Glutz von Blotzheim (2001); [4] Jiguet (2017); [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [6] Sattler & Tobler (2004); [7] Teufelbauer & Seaman (2017); [8] Weggler & Widmer (2000a); [9] Weggler & Widmer (2000b); [10] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016



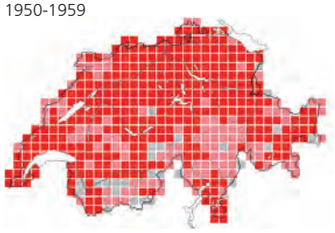
Évolution de la densité depuis 1993-1996



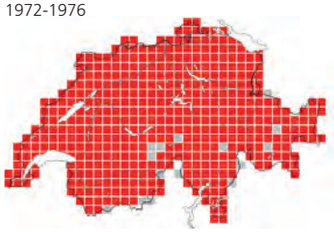
Parrainage
Brigitte & Pierre Morel
Caroline & Olivier Spertini
Markus & Ursula Thüer

Le Rougegorge, www.lerouge-gorge.ch

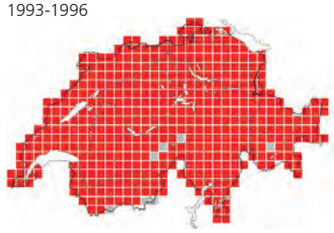
1950-1959



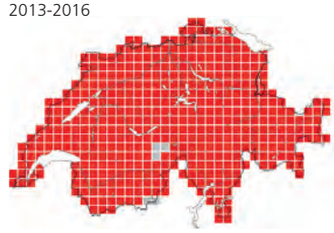
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gorgebleue à miroir roux

Cyanecula svecica svecica
Rotsterniges Blaukehlchen
Pettazzurro orientale
puppenblau cun staila cotschna
Red-spotted Bluethroat



Peter Keusch

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 5-12 couples (2013-2016)

Focus page 369

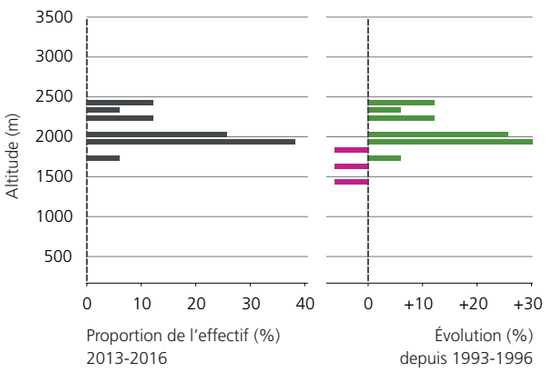
La sous-espèce à miroir roux de la Gorgebleue occupe essentiellement le nord de l'Eurasie, ainsi que des positions isolées, aux effectifs réduits, dans les Alpes, les Sudètes et le nord des Carpates[8, 9], ce qui place la Suisse en limite sud-ouest de cette distribution. La Gorgebleue à miroir roux y niche surtout le long de la chaîne principale des Alpes, régulièrement en 2013-2016 dans l'est du canton de Berne (2-4 territoires) et le nord du Tessin (1-4 territoires), plus sporadiquement dans les Grisons (1 territoire en 2013 et 3 en 2015), et les cantons d'Uri et du Valais (1 territoire chacun en 2015). Elle recherche des structures en mosaïque, humides ou bordées d'eaux, telles que des zones alluviales à saules bas, landes d'arbrisseaux, reposoirs à bétail, suintements ou mégaphorbiaies[5, 7]. La distribution altitudinale se limite à une ceinture plutôt étroite, entre 1790 et 2290 m pour des chanteurs, et 1960 et 2260 m pour des nidifications en 2013-2016. Avant et après cette période, des mâles ont parfois été entendus, beaucoup plus bas ou plus haut, comme dans l'Urseren UR 1500 m (M. Widmer, E. Weiss) et à Zermatt VS 2580 m (M. Julen)[10].

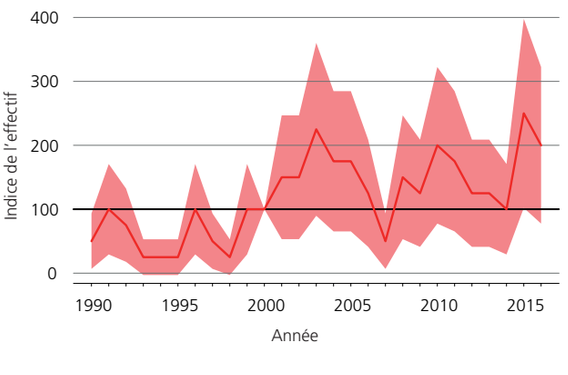
La première preuve de reproduction suisse a été apportée en 1980 dans le Dischmatal GR[11]. Depuis, répartition et effectif ont légèrement progressé, passant d'une moyenne de 2,7 territoires/an en 1980-1992 à 1,8 en 1993-1996, puis à 5,5 de 1997 à 2012, et finalement à 6,8 en 2013-2016, niveau maximal. Des recherches plus soutenues sous-tendent probablement une partie de cette augmentation, car l'aire de répartition potentielle, relativement étendue dans notre pays, est difficile à surveiller et mal accessible.

Les Alpes italiennes et autrichiennes, où les implantations sont réduites et en partie irrégulières, ont connu une situation analogue à celle de la Suisse au cours de ces 20 dernières années, même si la tendance en Autriche reste négative par endroits[AtV, 1, 2, 3, 4, 8, 9]. Dérangements et disparition des habitats sous le développement touristique des vallées, intensification ou abandon de l'économie alpestre[AtV, 6, 8, 9] font figure de facteurs néfastes. De son côté, la population scandinave a enregistré une chute de 30 % de 1996 à 2014[EBCC].

Claudia Müller

[1] G. Agostani, comm. pers.; [2] Albegger et al. (2015); [3] Brembilla (2012); [4] Brichetti & Fracasso (2008); [5] Cereda & Posse (2002); [6] Feldner et al. (2006); [7] Glutz von Blotzheim (1987); [8] Gressel (2011); [9] Malle & Probst (2010); [10] Posse (2004); [11] Wartmann (1980)





Territoires 2013-2016

2
1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur les cartes



Évolution du nombre de territoires depuis 1993-1996

Augmentation

2
1

0

Diminution

1
2

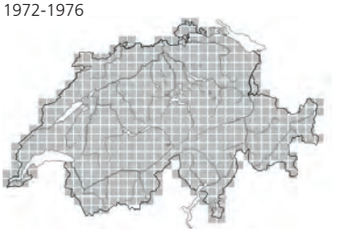


Parrainage
Maja Suter

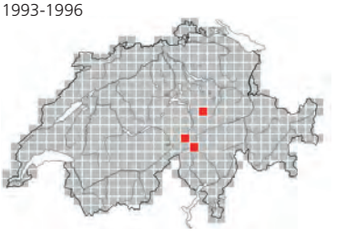
1950-1959



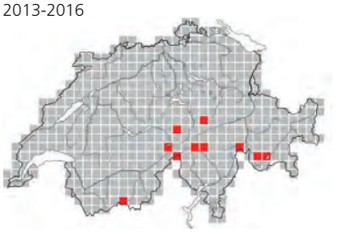
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rossignol philomèle

Luscinia megarhynchos
Nachtigall
Usignolo
luschaina
Common Nightingale



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1700-2200 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 357, 362, 448

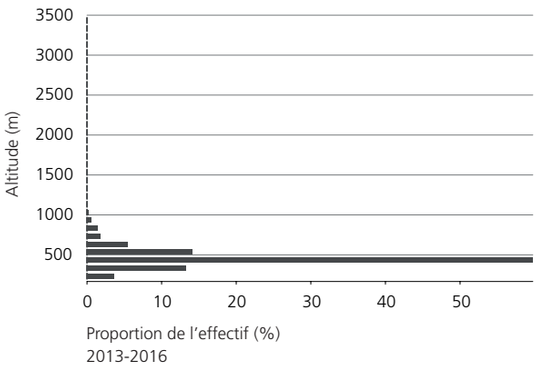
Quoique présent dans une grande partie du pays, le Rossignol philomèle concentre ses positions en Romandie, en Valais et au Tessin au-dessous de 600 m. Il habite aussi bien les milieux secs que les humides, où il privilégie les fourrés denses et étendus, à l'abri desquels il chasse des insectes sur le sol nu. C'est à terre qu'il place son nid, volontiers dans des orties ou dans l'ourlet herbacé, entre buissons et prairies [14]. Les densités peuvent être alors élevées dans les sites optimaux, par exemple 240 territoires sur 18 km² dans la Petite Camargue alsacienne F [1]. À plus de 1000 m, les chanteurs signalés concernent sans doute surtout des migrateurs tardifs, comme à Ritzingen VS 1290 m (2004 ; A. Gerber) [10] et Ramosch GR 1240 m (2000 ; R. Ayé), même si un nid a été trouvé à l'altitude record de 1100 m à Arbaz VS [VdS]. Des mentions dans des sites inhabituels peuvent aussi intervenir en fin de période de reproduction, lorsque les mâles célibataires quittent leur territoire pour chanter brièvement ailleurs [2].

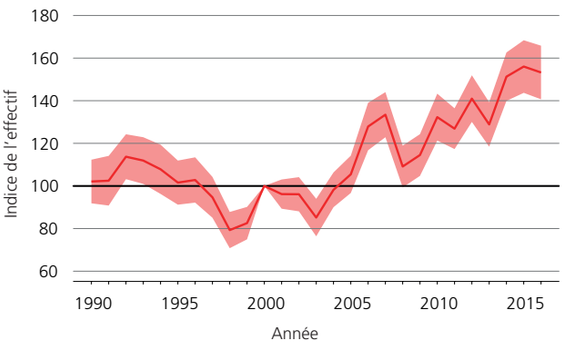
Depuis 1993-1996, le Rossignol a été signalé dans quelques nouveaux carrés atlas du centre et de l'est du Plateau : il s'agit, en général, de chanteurs isolés dans de petites zones humides. Alors que des reculs touchent largement le Valais, le Tessin et l'Ouest lémanique, l'effectif suisse a gagné environ 40 %, surtout à la faveur d'augmentations entre Lausanne VD et Soleure, ainsi qu'au nord de Zurich. Des recensements régionaux confirment aussi bien ces progressions sur une grande partie du Plateau [AtBo, AtZH, 3, 4, 6], que le déclin en Valais [11]. Dans les pays voisins et au niveau européen, les effectifs sont stables ou en légère augmentation depuis les années 1990 [AtD, EBCC, 7, 9, 12].

Le Rossignol nichant chez nous en priorité dans les régions chaudes et sèches, il devrait tirer parti de chaleurs estivales croissantes [ClimAt, 13]. L'évolution des précipitations au Sahel s'est en outre normalisée ces dernières années et devrait influer positivement sur la survie [5, 8]. Ici ou là cependant, de sévères interventions forestières déploient des effets négatifs dans ses sites de reproduction [11]. L'entretien des cordons buissonneux, lisières clairsemées et boqueteaux devrait être mesuré, et les bordures de chemin, en particulier les orties, ne devraient pas être fauchées avant juillet.

Valentin Amrhein

[1] Amrhein & Zwygart (2004) ; [2] Amrhein et al. (2007) ; [3] Antoniazza (2018) ; [4] Birrer et al. (2013b) ; [5] Boano et al. (2004) ; [6] Christen (2017a) ; [7] Jiguet (2017) ; [8] Mitchell (2017) ; [9] Nardelli et al. (2015) ; [10] Posse (2005) ; [11] Revaz et al. (2016) ; [12] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [13] Wilson et al. (2002) ; [14] Wilson et al. (2005)





Présence 2013-2016

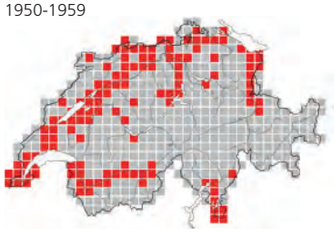


Évolution de la présence depuis 1993-1996

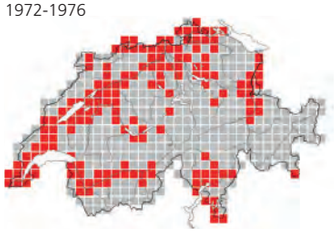


Parrainage
Dr Hans H. Schicht

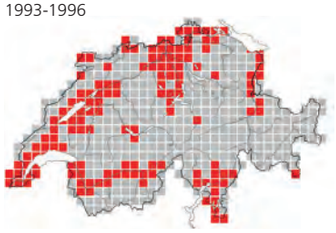
1950-1959



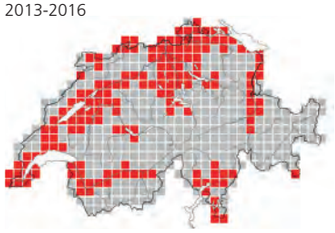
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gobemouche noir

Ficedula hypoleuca
Trauerschnäpper
Balia nera
sgnappamustgas nair
European Pied Flycatcher



Stefan Rieben

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 17 000-22 000 couples (2013-2016)

Focus pages 284, 414, 448

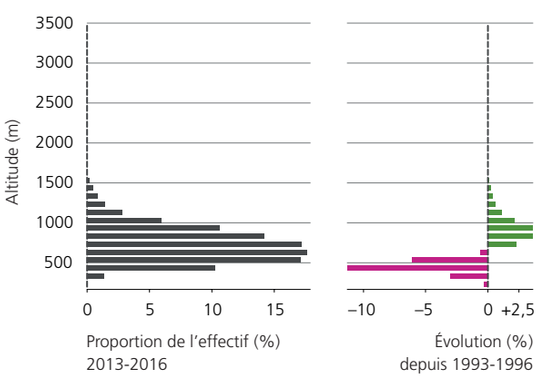
La Suisse se trouve à la marge sud-ouest de l'aire de répartition du Gobemouche noir, qui, chez nous, concentre ses positions sur les contreforts des Préalpes fribourgeoises, bernoises et lucernoises, dans le Jura central et, dans une moindre mesure, en Suisse orientale ; ses présences sont en général réduites ou isolées à l'ouest de Fribourg et dans les vallées alpines. Près de 90 % des effectifs se situent entre 400 et 1000 m, en densités maximales entre 600 et 1000 m. Le Gobemouche noir s'installe dans les forêts claires, vergers, parcs et jardins bien dotés en cavités, où les carrés kilométriques optimaux abritent régulièrement plus de 5 territoires. Par le passé, les nidifications ont été rapportées jusqu'à 1780 m en Haute-Engadine GR [AEn], récemment à 1580 m à Habkern BE (M. Hammel) et à 1560 m à Sur GR (M. Schuck, R. Sonder), alors qu'un chanteur a été entendu au plus haut à Samedan GR 2010 m (C. & M. Conzelmann).

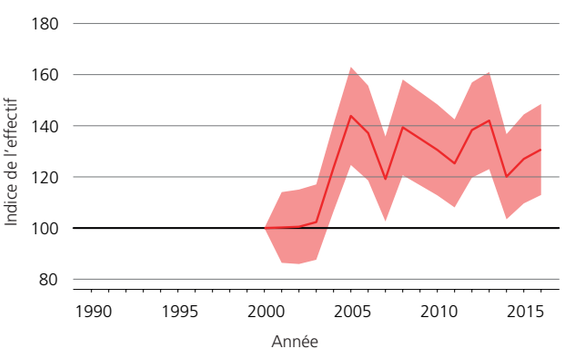
Depuis 1993-1996, les effectifs se sont réduits sur le Plateau central et en dessous de 700 m, mais la tendance est à la hausse aux altitudes supérieures dans ses noyaux de répartition actuels ; au niveau national, la population est très fluctuante depuis 2000. Le déclin constaté dans le canton de Zurich atteint près de 75 % de 1988 à 2008 [AtZH] et 50 % au lac de Constance de 1990 à 2010 [AtBo]. L'évolution est stable en France depuis 2001 [9], de même qu'en Autriche depuis 2005 [7], tandis que les populations ont perdu environ 20 % de leur volume en Allemagne, ainsi qu'au niveau européen ces 20 dernières années [AtD, EBCC].

En dépit d'adaptations (p. ex. retour et début de nidification plus précoces) [3, 4, 11, 12, 13, 14, 15], le réchauffement climatique ne permet plus à ce migrateur au long cours de faire coïncider sa période de reproduction avec le pic de disponibilité alimentaire [5, 6, 8, 10, 11], tandis qu'il favorise l'occupation de plus en plus précoce des cavités par les mésanges [1]. L'évolution en Europe et la tendance altitudinale en Suisse concordent avec les scénarios climatiques [ClimAt]. Toutefois, l'offre en cavités sur les sites de nidification et l'altération des habitats dans les aires de repos et d'hivernage sont aussi tenus pour responsables de l'évolution des effectifs [2, 15].

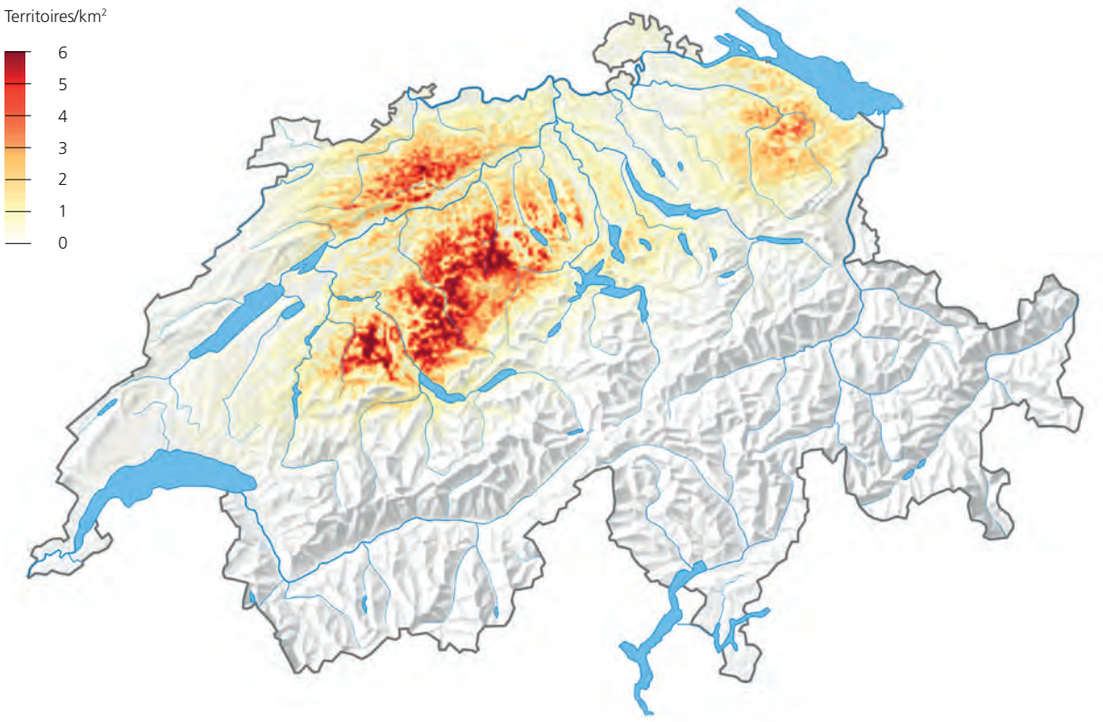
Samuel Wechsler

[1] Ahola et al. (2007) ; [2] Bauer et al. (2005) ; [3] Both et al. (2004) ; [4] Both & Visser (2001) ; [5] Both et al. (2006) ; [6] Burger et al. (2012) ; [7] Dvorak et al. (2017) ; [8] González-Braojos et al. (2017) ; [9] Jiguet (2017) ; [10] Laaksonen et al. (2006) ; [11] Ravussin & Arrigo (2012) ; [12] Valtonen et al. (2017) ; [13] Visser et al. (2015) ; [14] Winkel & Hudde (1997) ; [15] Wright et al. (2004)

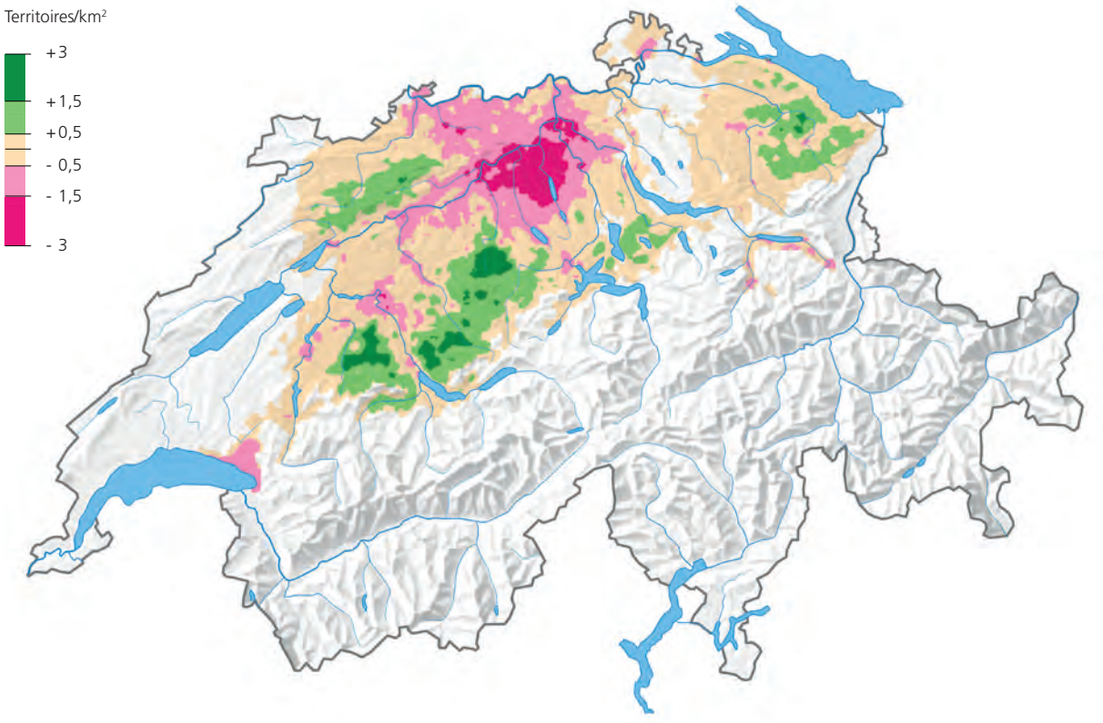




Densité 2013-2016

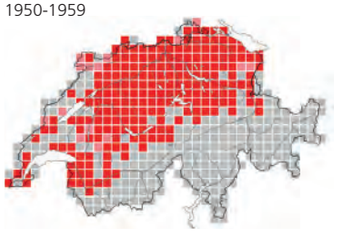


Évolution de la densité depuis 1993-1996

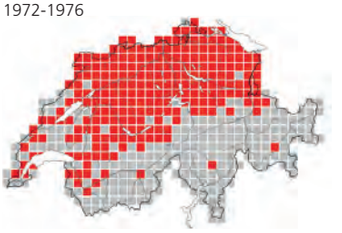


Parrainage
Natur- und Vogelschutzverein Pratteln

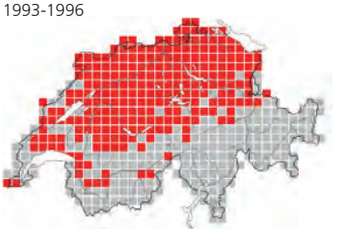
1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Gobemouche à collier

Ficedula albicollis
Halsbandschnäpper
Balia dal collare
sgnappamustgas dal cularin
Collared Flycatcher



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 15-25 couples (2013-2016)

Focus

Limitée à l'Europe, l'aire de nidification du Gobemouche à collier s'étend du nord-est de la France et de l'Italie jusqu'à la Volga, touchant la Suisse sur sa frange sud-occidentale. Deux foyers principaux (2013-2016) sont localisés au Tessin (7-11 territoires, principalement en valle Maggia et environs) et dans le val Bregaglia GR (4-7 territoires)[5, 6], où les versants ensoleillés couverts de vieux boisements feuillus clairs, de châtaigniers ou de chênes sont occupés en priorité ; la présence de cavités et de fissures naturelles constitue un facteur important. Si la plupart des cantonnements se trouvent entre 600 et 1100 m, la distribution va de 350 m à Biasca TI (J. Mazenauer) à 1240 m à Cerentino TI (A. Ackermann), et de 770 à 1040 m dans le val Bregaglia (R. Roganti, M. & Fr. Suter).

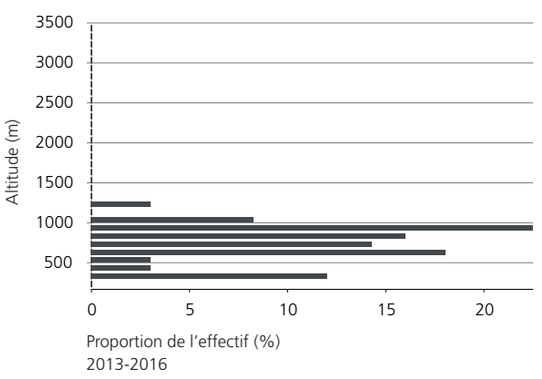
Au nord des Alpes, une première nidification, probablement issue d'un croisement avec une femelle de Gobemouche noir, s'est produite en 2015 à Oberstammheim ZH[4], tandis que deux chanteurs se sont établis en 2013, l'un dans une chênaie à Rheinau ZH, l'autre dans une forêt alluviale à Flaach ZH, avec des visites répétées d'une cavité d'arbre pour l'un d'eux (M. Henking, E. Schatzmann)[10].

Par rapport à 1993-1996, la disparition de ce gobemouche du Sottoceneri TI, où avait eu lieu la première nidification tessinoise en 1949[9], est frappante, de même que la quasi-désertion du val d'Ambra TI, qui comptait encore plusieurs territoires. La population suisse était estimée à 50-100 couples en 1972-1976 [AtCH1], puis à 20-25 couples seulement en 1993-1996 [AtCH2]. À cela s'ajoutent de fortes fluctuations, qui ont conduit à l'absence de nicheurs au Tessin en 1982-1986 [HVM] et à l'abandon des sites de reproduction du val Bregaglia en 1986-1990 et 1995-2008 [AtCH0].

L'évolution à long terme est négative en Italie[2, 7], stable en France et en Allemagne [AtD, AtF], et même positive en Autriche[8]. Au niveau européen, l'effectif est en légère hausse depuis 2000 [EBCC]. Les sécheresses sahéliennes, la concurrence et la prédation sur les sites de nidification, l'abandon des châtaigneraies et la disparition des cavités naturelles par intensification sylvicole figurent au rang des causes de diminution [AtD, 1, 3, 7].

Chiara Scandolara

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Brichetti & Fracasso (2008) ; [3] Gatter (2007c) ; [4] Maumary & Mosimann-Kampe (2017)/Maumary (2017) ; [5] Müller (2015) ; [6] Müller (2017) ; [7] Nardelli et al. (2015) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [9] Tinner & Mächler (1951) ; [10] Vallotton et al. (2014a-b)



Territoires 2013-2016

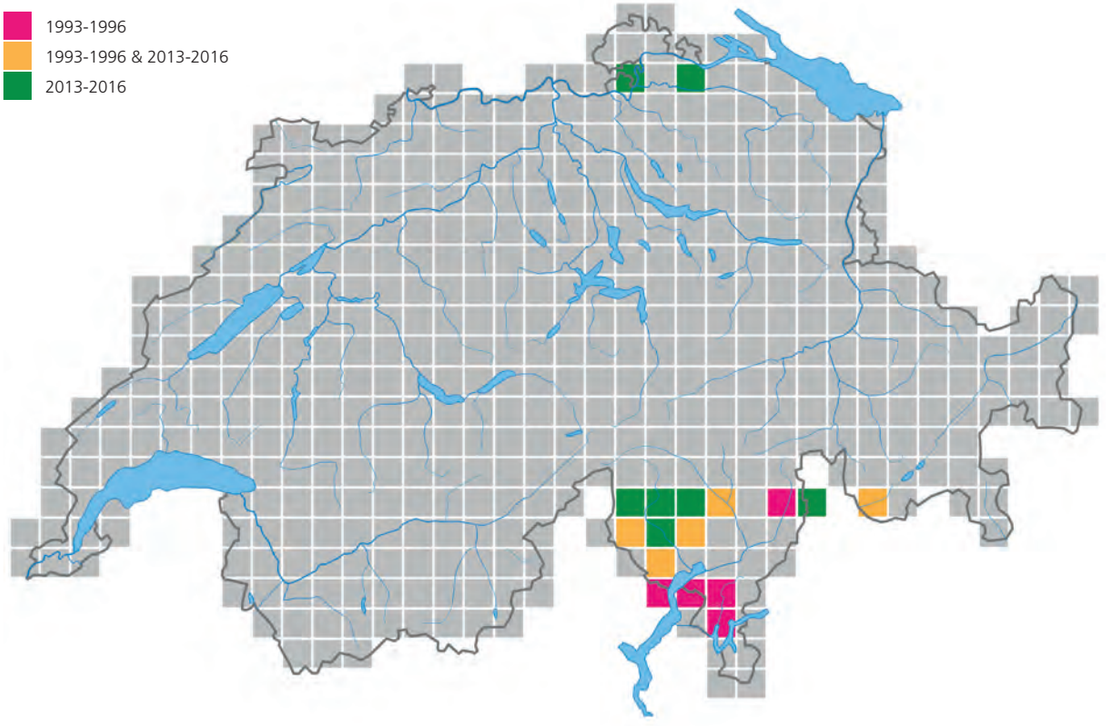
6 - 10
2 - 5
1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur la carte



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

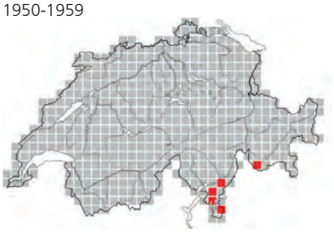
1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016



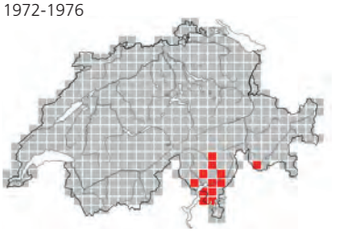
Parrainage
Veronika Heller, Schaffhouse

FICEDULA

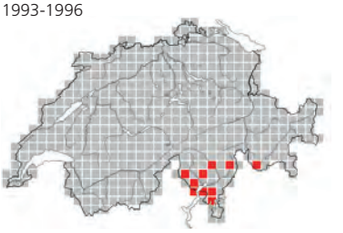
1950-1959



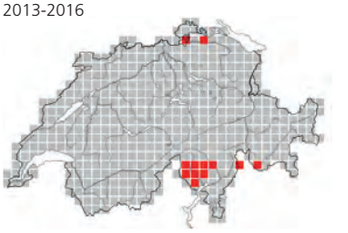
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rougequeue noir

Phoenicurus ochruros
Hausrotschwanz
Codirosso spazzacamino
cuacotschna da chasa
Black Redstart



Adrian Wullschleger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 300 000-400 000 couples (2013-2016)

Focus pages 156, 170

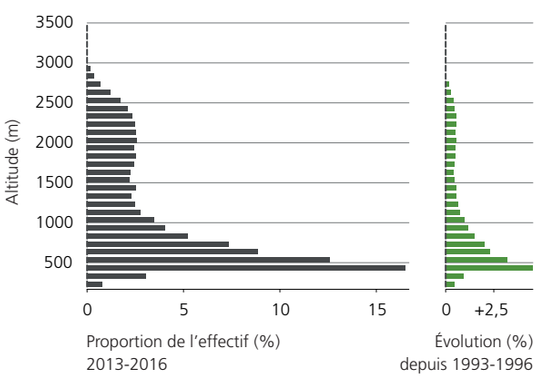
Présent sur l'ensemble du territoire suisse, le Rougequeue noir demeure, depuis 1993-1996, le seul représentant de notre avifaune à occuper la totalité des carrés atlas. Il est dès lors l'espèce à l'amplitude altitudinale la plus étendue, qui le fait passer d'une variété d'habitats des régions basses à 3000 m, voire au-delà. Les carrés kilométriques optimaux hébergent régulièrement plus de 25 territoires. Les populations se concentrent à plus de 60 % au-dessous de 1000 m, où les densités sont maximales dans les plaines à forte activité humaine ; le peuplement est plus faible à moyenne altitude, puis augmente à nouveau entre 1800 et 2600 m. Si des nidifications sont connues jusqu'à 3200 m [BCH], elles n'ont pas dépassé les 2900-3000 m dans les temps récents, toutes en Valais (B. Gentizon, Th. Jäggi, C. Luisier) ; des chanteurs ont été entendus jusqu'à 3280 m à Zermatt VS (J. Duplain).

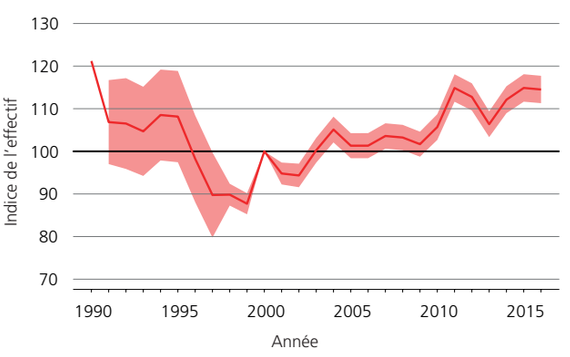
À l'origine lié aux éboulis et autres espaces rocheux, le Rougequeue noir a colonisé les milieux urbains et périurbains [HVM], dont il sait tirer profit. On le trouve ainsi actuellement dans la quasi-totalité des environnements construits, qui abritent ses densités les plus fortes : villes, villages, zones industrielles ou commerciales, ainsi que les milieux ruraux avec bâtiments. Il n'est absent que des sites humides, des forêts fermées et des paysages agricoles peu diversifiés.

Le Rougequeue noir a suivi une tendance similaire à celle des surfaces bâties. Sa progression depuis 1993-1996 est ainsi la plus marquée dans et aux abords des grandes villes du Plateau, le long des Préalpes, dans la vallée du Rhône VS et le Sottoceneri TI. Ses effectifs ont crû de près de 60 % entre 1980 et 2010 au lac de Constance (surtout entre 1980 et 2000) [AtBo], mais sont restés stables dans le canton de Zurich entre 1988 et 2008 [AtZH]. L'évolution à long terme est légèrement positive en Europe [EBCC], en hausse en Allemagne et en Italie, et stable en France et en Autriche [AtD, AtF, 1, 2, 3, 4]. Les effectifs suisses représentent plus de 7 % de la population européenne. Abondant, cosmopolite et peu exigeant du point de vue de ses besoins écologiques, ce rougequeue devrait continuer à bénéficier de l'extension des milieux urbains.

Jérémy Savioz

[1] Bani et al. (2014) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Jiguet (2017) ; [4] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

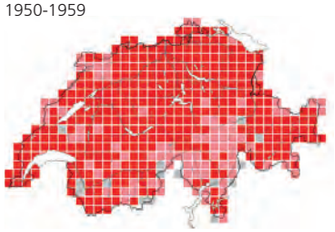


Évolution de la densité depuis 1993-1996

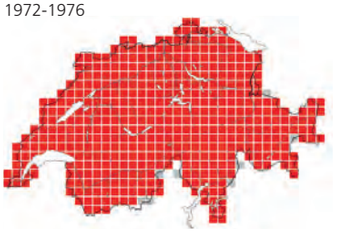


Parrainage
Fred Stähli, Langendorf

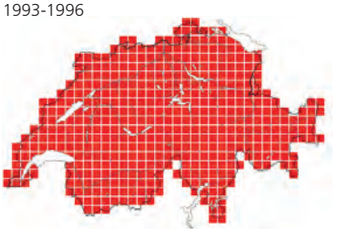
1950-1959



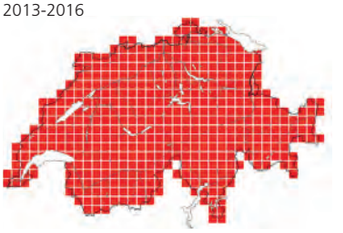
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Rougequeue à front blanc

Phoenicurus phoenicurus
Gartenrotschwanz
Codirosso comune
cuacotschna d'iert
Common Redstart



Markus Varesvuo

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 12 000-18 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 212, 319, 362, 392, 402, 414, 448, 532, 552, 560

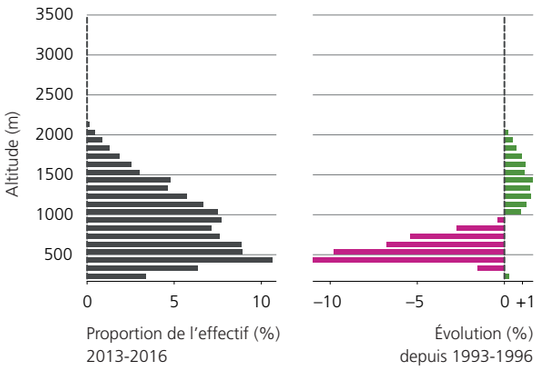
Le Rougequeue à front blanc est répandu dans toute la Suisse, quoique souvent en faible densité. Il occupe le plus largement les vallées et le sud du Tessin, les vals Mesolcina GR et Bregaglia GR, le Valais central et du haut, ainsi que la région bâloise. Environ 90 % des effectifs se concentrent en dessous de 1500 m, dans des milieux combinant arbres, sol nu et cavités, tels que quartiers peu urbanisés, parcs, jardins familiaux, vignobles arborés, vergers à haute tige ou forêts clairsemées. Des chanteurs ont été notés jusqu'à 2600 m à Täsch VS [VdS] et, en 2013-2016, 2250 m à S-chanf GR (M. Ernst), et la nidification prouvée à Zermatt VS 2220 m [VdS]. À La Chaux-de-Fonds NE, 31 territoires ont été comptés sur 1 km² [6] et une densité maximale de 8,1 territoires/10 ha obtenue à Riehen BS [8].

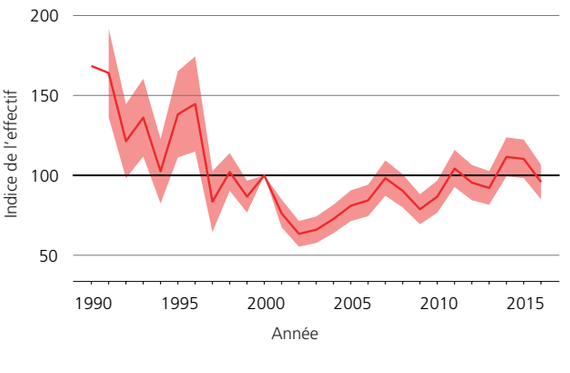
Si la population suisse de Rougequeue à front blanc conserve la marque des sécheresses sahéliennes des années 1960 [2, 14], son déclin s'est poursuivi jusque dans les années 1990, laissant la place à une légère embellie depuis 2002. Les tendances régionales sont toutefois très diverses. Les effectifs déjà faibles en milieux agricoles au nord des Alpes se sont encore érodés, par exemple de 85 % entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich [AtZH], de près de 90 % entre 1980 et 2010 au lac de Constance [AtBo] et de 42 % entre 1993 et 2013 à Bâle-Campagne [7]. À la forte baisse entre 300 à 900 m, que l'on doit à la disparition des vergers à haute tige, à l'intensification des prairies et au manque de sol dégagé pour la chasse [8, 9], s'oppose une légère hausse en dessus de 1000 m. La densification du tissu urbain constitue, à terme, une menace additionnelle pour les populations des quartiers à faible densité d'habitations, jusqu'à présent plutôt épargnées [3]. À l'inverse, les effectifs du Valais et du Tessin [11] augmentent, même à basse altitude, façonnant en grande partie la tendance nationale récemment positive. L'installation d'un maximum de 97 territoires sur 3,1 km² de forêt incendiée à Loèche VS [12] montre la capacité de colonisation de l'espèce.

Les effectifs sont en forte croissance en Italie et en France [AtF, 5, 10] et plus ou moins stables en Allemagne et en Autriche [AtD, 13] malgré des déclins régionaux [1, 4]. L'indice européen indique une légère augmentation de 1980 à 2014 [EBCC].

Jacques Laesser, Nicolas Martinez & Boris Droz

[1] Bauer et al. (2016a); [2] Bruderer & Hirschi (1984); [3] Droz et al. (2015); [4] Gatter (2007a); [5] Jiguet (2017); [6] Laesser et al. (2016); [7] Martinez & Birrer (2017); [8] Martinez & Roth (2017); [9] Martinez et al. (2010); [10] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [11] Scandolara & Lardelli (2017); [12] Sierro & Posse (2011); [13] Teufelbauer & Seaman (2017); [14] Zwarts et al. (2009)

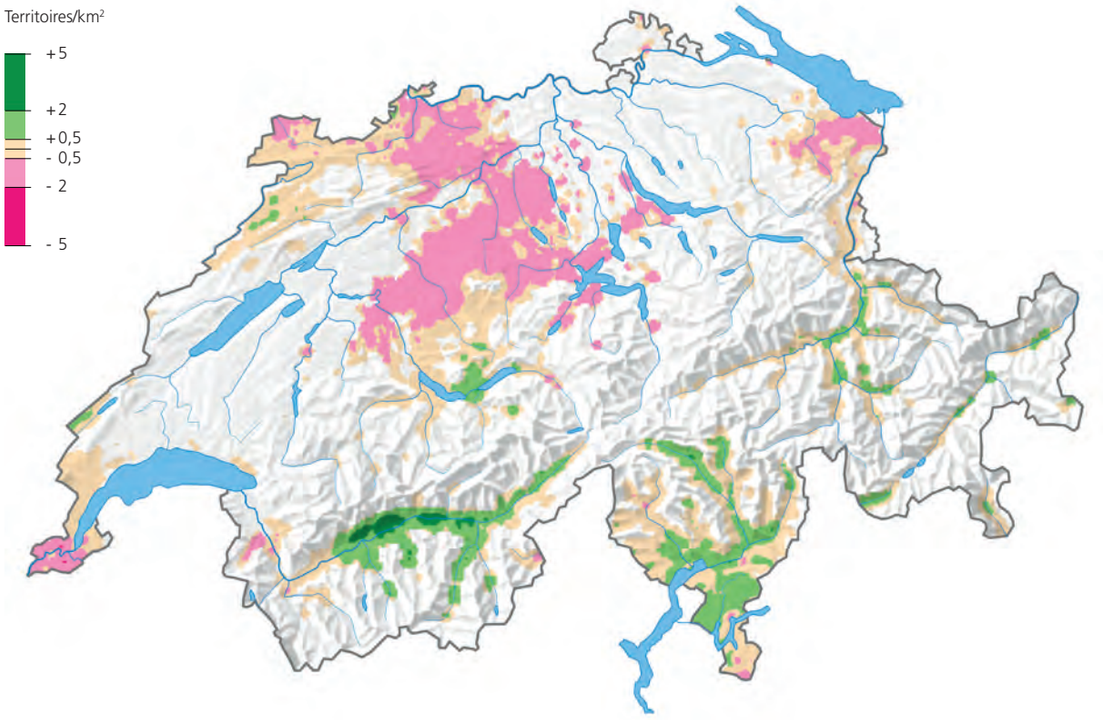




Densité 2013-2016



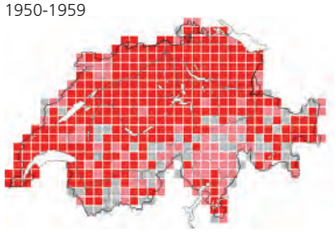
Évolution de la densité depuis 1993-1996



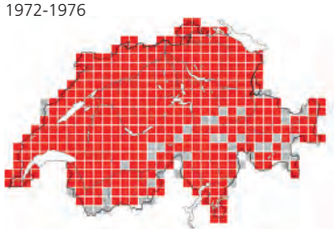
Parrainage
Adrian Borgula, Lucerne
Geneviève Loup
Simon Zingg, Steffisburg

Natur- und Vogelschutzverein Gartenrötel Uitikon

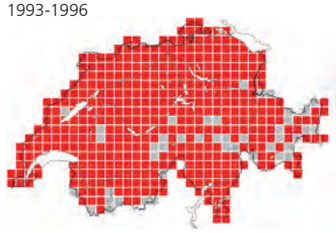
1950-1959



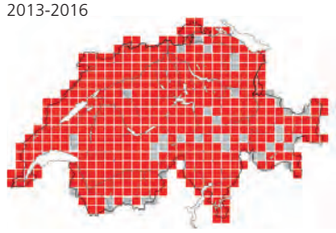
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Monticole de roche

Monticola saxatilis
Steinrötel
Codirossone
merl da gonda
Rufous-tailed Rock-thrush



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 2000-3000 couples (2013-2016)

Focus page 552

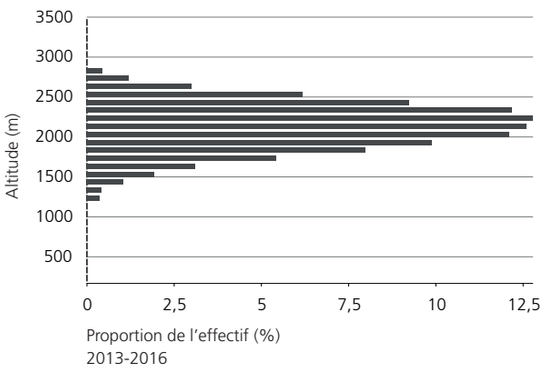
La limite nord de l'aire de répartition du Monticole de roche passe par les Alpes, où ce dernier occupe des stations bien exposées, de préférence au sud ou à l'est, qui allient le minéral, le sol nu et la prairie maigre à des postes de chants dominants. Chez nous, c'est à la transition de la forêt clairsemée et de la pelouse alpine, surtout entre 1700 et 2600 m, que ces caractéristiques sont le plus souvent réunies et qu'il atteint, très ponctuellement cependant, ses densités les plus fortes. C'est par exemple le cas le long de 4 km de transect sur les hauts de Fully VS 1950-2330 m, où de 9 à 12 territoires ont été dénombrés en 2000-2009[8, 9]. Si la preuve de reproduction a été apportée au plus haut à Parpan GR 2760 m (G. Marcolli), les mentions estivales vont jusqu'à 3020 m à Zermatt VS (Ch. Huwiler) et Blatten VS (Th. Tschopp). Hors du massif alpin, seuls deux carrés sont occupés dans le Jura, régulièrement au Crêt de la Neige F et sporadiquement au Chasseral BE.

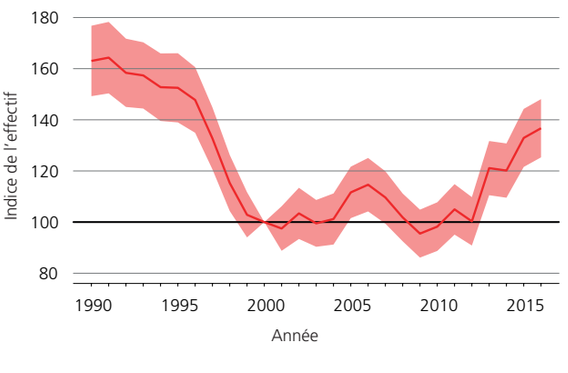
La couverture de l'aire alpine s'est nettement améliorée depuis 1993-1996. Vu la grande discrétion des couples une fois la reproduction tôt entamée, il est tentant d'y voir pour cause première une prospection plus attentive que par le passé, même si des progressions régionales sont avérées[1]. En limite inférieure de sa distribution, les 300 ha de forêt calcinée à Loèche VS 800-2100 m en 2003 ont rapidement été colonisés (13 territoires en 2006)[7], mettant en évidence d'une part la capacité de réaction de l'espèce, d'autre part la perte de qualité des milieux aux altitudes inférieures qui se sont progressivement refermés au fil des décennies.

Au terme d'un déclin dans les régions basses et moyennes, à l'image de ceux constatés en Auvergne[4] ou dans les Apennins[3], les effectifs suisses du Monticole de roche sont restés stables depuis la fin du XXe siècle, jusqu'à une reprise, concomitante au début des prospections 2013-2016. Les importantes variations interannuelles de peuplement, dépendantes des conditions climatiques printanières[5], en compliquent toutefois l'interprétation, en l'absence de suivis spécifiques de longue durée. Il paraît cependant probable que la tendance suisse s'accorde avec la française, jugée stable au XXIe siècle[AtF], s'opposant ainsi aux déclins notés en Italie[6], dans le Vorarlberg[AtV] et en Europe[2].

Bertrand Posse

[1] Beaud & Beaud (2018); [2] BirdLife International (2017a); [3] Cagnucci (1998); [4] Clamens & Guélin (2011); [5] D'Amico (2011); [6] Nardelli et al. (2015); [7] Posse & Sierro (2007); [8] Revaz & Posse (2007); [9] E. Revaz & B. Posse, non publ.

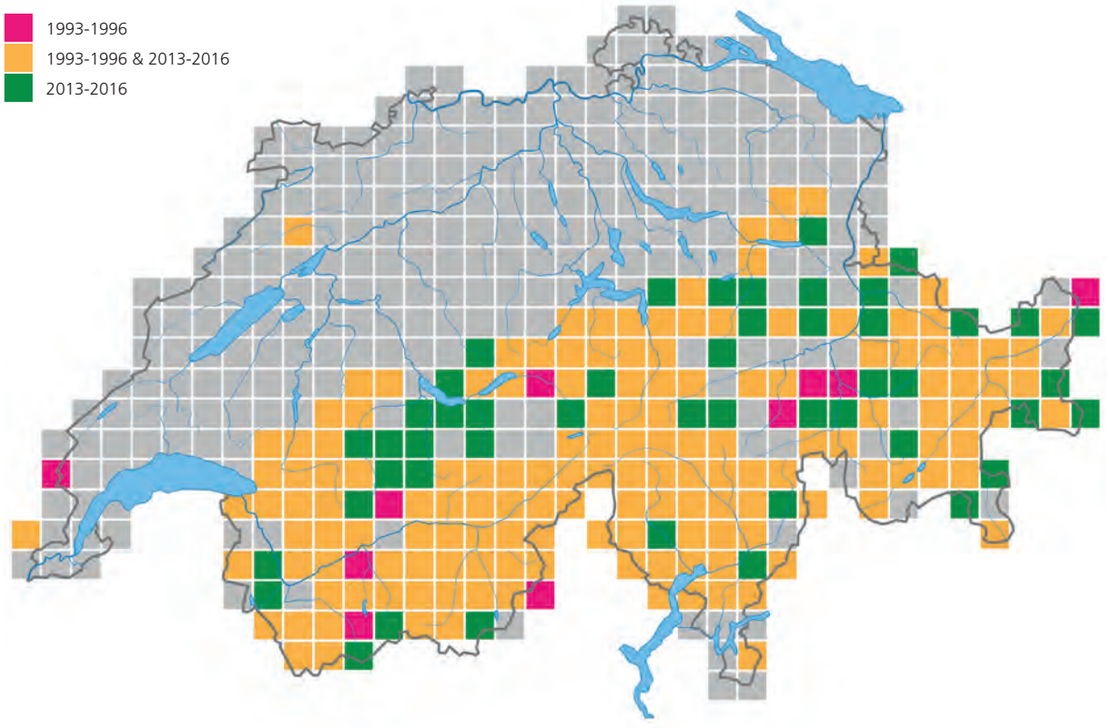




Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

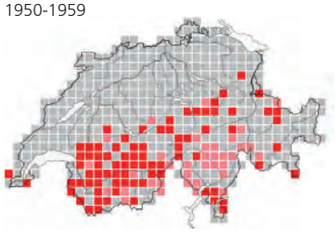


Parrainage
Moritz Eggenschwiler, Münster
Andreas Schoellhorn

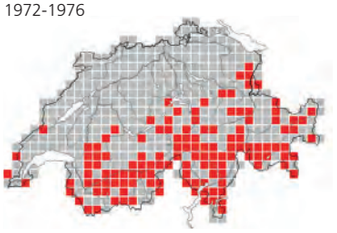


Monticola – Internationale Arbeitsgemeinschaft für Alpenornithologie e. V.

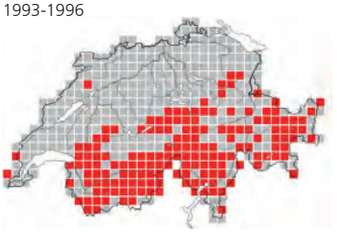
1950-1959



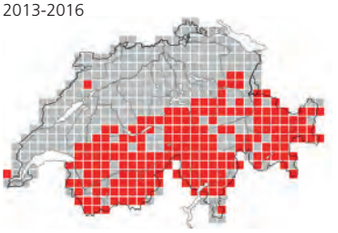
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Monticole bleu

Monticola solitarius
Blaumerle
Passero solitario
merl blau
Blue Rock-thrush



Beat Rüegger

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 15-25 couples (2013-2016)

Focus pages 284, 308, 425

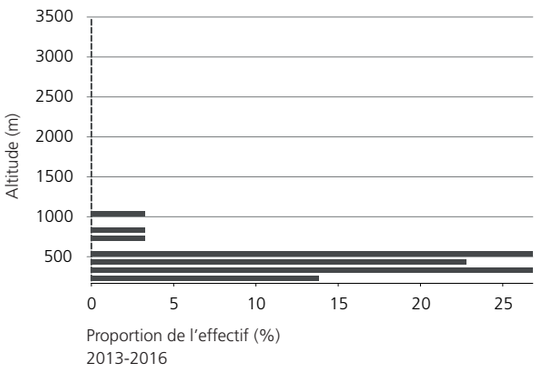
Le Monticole bleu atteint en Suisse la limite septentrionale de son aire de répartition. Il se rencontre essentiellement sur les bas-versants des vallées ensoleillées du Tessin (Riviera et valle Maggia) et ponctuellement sur l'adret valaisan, entre 280 m à Castione TI et 750 m à Chamoson VS et Faido TI, voire, en région limitrophe, jusqu'à 1020 m à San Giacomo Filippo I (M. Belardi). Thermophile, ce monticole niche principalement dans les falaises côtières, ainsi que sur des tours, châteaux ou bâtiments délabrés à l'intérieur des terres. Au Tessin, en Valais et en Italie voisine cependant, il occupe presque exclusivement des carrières bien exposées au microclimat très sec, où la végétation ligneuse côtoie des parois rocheuses ; les exploitations en activité, riches en anfractuosités, ne constituent pas un obstacle à son installation, surtout si elles comportent des éboulis et des arbustes favorisant la présence d'invertébrés et petits vertébrés. D'autres types de sites anthropiques sont par contre rarement occupés [1, 4], le seul actuellement connu étant celui du barrage de Verzasca TI. La faible dimension et la dispersion des stations favorables limitent les densités, hormis à Chamoson où jusqu'à 4 mâles chanteurs ont été notés le même jour sur 30 ha (R. Arlettaz).

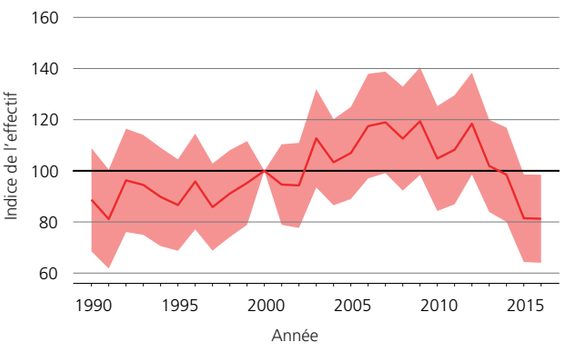
En 2013-2016, le Monticole bleu a été détecté en 25 sites (21 sur territoire suisse et 4 en zone limitrophe) touchant 16 carrés atlas. Le Tessin demeure son centre de gravité dans notre pays, comptant 17 sites avec mentions pour un minimum de 10 à 16 territoires annuellement occupés (en diminution depuis 1993-1996). Depuis son installation en Valais à partir de 2001 [VdS], le Monticole bleu y a formé une population oscillant aujourd'hui entre 2 et 6 territoires, ce qui donne un bilan national très proche entre les deux enquêtes atlas.

Les effectifs sont stables ou en légère augmentation en France [AtF, 3] et en diminution en Italie [2]. Le Monticole bleu devrait globalement profiter du réchauffement climatique [ClimAt], mais le comblement des carrières désaffectées et le reboisement des versants rocheux sont autant de facteurs susceptibles de restreindre ses populations. Certaines activités de loisirs, telles que l'escalade, pourraient aussi freiner son développement [VdS].

Roberto Lardelli

[1] Aletti & Carabella (2015) ; [2] Brichetti & Fracasso (2008) ; [3] Jiguet (2017) ; [4] Lardelli (2007)

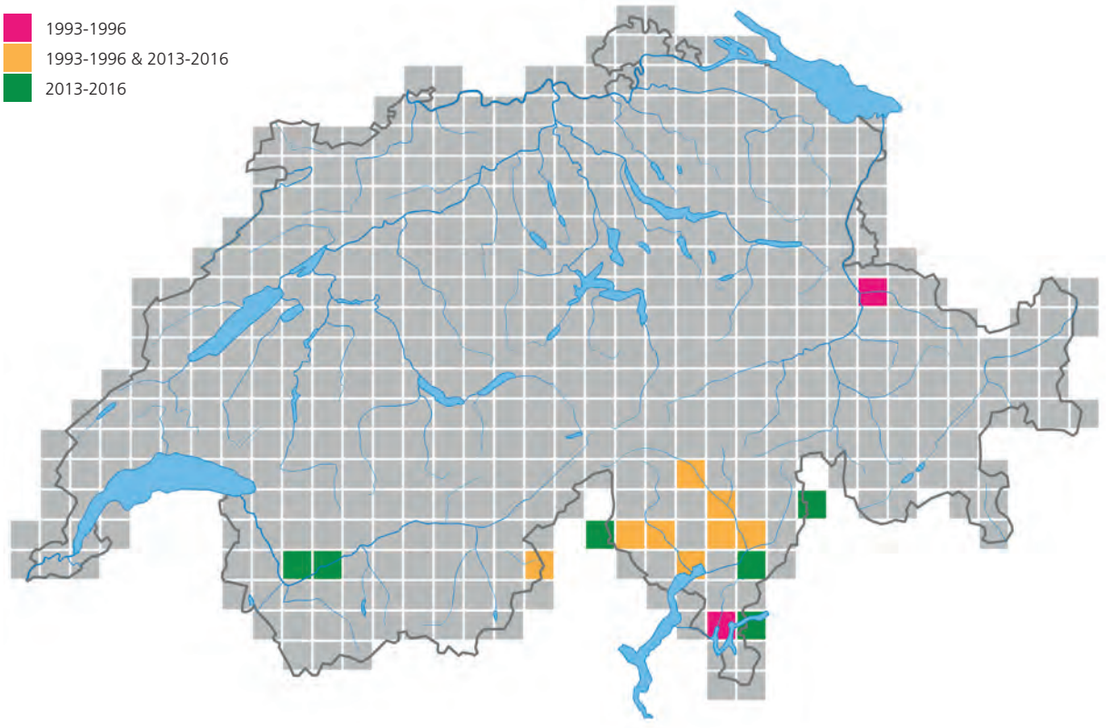




Territoires 2013-2016

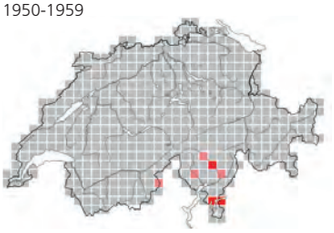


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

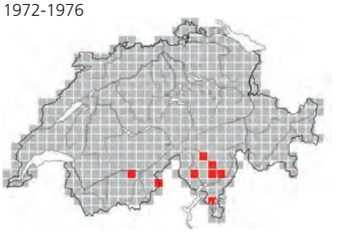


Parrainage
Parrainage anonyme

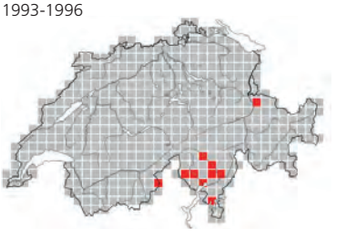
1950-1959



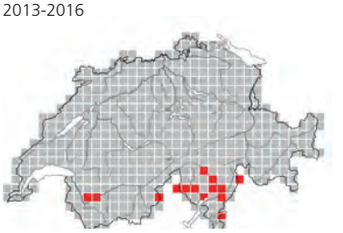
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Tarier des prés

Saxicola rubetra
Braunkehlchen
Stiaccino
puppenbrin
Whinchat



Mathias Schaf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 7000-9000 couples (2013-2016)

Focus pages 212, 240, 362, 392, 478, 506

De nos jours, le Tarier des prés n'est encore bien représenté qu'entre 1600 et 2100 m, surtout dans les vallées méridionales du Valais, celle de Conches VS, l'Urseren UR, la Surselva GR et en Basse-Engadine GR, et n'est que sporadique sur le Plateau. Aux altitudes inférieures, seuls le Kaltbrunner Riet SG 410 m (Kl. Robin) et la région de Grandvillars FR 720 m (J. Gremaud, Gr. Schaub) sont encore régulièrement occupés [1, 20]; aux supérieures, les nidifications proviennent de Grimentz VS 2510 m (M.-H. Biollay) et d'Arolla VS 2470 m (Th. Tschopp).

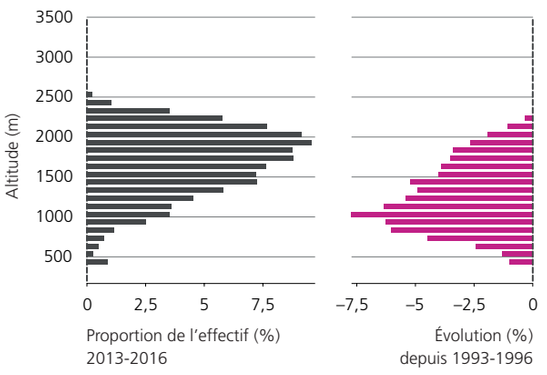
Le Tarier des prés niche dans de grandes prairies peu engraissées et bien structurées, mais peut aussi occuper en nombres réduits les pâturages extensifs, les hauts-marais et la lande alpine, tant qu'il y trouve des perchoirs pour le chant ou l'affût [16].

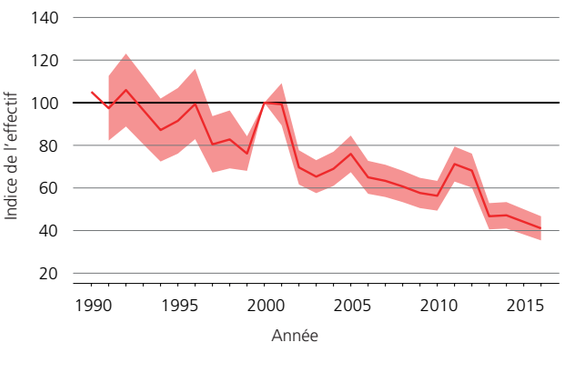
Si ce tarier avait déjà déserté une grande partie du Plateau entre 1972-1976 et 1993-1996, son recul s'est poursuivi sans interruption depuis: des trouées dans sa répartition se sont ainsi formées dans le Jura septentrional, du Randen SH au Chasseral BE [2] et dans le val de Ruz NE [AtNE], ainsi que dans les Préalpes [3, 22], par exemple dans le Napf, l'Alpstein et le Sopraceneri TI. La régression n'épargne pas les Alpes internes [12, 15, 17], où les effectifs globaux se sont réduits de plus de la moitié depuis 2000. Des pertes tout aussi dramatiques ont été constatées dans tous les pays voisins [AtD, AtF, AtV, 19, 21, 24] et de façon moins marquée à l'échelle de l'Europe [EBCC].

Le Tarier des prés est victime de l'intensification fourragère, qui ne cesse de gagner en altitude: quantité de prairies sont aujourd'hui fertilisées, arrosées et fauchées plus tôt et sur de plus grandes surfaces, réduisant ainsi la manne d'insectes [5, 9, 13, 18, 23]. La précocité des coupes détruit de nombreuses nichées, voire des femelles couvant [8] ou des jeunes fraîchement envolés [25]. Les pertes dans les quartiers d'hiver africains n'ont par contre guère d'influence [4]. Aussi, le Tarier des prés n'aura un avenir chez nous que là où l'herbe sera fauchée après la période de reproduction (début à fin juillet selon l'altitude) [6, 10, 12, 13, 15]. Divers efforts dans ce sens visent à préserver largement ce type d'habitats, surtout à l'étage subalpin, en lui assurant une gestion adéquate [7, 11, 12, 14].

Petra Horch

[1] Antoniazza (2016b); [2] Berger-Flückiger et al. (2008a); [3] Berger-Flückiger et al. (2010); [4] Blackburn & Cresswell (2016); [5] Britschgi et al. (2006); [6] Brunner et al. (2015); [7] Graf et al. (2014d); [8] Grüebler et al. (2008b); [9] Grüebler et al. (2015); [10] Horch (2014); [11] Horch & Spaar (2010); [12] Horch & Spaar (2015); [13] Horch et al. (2008); [14] Horch et al. (2015); [15] Korner et al. (2017); [16] Labhardt (1988); [17] Morard (2014); [18] Müller et al. (2005); [19] Pfeffer & Schmitt (2007); [20] Posse (2014); [21] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [22] Schaub et al. (2013a); [23] Strebel et al. (2015); [24] Teufelbauer & Seaman (2017); [25] Tome & Denac (2012)

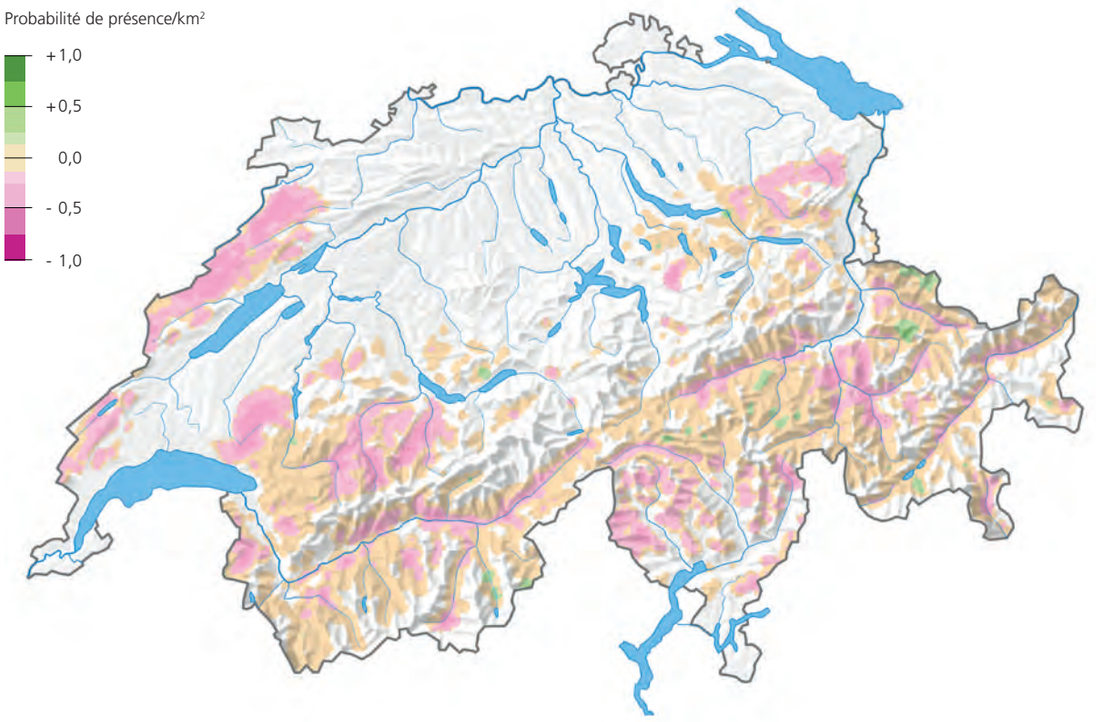




Présence 2013-2016

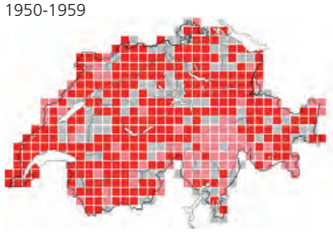


Évolution de la présence depuis 1993-1996

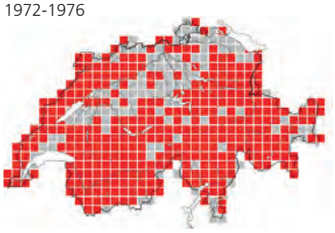


Parrainage
Anne Berger
Parrainage anonyme

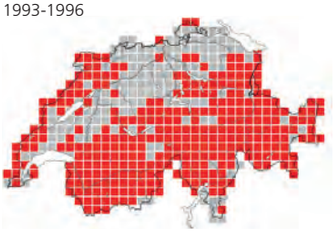
1950-1959



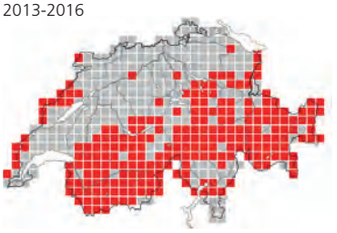
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Peut-on encore sauver les nicheurs prairiaux ?

La disparition des prairies fleuries et des pâturages diversifiés implique aussi celle des nicheurs prairiaux, dont la destruction des nichées par les fauches précoces induit de lourdes pertes d'effectif. Aujourd'hui, même à haute altitude, les prés ne sont plus exploités dans le respect de cette guilde, que la Suisse risque de perdre en totalité.

Prairies et pâturages ont leur guilde spécialisée, celle des oiseaux prairiaux, qui nichent au sol à la faveur de leur plumage cryptique. Caille des blés, Râle des genêts, Alouette des champs, Pipits des arbres et farlouse, comme Tarier des prés sont, ou étaient, des hôtes typiques de nos prés.

Recul continuel des habitats

En peu de temps, les zones herbagères ont subi des modifications radicales. Sur le Plateau, entre 1970 et 1990, beaucoup ont été converties en prairies fourragères, pauvres en espèces et la plupart du temps artificielles. Cette évolution touche depuis lors les régions de montagne [8], où les prairies fleuries ont passé d'une proportion de 95 % en 1950 à seulement 2 % de nos jours [3].

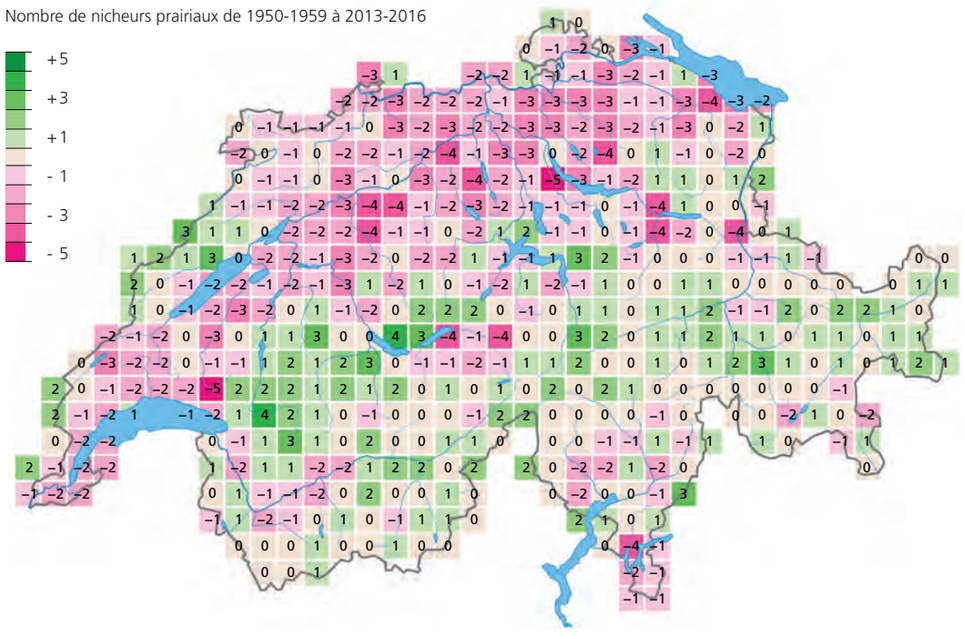
Ces changements découlent de l'intensification agricole. Machines plus puissantes et rapides, engrais de ferme en augmentation (en réponse à l'élévation de la charge en bétail par importation de fourrage concentré), apports croissants d'azote atmosphérique [3, 26] et nouvelles techniques de récolte (conditionneuses et ensilage) favorisent des coupes de plus en plus précoces et fréquentes, en plaine, où quatre à six fauches par an sont la règle, comme à la montagne. Enfin, on recourt à des systèmes d'irrigation toujours plus efficaces dans les régions sèches [7], et, même en altitude, les irrégularités de terrain sont aplanies à la machine pour faciliter l'exploitation.

Conséquences dramatiques pour les oiseaux

Pour les oiseaux, cette intensification induit d'abord une réduction de la base alimentaire [4], les fauches détruisant à chaque fois jusqu'à 50 % des insectes et araignées [15]. Les habitats disparaissent aussi, puisque la première coupe survient de plus en plus tôt, y compris en montagne, où les prairies sont désormais fauchées une première fois en pleine période de nidification. D'innombrables nichées sont ainsi détruites et des adultes régulièrement tués durant la couvaison [10].

C'est ce que l'étude du Tarier des prés en Engadine GR a mis en lumière. Lui qui nichait à foison dans les prairies extensives éloignées des villages a vu ses effectifs s'effondrer sous les effets de leur intensification, que la délocalisation des fermes hors des villages, l'augmentation de la charge en bétail et le développement des routes de desserte ont provoqué [11, 12, 17].

Tous les nicheurs prairiaux ne réagissent pas avec la même vigueur. Le plus vulnérable est le Râle des genêts, dont la population déclinait déjà fortement sur le Plateau dans les années 1930 [24], et dont la reproduction nécessite des prairies non fauchées avant début, voire mi-août [16]. Le Tarier des prés s'est presque totalement retiré du Plateau entre 1970 et 1990, tandis que s'étiolaient ses effectifs dans les Préalpes et le Jura [13, 25], sans frein jusqu'à aujourd'hui [14, 23]. L'Alouette des champs, qui doit en plus disposer de cultures pour sa reproduction, a massivement



Évolution, par carré atlas, de la présence des six nicheurs prairiaux (Caille des blés, Râle des genêts, Alouette des champs, Pipits des arbres et farlouse, Tarier des prés) entre 1950-1959 et 2013-2016. Les données de 1950-1959 sont cependant très lacunaires dans certaines régions du Jura et surtout des Alpes.



Markus Jenny

Des pans de végétation précieuse peuvent être détruits et resemés en vue d'une amélioration fourragère, même en altitude (ici sur le Schamserberg GR à 2200 m).

délaissé les prairies de basse altitude et voit son aire de distribution se restreindre de façon marquée depuis 1990 [21, 22]. C'est aussi le cas de la Caille des blés, dont les populations en dessous de 800 m sont plutôt sur le déclin depuis 1993-1996. Quant au Pipit des arbres, son retrait massif du Plateau s'est amorcé à partir de 1980 [20], avant de subir de lourdes pertes au-dessus de 1000 m depuis 1993-1996 ; au-delà et pour l'instant, il parvient plus ou moins à se maintenir [2, 18, 19]. Enfin, le Pipit farlouse a aussi sensiblement décliné en dessous de 1200 m.

Des solutions insuffisamment appliquées

En Suisse, la sauvegarde des nicheurs prairiaux nécessite d'urgence une adaptation des modes d'exploitation. Prairies extensives et peu intensives, comme les pâturages extensifs, bénéficient de paiements directs fédéraux. Les projets de mise en réseau définissent des espèces cibles et des espèces caractéristiques à préserver, en vertu des objectifs environnementaux de la politique agricole. En cas de présence de ces espèces, ces objectifs contraignent la prise de mesures adaptées à leurs exigences. Râle des genêts, Alouette des champs et Tarier des prés figurent parmi ces espèces cibles, les autres nicheurs prairiaux parmi les caractéristiques [1]. Prairies et pâturages extensifs et peu intensifs sont donc à favoriser, mais au prix de surfaces à leur accorder : des études sur le Tarier des prés montrent que plus de 60 % des prairies favorables devraient être fauchées tardivement pour qu'une population soit viable. Au sein des principaux foyers régionaux de nicheurs prairiaux [9], les prairies extensives ou peu intensives peuvent être regroupées pour atteindre ce quota de 60 %, ce d'autant plus que l'approvisionnement des exploitations agricoles peut se satisfaire de 20 à 40 % de prairies extensives et jusqu'à 50 % aux altitudes plus élevées [3]. Peu de projets de mise en réseau en ont cependant tiré parti. Enfin, n'oublions pas que la promotion systématique des nicheurs prairiaux ne préserve pas seulement six espèces d'oiseaux, mais aussi de nombreux insectes [5, 6], lièvres [27] et faons de chevreuils, en plus des prairies fleuries de montagne.

Petra Horch

[1] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008) ; [2] Berger-Flückiger et al. (2008b) ; [3] Bosshard (2016a) ; [4] Britschgi et al. (2006) ; [5] Bruppacher et al. (2016) ; [6] Buri et al. (2016) ; [7] Graf et al. (2014a-b) ; [8] Graf et al. (2014c) ; [9] Graf et al. (2014d) ; [10] Grüebler et al. (2008b) ; [11] Grüebler et al. (2012) ; [12] Grüebler et al. (2015) ; [13] Horch et al. (2008) ; [14] Horch & Spaar (2015) ; [15] Humbert et al. (2009) ; [16] Inderwildi et al. (2017a-b) ; [17] Korner et al. (2017) ; [18] Marti (2014) ; [19] Martinez & Birrer (2017) ; [20] Meury (1989) ; [21] Müller & Ernst (2014) ; [22] Müller & Weggler (2018) ; [23] Müller et al. (2005) ; [24] Schmid & Maumary (1996) ; [25] Schmid et al. (1994) ; [26] Schmid et al. (2007) ; [27] Weber (2017)

Species pages 94, 178, 360, 476, 504, 508



Répartition 2013-2016 cumulée des six nicheurs prairiaux : Caille des blés, Râle des genêts, Alouette des champs, Pipits des arbres et farlouse, Tarier des prés. La présence de plus de deux espèces devrait stimuler la mise en œuvre de projets de protection et de conservation.

Tarier pâtre

Saxicola torquatus
Schwarzkehlchen
Saltimpalo
puppennair
Common Stonechat



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1500-2000 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 276, 428

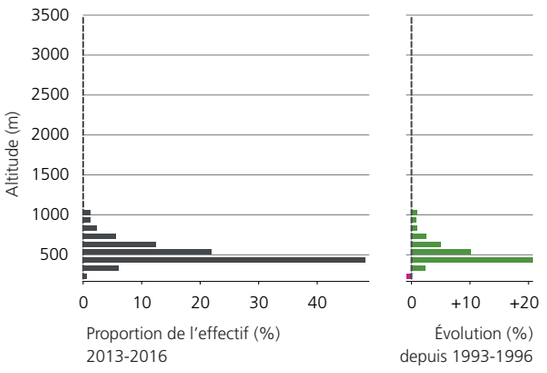
En Suisse, le Tarier pâtre s'installe dans les plaines et les piémonts, où il choisit des sites à hautes herbes, peu entretenus ou pionniers, volontiers avec dévers, lui offrant des perchoirs de chant et de chasse. C'est dans l'ouest du pays, de Genève au lac de Neuchâtel ainsi que dans la plaine du Rhin, que le Pâtre atteint ses meilleures densités. Les plus fortes sont toujours en Champagne genevoise, à la faveur d'un important réseau de jachères florales de longue durée (5 à 10 ans) [AtGE], ayant notamment abrité 70 territoires sur 6,13 km² en 2014 (B. Lugrin) [1]. Le Pâtre ne s'aventure guère au-delà de 800 m, hormis quelques particularités locales, qui ont abouti à des reproductions certaines à 1540 m à Erschmatt VS en 1998 (J. Rey) [10], à 1480 m au Monte Generoso TI en 2004 (É. Bernardi) ou à 1060 m à Bois d'Amont F en 2014 (M. Dvorak). Ponctuellement, des chanteurs atteignent la zone alpine, par exemple en 2012 à Tortin/Nendaz VS 2040 m (R. Rauber) et en 2007 au-dessus de Guarda GR 1990 m (H. Schuler).

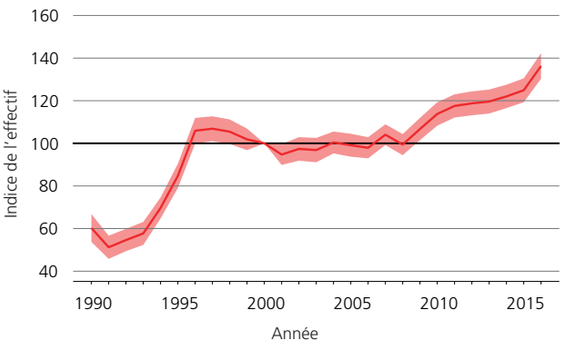
Le Tarier pâtre a notablement élargi son aire de présence depuis 1993-1996. Si ses positions se clairsèment au Tessin et en Valais, elles se renforcent nettement sur le Plateau et dans la plaine du Rhin, induisant une nouvelle progression des effectifs nationaux. C'est ce qu'illustrent aussi des relevés régionaux, par exemple dans la Grande Cariçaie [2], la plaine de l'Aar BE/SO [6], à Bâle-Campagne [9], dans le canton de Zurich [AtZH], au lac de Constance [AtBo], dans la vallée du Rhin saint-galloise [13] et au Liechtenstein [AtFL].

L'évolution toujours positive des effectifs de Tarier pâtre en Suisse est sans doute favorisée par les hivers un peu plus cléments dans ses remises méditerranéennes occidentales [15], ainsi que, chez nous, par la promotion des jachères florales en zone agricole ouverte depuis 1993 [4, 5, 9, 12, 17]; les déclins au Tessin [14] et en Valais témoignent de pertes d'habitats. Le caractère pionnier de ce tarier lie d'autant plus son sort à celui de la politique agricole et à ses incertitudes. Les tendances générales, stables en Europe [EBCC], en déclin en France, en Italie et en Autriche [AtF, 3, 11, 16] et positives en Allemagne [AtD], trahissent des fluctuations importantes et des avancées dans les reliefs [7, 8], au gré des conditions que l'oiseau rencontre.

Bertrand Posse

[1] Antoniazza (2015); [2] Antoniazza (2018); [3] Bani et al. (2014); [4] Birrer et al. (2007b); [5] Birrer et al. (2013b); [6] Christen (2017a); [7] Dubois et al. (2012); [8] Förschler & Kläger (2010); [9] Martinez & Birrer (2017); [10] Posse (2000); [11] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [12] Revaz et al. (2008); [13] Rudin et al. (2010); [14] Scandolara & Lardelli (2017); [15] Tassin (2012); [16] Teufelbauer & Seaman (2017); [17] Zollinger (2012)





Présence 2013-2016

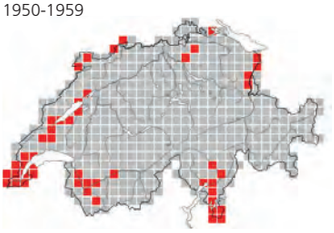


Évolution de la présence depuis 1993-1996

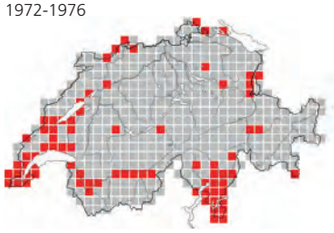


Parrainage
Vreni Bärtsch-Frick, St-Gall
Nathalie Cesarini

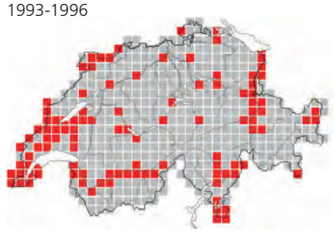
1950-1959



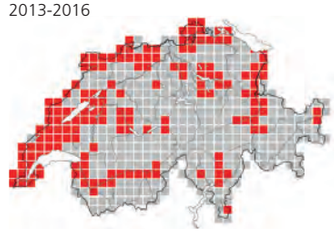
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Traquet motteux

Oenanthe oenanthe
Steinschmätzer
Culbianco
pitgacrap grisch
Northern Wheatear



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 40 000-60 000 couples (2013-2016)

Focus pages 484, 506

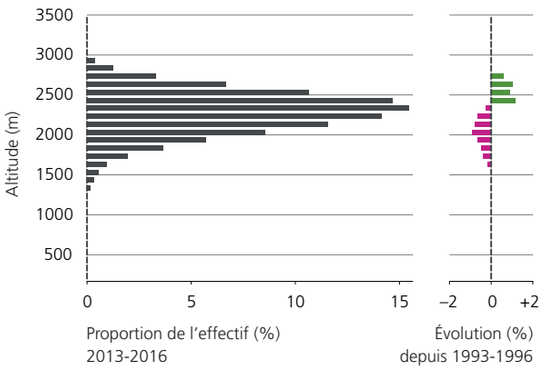
Typique de nos montagnes, le Traquet motteux occupe en Suisse les Alpes et localement l'ouest du Jura, où il affectionne les pâturages ras, parsemés de pierres, de blocs et d'éboulis. Près de 90 % de ses effectifs se rencontrent entre 1900 et 2700 m, en densités maximales de 2200 à 2500 m. Le Motteux habite le plus densément les Alpes centrales (Valais, Uri et Grisons) et ses présences sont réduites et isolées dans le Jura. Des nids ont été découverts jusqu'à 2880 m [HVM], et récemment 2870 m à Pontresina GR (Cl. Müller), tandis que des chanteurs isolés montent même au-delà de 3000 m. Si des nidifications pouvaient jadis survenir en plaine [VdS], elles n'ont pas eu lieu, en 2013-2016, au-dessous de 1100 m, à Herbetswil SO (R. Bee).

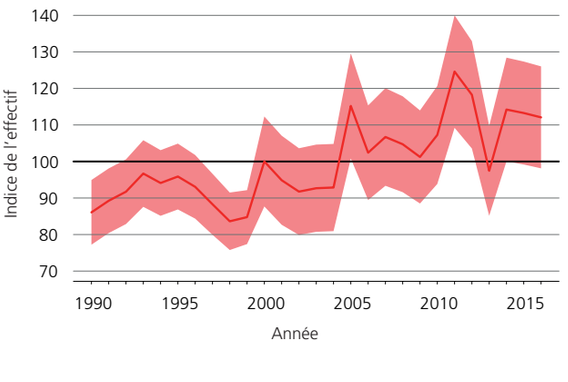
Bien que très fluctuants, les effectifs du Motteux tendent à augmenter. La distribution n'a guère changé depuis 1993-1996, mais l'évolution varie selon les régions, en majorité positive dans les Alpes orientales et plutôt négative dans les Alpes centrales et occidentales ; les pertes au-dessous de 2300 m sont compensées par les gains aux altitudes supérieures. Les nichées dans les régions basses ont ainsi drastiquement diminué en Haute-Engadine GR depuis 1980 [AEn] et l'aire occupée se contracte dans le canton de Neuchâtel [AtNE]. Les effectifs allemands et français sont en baisse [AtD, AtF], mais les italiens et autrichiens augmentent [2, 7, 10]. Au niveau européen, les populations ont perdu environ 30 % de leur substance depuis 1993-1996, en raison surtout du recul dans l'ouest de l'Europe [EBCC, RLEU].

Le déclin des effectifs résulte en priorité des modifications de pratiques agricoles, qui entraînent l'abandon des pâturages extensifs, l'embroussaillement et l'élimination de micro-structures [AtD, HBW, 4, 11], auxquelles s'ajoutent les apports atmosphériques et agricoles en nutriments, qui favorisent la croissance végétale, compliquent la recherche de nourriture et accroissent le risque de prédation [AtD, 3, 5, 12]. Ces facteurs pourraient expliquer le retrait du Motteux de nos régions basses [AEn, AtNE, 1]. Les conditions froides et humides ayant une influence négative sur la reproduction [8, 9], l'évolution positive aux altitudes élevées pourrait découler de l'augmentation des températures en période de nidification [6].

Christoph Meier

[1] Apolloni et al. (2017) ; [2] Bani et al. (2014) ; [3] Bobbink et al. (2010) ; [4] Estrada et al. (2004) ; [5] Low et al. (2010) ; [6] MeteoSchweiz (2017)/MétéoSuisse (2017)/MeteoSvizzera (2017) ; [7] Nardelli et al. (2015) ; [8] Öberg et al. (2015) ; [9] Pärt et al. (2017) ; [10] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [11] van Oosten (2015) ; [12] van Oosten et al. (2014)





Densité 2013-2016

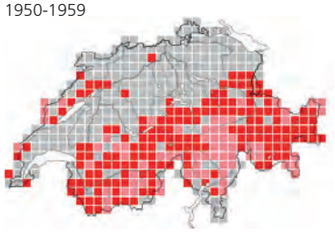


Évolution de la densité depuis 1993-1996

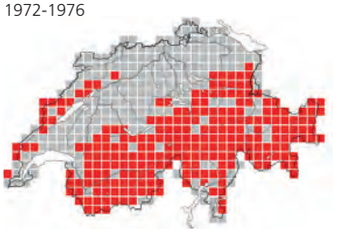


Parrainage
W. Wanner, Oberkirch

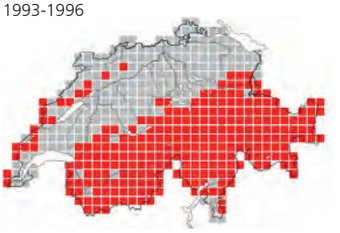
1950-1959



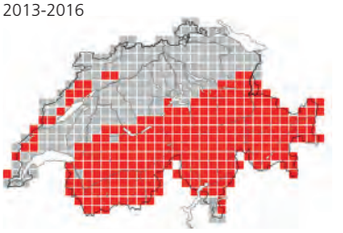
1972-1976



1993-1996



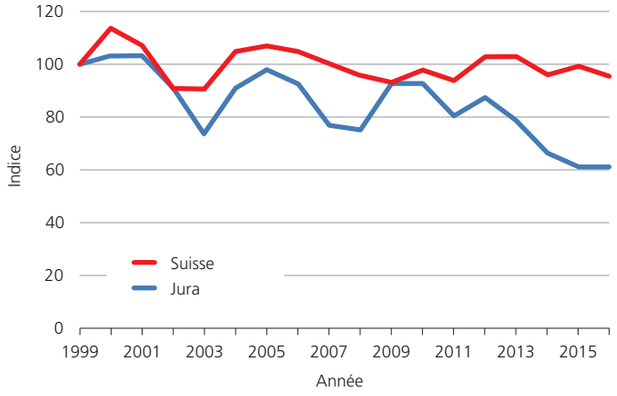
2013-2016



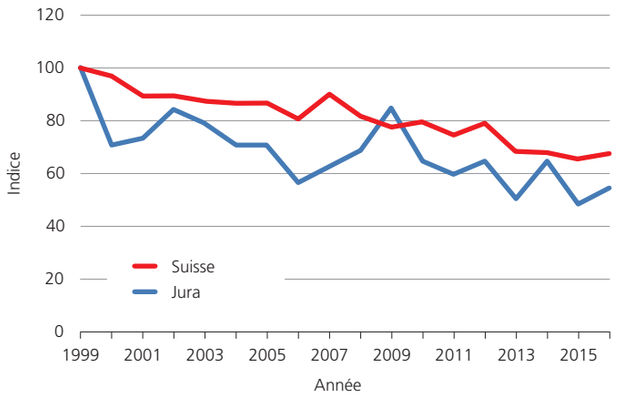
Les pâturages extensifs du Jura sous pression

Les pâturages extensifs du Jura abritent une faune et une flore diversifiées, y compris des espèces menacées comme l'Alouette lulu. L'intensification agricole ne cesse toutefois de réduire ce milieu précieux et de gravement contraindre ses hôtes. Le recours aux girobroyeurs et la forte mécanisation des herbages mettent en péril l'Alouette lulu et d'autres espèces.

Les pâturages extensifs du Jura comptent parmi les milieux les plus riches en espèces de Suisse[10]. L'exploitation traditionnelle des forêts et des pâturages ainsi que les sols plats et calcaires y ont créé une mosaïque paysagère complexe[3, 4, 12], riche en microstructures telles que rochers, tas de pierres, irrégularités, buissons, arbres isolés et souches, qui offrent des conditions favorables à une grande diversité d'espèces[3, 7]. Bon nombre d'entre elles, menacées ou devenues rares sur le Plateau, vivent encore ici : c'est le cas de l'Alouette lulu[6, 9], dont on compte 18 territoires (2017) au Chasseral BE et au moins 14 (2016-2017) au Mont Racine NE, dans deux de ses sites majeurs[2, 5]. Avec 30 territoires/km² au Chasseral, l'Alouette des champs y atteint également de bons effectifs. Traquet motteux et Pipit spioncelle colonisent en particulier les hauts sommets des deux premiers anticlinaux jurassiens.



Évolution des effectifs du Pipit des arbres de 1999 à 2016 (données extraites du «Monitoring des oiseaux nicheurs répandus» MONiR); l'indice 100 a été attribué à l'année 1999. La population diminue nettement dans le Jura (ligne bleue), tandis que les effectifs nationaux (ligne rouge) fluctuent.



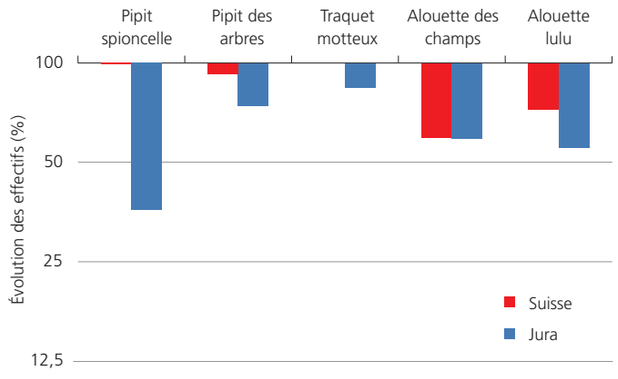
Évolution des effectifs de l'Alouette des champs de 1999 à 2016 (données extraites du «Monitoring des oiseaux nicheurs répandus» MONiR); l'indice 100 a été attribué à l'année 1999. La population décroît davantage dans le Jura (ligne bleue) que sur le plan national (ligne rouge).

Net recul des espèces typiques

Un très net déclin de ces espèces caractéristiques a toutefois été constaté depuis 1993-1996 dans le Jura. Après sa régression jusque dans les années 1990, l'Alouette lulu connaît depuis peu un nouvel élan en Suisse, notamment grâce à sa progression dans les vignobles ; ce n'est toutefois pas le cas dans le Jura, où ses effectifs ne cessent de diminuer, notamment à l'est et au centre. Le Pipit des arbres s'est également raréfié depuis 1993-1996, tandis que l'Alouette des champs a fortement perdu pied. À l'est de Bienne BE, on n'entend plus guère le chant du Pipit spioncelle et du Traquet motteux.

Dans le cas du Pipit spioncelle, on constate d'emblée une forte diminution des effectifs dans le Jura entre 1993-1996 et 2013-2016, alors qu'il n'y a guère de modifications au niveau national. De même, le Traquet motteux n'a décliné que dans le Jura depuis 1993-1996, tandis que le Pipit des arbres et l'Alouette lulu y ont concédé des pertes plus importantes, ou du même ordre pour l'Alouette des champs.

Après avoir affecté les régions basses du Jura dès les années 1950[10, 11, 13], la forte intensification agricole a gagné celles d'altitude à partir des années 1990, où des pâturages jusque-là extensifs ont été intensifiés à la faveur d'améliorations structurelles et



Évolution des effectifs de quelques oiseaux nicheurs caractéristiques, dans le Jura (bleu) et dans l'ensemble de la Suisse (rouge). La proportion des effectifs de 2013-2016 figure en pour cent de ceux de 1993-1996 ; 100 % traduit ainsi un effectif demeuré identique ; 50 %, une diminution de moitié entre 1993-1996 et 2013-2016. Ces valeurs se fondent sur les cartes modélisées des périodes correspondantes.



Anatole Gerber

Pâturage boisé richement structuré, près de Cortébert BE, habitat de l'Alouette lulu, du Pipit des arbres et d'une flore diversifiée.



Anatole Gerber

Au premier plan, un pâturage nivelé au girobroyeur et ensemencé en prairie artificielle. À l'arrière-plan, le pâturage dans son état initial, riche en espèces et en structures, près de Cortébert BE.

de la rationalisation des exploitations. Cette évolution s'observe également dans le Jura français[8].

Intensification fatale, surtout par les girobroyeurs

Si les méthodes d'intensification sont nombreuses, le recours à des girobroyeurs présente sans doute le plus grand potentiel de destruction : le sol est concassé jusqu'à une profondeur de 25 cm, éliminant entièrement les roches, pierres, souches, buissons et irrégularités. Par la suite, on y sème souvent une prairie artificielle peu diversifiée ou on intensifie par fertilisations et fauches multiples – avec les conséquences dévastatrices qui en découlent pour la biodiversité[1]. Un pâturage bien structuré qui subit ce traitement perd à tout jamais sa richesse en espèces.

Depuis le début des années 1990, les girobroyeurs sont de plus en plus utilisés dans l'arc jurassien, sauf dans ses parties soleuroises et vaudoises demeurées en grande partie épargnées. C'est dans le canton du Jura, le Jura bernois et neuchâtelois, qu'on y a eu le plus souvent recours, parfois sur de grandes étendues (jusqu'à 13 ha). Bien que restreinte par la loi depuis le début de 2000 dans la plupart des cantons jurassiens, leur utilisation est toujours d'actualité, avec ou sans autorisation[1].

Les girobroyeurs ne constituent toutefois que la pointe de l'iceberg, de nombreuses autres mesures (augmentation de la fertilisation, réensemencement, fauches plus précoces et fréquentes) entraînant une importante homogénéisation du paysage. Pâturages et forêts sont ainsi de plus en plus séparés les uns des autres, les pâturages à irrégularités sont nettoyés et la forêt autrefois ouverte se densifie et s'assombrit. Toutes les espèces caractéristiques des pâturages maigres du Jura sont touchées par cette évolution. Depuis peu, des parcs éoliens installés sur les crêtes du Jura restreignent davantage encore leur habitat potentiel.

Un dédommagement suffisant est requis pour une exploitation durable

Les pâturages jurassiens riches en structures qui subsistent ne peuvent se maintenir que s'ils sont inventoriés et protégés selon des critères homogènes, et si leur exploitation est suffisamment indemnisée. Qualité botanique, comme diversité structurelle, devraient constituer des critères de protection essentiels, tandis que les mesures d'intensification destructrices du milieu, comme les girobroyeurs, devraient être interdites et sévèrement sanctionnées.

Nadine Apolloni

[1] Apolloni et al. (2017) ; [2] Apolloni et al. (2018a) ; [3] Buttler et al. (2009) ; [4] Gallandat & Gillet (1999) ; [5] Gerber (2018) ; [6] Gerber et al. (2006) ; [7] Gillet et al. (2010) ; [8] Gillet et al. (2016) ; [9] Gobbo (1990) ; [10] Lachat et al. (2010-2011) ; [11] Niemelä & Baur (1998) ; [12] Schläpfer et al. (1998) ; [13] Stöcklin et al. (1999)

Species pages 358, 360, 482, 504, 510

Roitelet huppé

Regulus regulus
Wintergoldhähnchen
Regolo
retgottel d'enviern
Goldcrest



Christine Jung

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 200 000-400 000 couples (2013-2016)

Focus

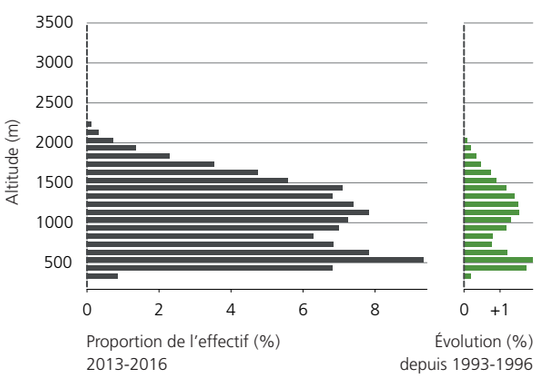
Notre pays avoisine la limite sud de l'aire de distribution européenne du Roitelet huppé, dont le lien étroit aux conifères l'inféode en particulier aux pessières et sapinières, tout en l'écartant des forêts de mélèzes et d'aroles [AEn]. En Suisse, il n'est ainsi absent que du domaine alpin et habite la tranche altitudinale de 900 à 1700 m, en densités moyennes de plus de 8 territoires/km^2; les carrés kilométriques peuvent compter régulièrement plus de 25 territoires dans ses foyers préalpins, comme par endroits sur le Plateau, dans le Jura et les Alpes. La reproduction a été prouvée au plus haut à Celerina GR 2070 m [AEn], récemment à Langwies GR 2040 m (P. Knaus), et des chanteurs ont été entendus jusqu'à Tschierv GR 2260 m (M. Müller).

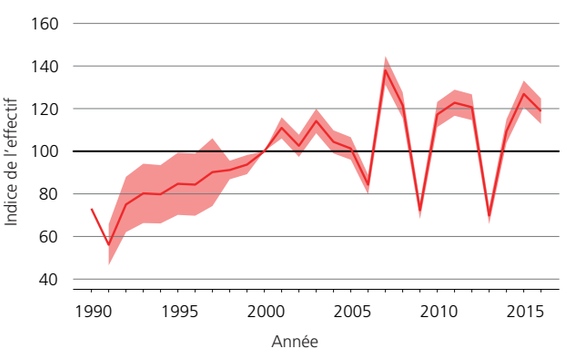
À la tendance légèrement positive de 1990 à 2003 a fait suite une forte dynamique, faite de brefs reculs et de reprises rapides. Toutefois, même si l'évolution des effectifs n'a pu être liée aux rigueurs hivernales en Allemagne, mais plutôt négativement corrélée à la fructification des épicéas susceptible de favoriser les prédateurs (petits mammifères) [3], les effondrements de population consécutifs aux hivers froids de 2005-2006 et 2008-2009, comme au mois de mars glacial de 2013, ont été manifestes chez nous. Depuis 1993-1996, le Roitelet huppé a progressé à toutes les altitudes, dans des proportions conformes à la distribution de ses effectifs. En revanche, l'évolution dans ses bastions actuels se distingue par son hétérogénéité, mettant en évidence des augmentations marquées entre les lacs des Quatre-Cantons et de Zurich, dans le Jura vaudois et quelques régions grisonnes, comme des régressions, par exemple dans le val Poschiavo GR, à l'image de celles décelées dans le canton de Zurich (-13 % de 1988 à 2008) [AtZH] et autour du lac de Constance (-32 % de 1980 à 2010) [AtBo].

Ces développements régionalement divergents n'ont pas trouvé d'explication, ce d'autant plus que l'évolution légèrement positive en Suisse s'oppose à la diminution des épicéas dans les forêts du Plateau, du Jura et des Préalpes [1, 4], ainsi qu'à la tendance négative dans les pays voisins [AtD, AtF, AtFL, AtV, 2, 5] et en Europe (déclin d'environ 30 % de 1980 à 2014) [EBCC].

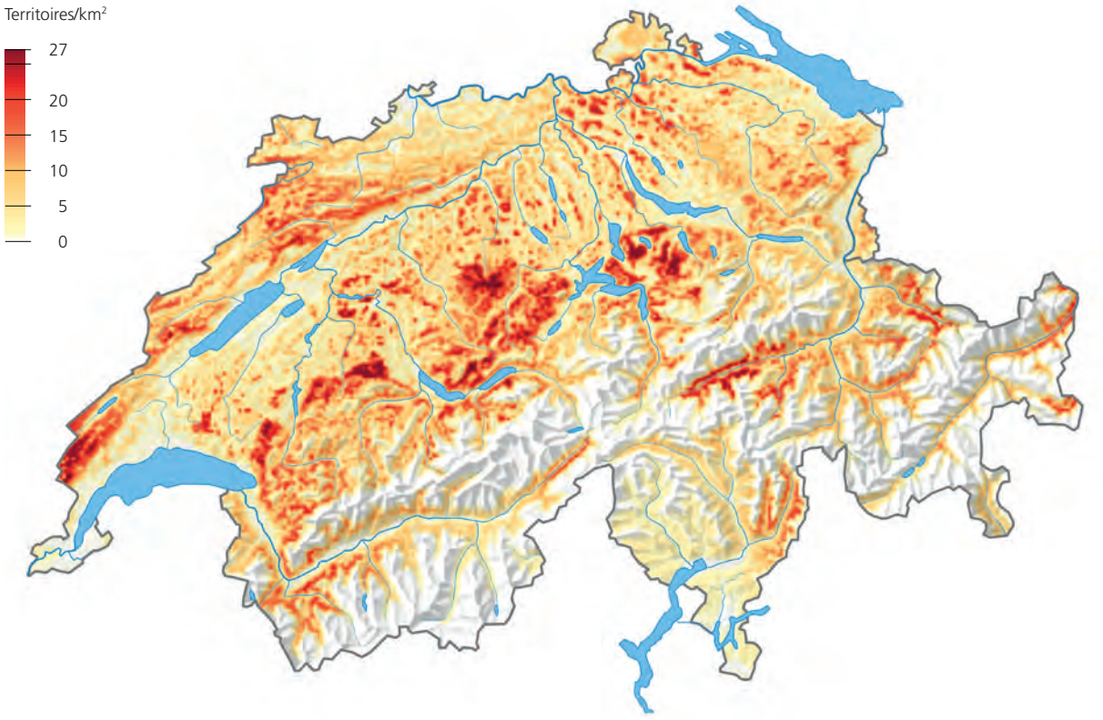
Jan von Rönn

[1] Brändli (2010a-b); [2] Campedelli et al. (2012); [3] Flade & Schwarz (2004b); [4] Rigling & Schaffer (2015a-d); [5] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

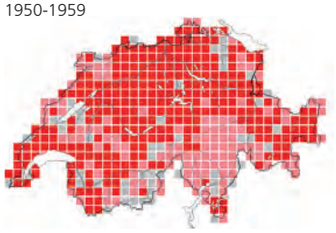


Évolution de la densité depuis 1993-1996

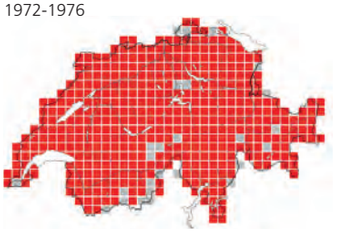


Parrainage
Famille Lab, Delémont

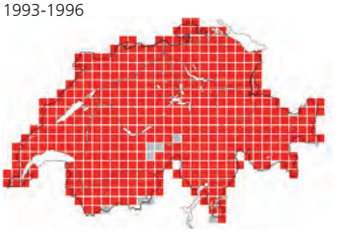
1950-1959



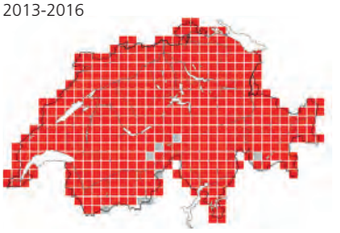
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Roitelet à triple bandeau

Regulus ignicapilla
Sommergoldhähnchen
Fiorrancino
retgottel da stad
Common Firecrest



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 250 000-400 000 couples (2013-2016)

Focus

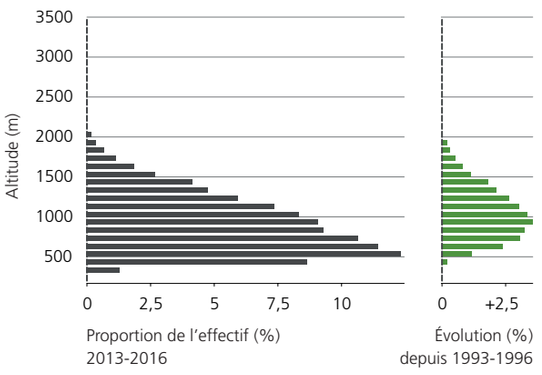
L'aire de distribution du Roitelet à triple bandeau est confinée à l'ouest, au centre et au sud de l'Europe, où il recherche les forêts résineuses ou mixtes. Il se rencontre donc aussi dans d'autres habitats que le Roitelet huppé, là où les conifères sont moins abondants, et notamment en zone urbaine (p. ex. parcs, cimetières et quartiers résidentiels). En Suisse, il est bien répandu jusqu'à la limite de la forêt et atteint ses peuplements les plus forts dans les Préalpes et le Jura. Si les densités moyennes de plus de 10 territoires/km^2 ne se rencontrent qu'entre 600 et 1400 m, les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement en compter plus de 30. Les nidifications ont été signalées au plus haut à Zermatt VS 2150 m [AtCH2], et les chanteurs à Riddes VS 2160 m (C. Luisier) [1].

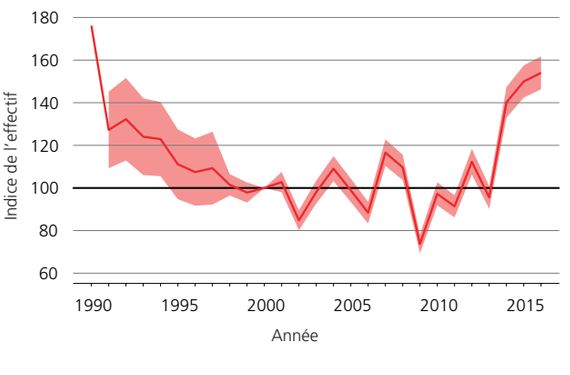
Depuis 1993-1996, les effectifs du Roitelet à triple bandeau ont progressé à toutes les altitudes, plus fortement entre 800 et 1200 m, et les densités se sont régionalement renforcées dans les Préalpes, le Jura et sur le Plateau, ou dans certaines vallées alpines; les peuplements se sont par contre éclaircis en région zurichoise (pertes de près de 30 % de 1988 à 2008) [AtZH] et dans d'autres centres urbains, ainsi qu'autour du lac de Constance de 1980 à 2010, où le déclin, très accusé, dépasse 60 % [AtBo]. S'il est trop tôt pour savoir si cet essor dans les hauteurs et la stagnation en plaine concrétisent déjà la prédiction du glissement de ses quartiers de nidification vers le nord [ClimAt], l'extension ou le décalage dans cette direction est manifeste sur les marges de sa distribution [AtGB, 6]. Signalons enfin, dans le canton de Zurich, la diminution notée en forêt [9], qui pourrait trahir une baisse de la prédominance des conifères [2, 5], et l'occupation croissante des agglomérations [8].

Après une évolution majoritairement négative de 1990 à 2002 et des fluctuations jusqu'en 2013, les effectifs suisses ont marqué une progression sensible, confirmée en 2017. Il en va de même en France, en Italie et en Autriche [AtF, AtV, 3, 4, 7], ainsi qu'en Europe [EBCC], où se dégagent des tendances durablement négatives, puis récemment positives, tandis que l'Allemagne suit des évolutions exactement inverses [AtD].

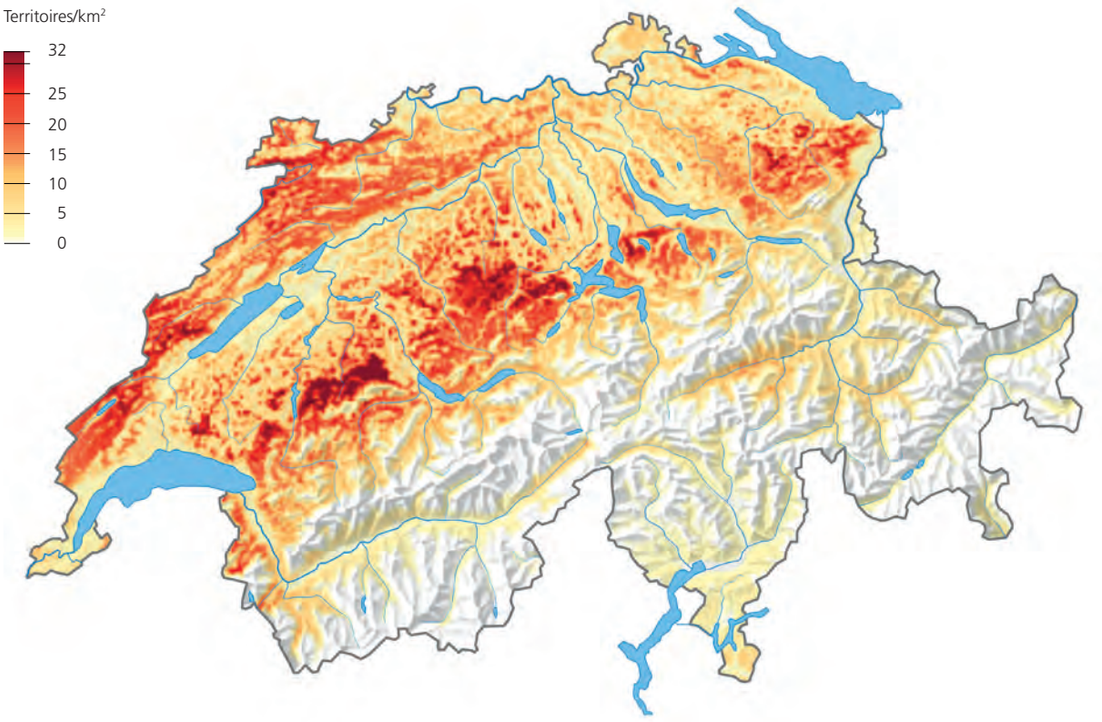
Jan von Rönn

[1] Antoniazza (2015); [2] Brändli (2010a-b); [3] Campedelli et al. (2012); [4] Jiguet (2017); [5] Rigling & Schaffer (2015a-d); [6] Svensson et al. (1999); [7] Teufelbauer & Seaman (2017); [8] Weggler & Widmer (2000b); [9] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

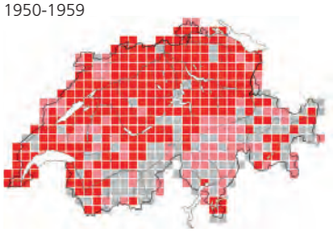


Évolution de la densité depuis 1993-1996

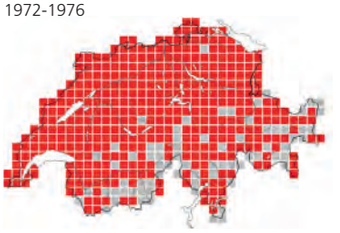


Parrainage
Rotraut Oertli

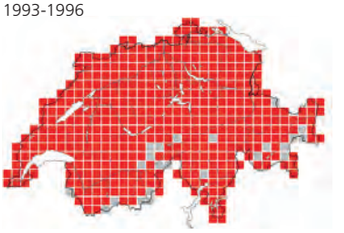
1950-1959



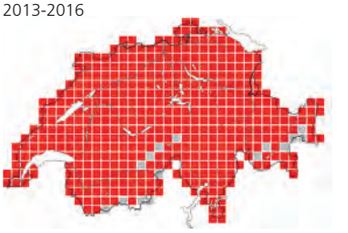
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Accenteur alpin

Prunella collaris
Alpenbraunelle
Sordone
brunella da muntogna
Alpine Accentor



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 25 000-40 000 couples (2013-2016)

Focus pages 414, 542

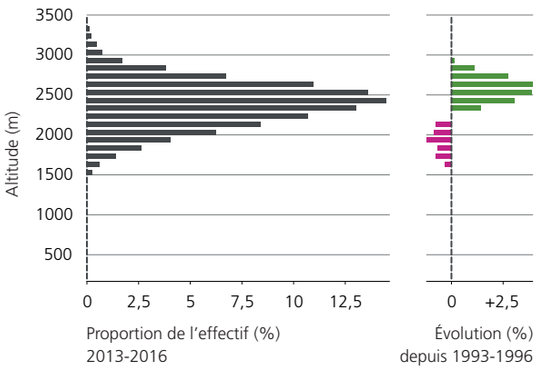
L'Accenteur alpin habite les principaux reliefs du centre et du sud de l'Europe. Il est répandu dans l'ensemble des Alpes suisses, y compris sur les crêtes des Préalpes, généralement bien au-delà de la limite des arbres puisqu'il s'installe surtout entre 1900 et 2900 m ; il n'apparaît qu'exceptionnellement dans le Jura, où il a niché en 1980 au Creux-du-Van NE. Exclusivement montagnard, cet accenteur occupe avant tout les escarpements rocheux, les éboulis à gros blocs et autres milieux rocailleux, tels que les lapiaz et moraines, souvent à proximité de pelouses alpines [VdS]. Ses mœurs reproductrices impliquent de petits groupes polygames, ce qui complique l'estimation des densités [3]. Les carrés kilométriques optimaux, entre 2300 et 2700 m, comptent régulièrement plus de 12 territoires et concernent avant tout les Alpes centrales. La preuve de reproduction la plus élevée a été certifiée au-dessus de Trient VS 3450 m (M. Gerber) [1], alors que la mention d'un adulte et d'un jeune encore nourri, au Zinalrothorn VS 4100 m, pourrait se rapporter à un déplacement vers le haut après envol de la nichée (M. Gerber) [5] ; des chanteurs ont été entendus jusqu'au Rimpfischhorn VS 4170 m (M. Ernst) [4]. Aux altitudes inférieures, une nidification exceptionnellement basse a été notée à Salvan VS 1235 m [VdS], tandis qu'un chanteur s'est manifesté à Jaun FR 1380 m pendant l'enquête atlas (A. Niclass).

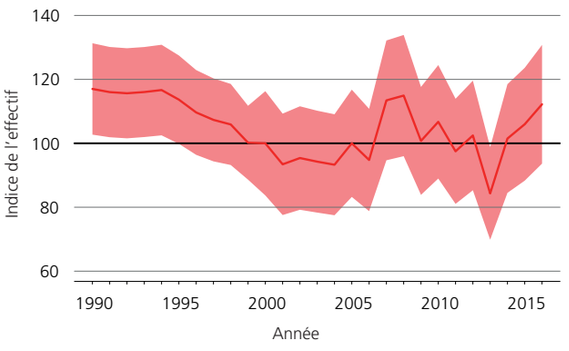
Depuis 1993-1996, la densité a augmenté dans les Alpes centrales et s'est réduite dans les Préalpes orientales ; les pertes se cantonnent au-dessous de 2300 m et les progressions aux altitudes plus élevées. En Suisse comme ailleurs en Europe, les populations semblent stables, bien que fluctuant chaque année [AtD, AtF, AtV, RLEU] en fonction peut-être des conditions météorologiques et d'enneigement [HBW]. La tendance est par contre négative en Italie, du moins dans certaines régions [2, 6].

L'Accenteur alpin ne paraît pas menacé, même si des études approfondies sur l'effet du réchauffement climatique seraient souhaitables, à moyenne altitude notamment. En France, les sites jurassiens occupés dans les années 1980 ne le sont plus aujourd'hui [AtF]. Les 16 % de la population européenne vivant en Suisse confèrent à notre pays une responsabilité de conservation importante [7].

Jérémy Savioz

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Brichetti & Fracasso (2007) ; [3] Heer (2013) ; [4] Posse (2009) ; [5] Posse (2013) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Sattler et al. (2016a-d)





Densité 2013-2016

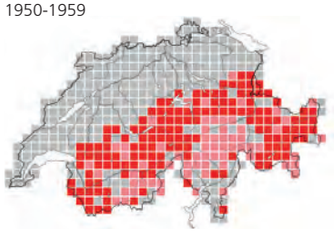


Évolution de la densité depuis 1993-1996

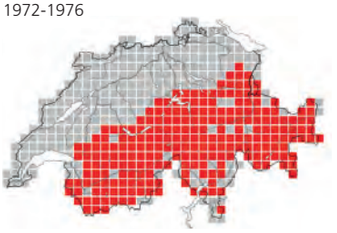


Parrainage
Lorenz Heer

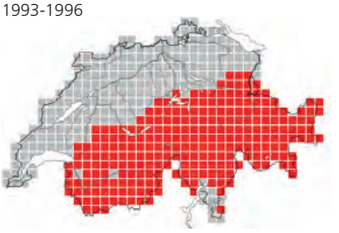
1950-1959



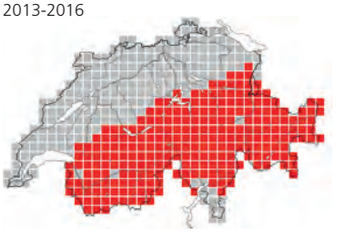
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Accenteur mouchet

Prunella modularis
Heckenbraunelle
Passera scopaiola
brunella da chaglia
Dunnock



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 200 000-250 000 couples (2013-2016)

Focus –

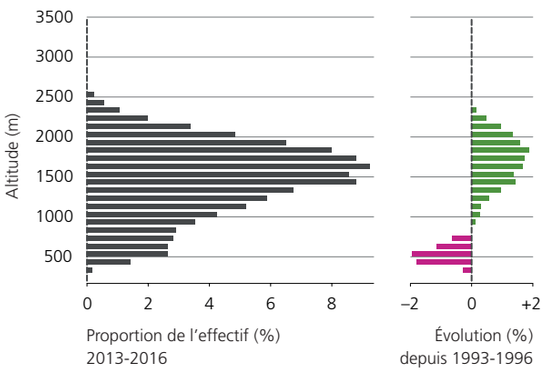
L'Accenteur mouchet est présent dans presque toute la Suisse. Ses densités les plus fortes sont atteintes dans les Préalpes et les Alpes, et les moyennes dépassent 10 territoires/km² entre 1300 et 2100 m ; plus de 30 territoires peuvent être recensés dans les carrés favorables. Çà et là, jusqu'à 7,0 territoires/10 ha ont été trouvés dans des forêts de conifères des Préalpes glaronnaises[5], 8,3 territoires/10 ha dans un chablis des Préalpes schwytzoises[4] et 9,6 territoires/10 ha dans un jeune peuplement forestier au pied sud du Jura, vers Soleure[3]. Le Mouchet occupe principalement les forêts à sous-bois, les jeunes plantations de résineux, les tourbières boisées et les aulnaies dominant la limite des arbres. Les populations urbaines établies ailleurs en Europe[AtD, AtF, AtGB] ne trouvent pas d'équivalence en Suisse, où la présence est au mieux anecdotique dans des parcs ou quartiers bien arborés. Des chanteurs ont été notés jusqu'à 2520 m à Saas-Almagell VS[HVM] et, en 2013-2016, à 2490 m près du Grand-St-Bernard VS (M. Trocmé), tandis que la nidification a été prouvée à Zermatt 2390 m ; là, des observations en période de nidification s'élèvent jusqu'à 2740 m (J. Duplain)[1].

Depuis 1993-1996, les densités ont diminué au-dessous de 800 m, principalement sur le Plateau et en Ajoie JU, et augmenté au-delà de 1000 m, en particulier dans les Préalpes et les Alpes orientales. De nets déclins ont été notés par endroits, de 25 % dans le canton de Zurich entre 1988 et 2008[AtZH] et de 67 % autour du lac de Constance entre 1980 et 2010[AtBo]. Les effectifs suisses fluctuent depuis 1990 et marquent une légère progression depuis 2000. Cet accenteur profite de la régénération de clairières ouvertes par des tempêtes, et l'ouragan « Lothar » fin 1999 a probablement favorisé son installation là où elle manquait auparavant[2]. Le Monitoring des oiseaux nicheurs répandus indique une croissance numérique de 25 % entre 2013 et 2015, particulièrement manifeste (plus de 40 %) dans la tranche d'altitude 1000-1500 m et conséquence possible de deux hivers doux consécutifs.

Un déclin modéré est constaté à l'échelle continentale[EBCC] et confirmé dans l'ensemble des pays limitrophes[AtD, AtF, 6, 8]. La raréfaction des jeunes plantations de conifères pourrait soutenir le déclin aux basses altitudes[7].

Jacques Laesser

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Beaud & Beaud (2018) ; [3] Christen (2018) ; [4] Glutz von Blotzheim (2001) ; [5] Marti (2018) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [8] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

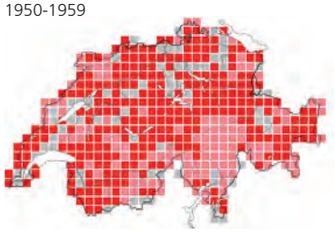


Évolution de la densité depuis 1993-1996

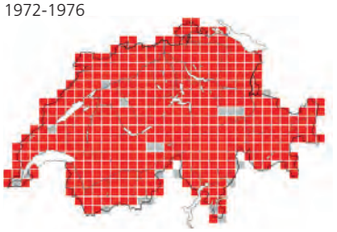


Parrainage
Philippe Petitmermet, Worb

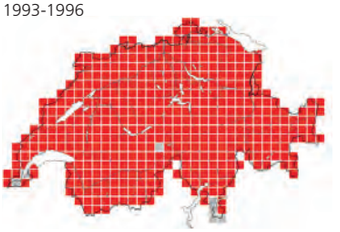
1950-1959



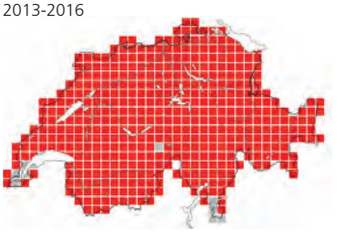
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Moineau domestique

Passer domesticus
Haussperling
Passera europea
pasler da chasa
House Sparrow



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 450 000-550 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 498, 560

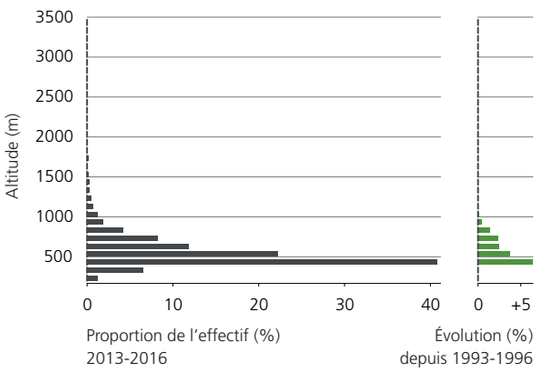
En Suisse, le Moineau domestique se rencontre dans presque toutes les agglomérations au nord des Alpes et concentre ses positions en dessous de 800 m. Sa distribution chevauche celle du Moineau cisalpin dans le nord du Tessin, dans le Haut-Valais et en Engadine GR, où des hybrides sont régulièrement signalés[8, 11]. Le site de nidification actuellement le plus élevé est celui de Juf/Avers GR 2120 m, le record ayant été établi en 1974 au col de la Bernina GR 2310 m [AEn].

Les mœurs coloniales de ce moineau entravent le suivi des effectifs, apparemment stables en Suisse depuis 1990, malgré quelques fluctuations. Ce constat contraste cependant avec des baisses régionales, par exemple de 34 % de 1988 à 1999 dans les zones urbaines zurichoises[14], ou de 23 % pour l'ensemble du canton de 1988 à 2008 [AtZH], ou encore de 46 % de 1980 à 2010 au lac de Constance [AtBo]. Pareilles régressions sont documentées depuis les années 1980 dans maints pays d'Europe, en particulier dans les villes[5, 10], notamment en France (-17 % ces dix dernières années)[6] et en Allemagne, où les tendances varient cependant selon les régions [AtD, 1, 7, 12]. En Autriche, l'effectif a gagné 25 % depuis 1998[13]. En Suisse, le Moineau domestique a probablement profité de l'extension des zones urbaines, d'environ 20 % ces 20 dernières années[2], même si la densité de peuplement faiblit en milieu citadin.

La cause première de ce déclin urbain est attribuée au manque d'insectes dans les becquées apportées aux jeunes [HBW], qui découle sans doute du recul des espaces verts devant la densification du bâti, de la végétation exogène et de l'entretien abusif des parcs et jardins[3, 4, 9, 10]. On suppose aussi que l'assainissement des bâtiments, le défaut de niches favorables dans les nouvelles constructions, l'abandon de l'élevage et la pénurie de nourriture hivernale par disparition des chaumes contribuent à l'affaiblissement des densités.

Fränzi Korner-Nievergelt & Luc Schifferli

[1] Bauer et al. (2016a); [2] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a); [3] Chamberlain et al. (2007); [4] Chamberlain et al. (2009); [5] De Laet & Summers-Smith (2007); [6] Dubois et al. (2017); [7] Engler & Bauer (2003); [8] Nidola (2008); [9] Peach et al. (2015); [10] Shaw et al. (2008); [11] Signorell Häusler et al. (2012); [12] Steffens et al. (2013); [13] Teufelbauer & Seaman (2017); [14] Weggler & Widmer (2000b)

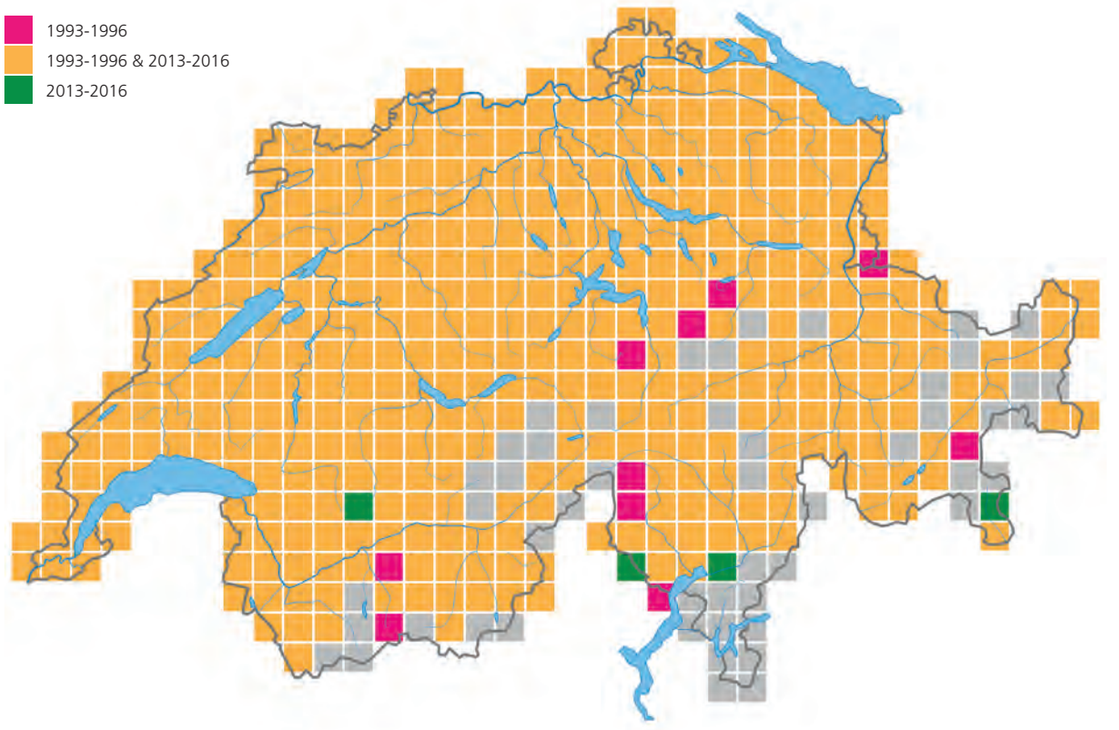




Densité 2013-2016

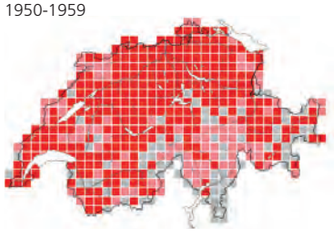


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

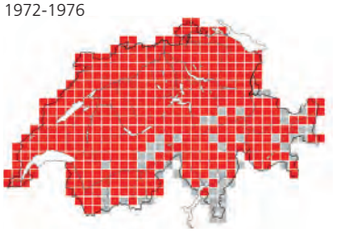


Parrainage
Marianne & Eugen Schneider
Raffael Winkler, Bâle

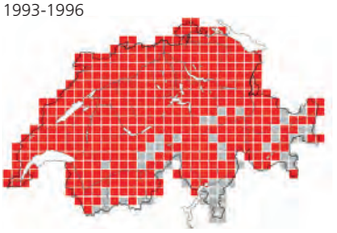
1950-1959



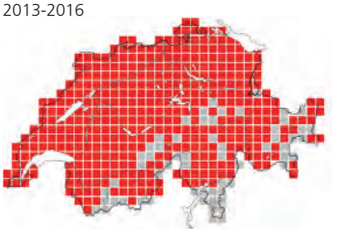
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Moineau cisalpin

Passer italiae
Italiensperling
Passera d'Italia
pasler talian
Italian Sparrow



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 20 000-25 000 couples (2013-2016)

Focus pages 170, 284, 498

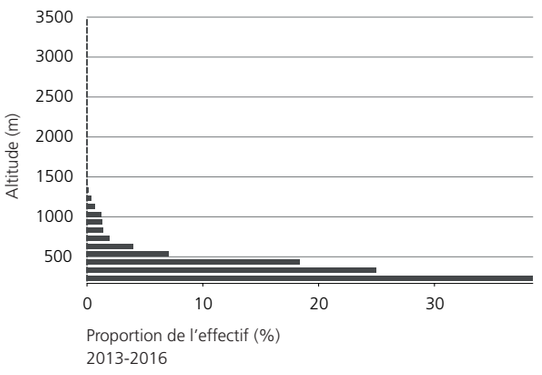
L'aire de répartition du Moineau cisalpin se limite à l'Italie et à quelques îles méditerranéennes, comme la Corse et la Crète, et atteint sa limite septentrionale en Suisse, où il prend la relève du Moineau domestique sur le versant sud des Alpes [7, 8]. Si ses présences s'agrègent au-dessous de 500 m et diminuent avec l'altitude plus rapidement que celles de son cousin Domestique, quelques stations isolées sont à signaler en milieu construit en Engadine GR et en Valais, bien au-delà de 1000 m. Par le passé, le site de nidification le plus élevé se trouvait au col de la Bernina GR 2310 m [AEn], tandis que, en 2014, un mâle a été vu à Juf/Avers GR 2120 m (St. Werner), sur les lieux d'anciennes preuves de reproduction [AtCH1]. Au nord du Monte Ceneri TI, les carrés kilométriques favorables hébergent régulièrement plus de 70 territoires, si bien que des densités apparemment faibles, en particulier dans le Mendrisiotto TI, pourraient découler des surfaces échantillons recensées, souvent à l'écart des agglomérations. À Lugano TI, le Moineau cisalpin a été noté dans les 32 sites prospectés (cercles d'un diamètre de 100 m) et représentait près de 30 % de tous les oiseaux urbains [6].

La distribution du Moineau cisalpin n'a guère évolué en Suisse depuis 1993-1996. Les carrés conquis relèvent plus probablement d'une recherche attentive que d'une réelle expansion, puisque certains de ces secteurs étaient déjà occupés en 1972-1976. L'évolution des effectifs reste cependant mal connue en Suisse en raison de difficultés méthodologiques, mais de rares indications [7] suggèrent une diminution au Tessin et en Italie voisine au cours des deux dernières décennies. En Italie, le Moineau cisalpin peut rester localement fréquent, en dépit de reculs localisés susceptibles d'atteindre 50 % [1, 3, 4, 5], lesquels ont motivé, en 2017, son inscription comme vulnérable sur la Liste rouge globale [2].

Le déclin est principalement attribué au manque de nourriture provoqué par l'abus de pesticides et l'agriculture intensive, auquel s'ajoute probablement la disparition des sites de nidification induite par les rénovations et les constructions modernes [HBW, 4].

Thomas Sattler

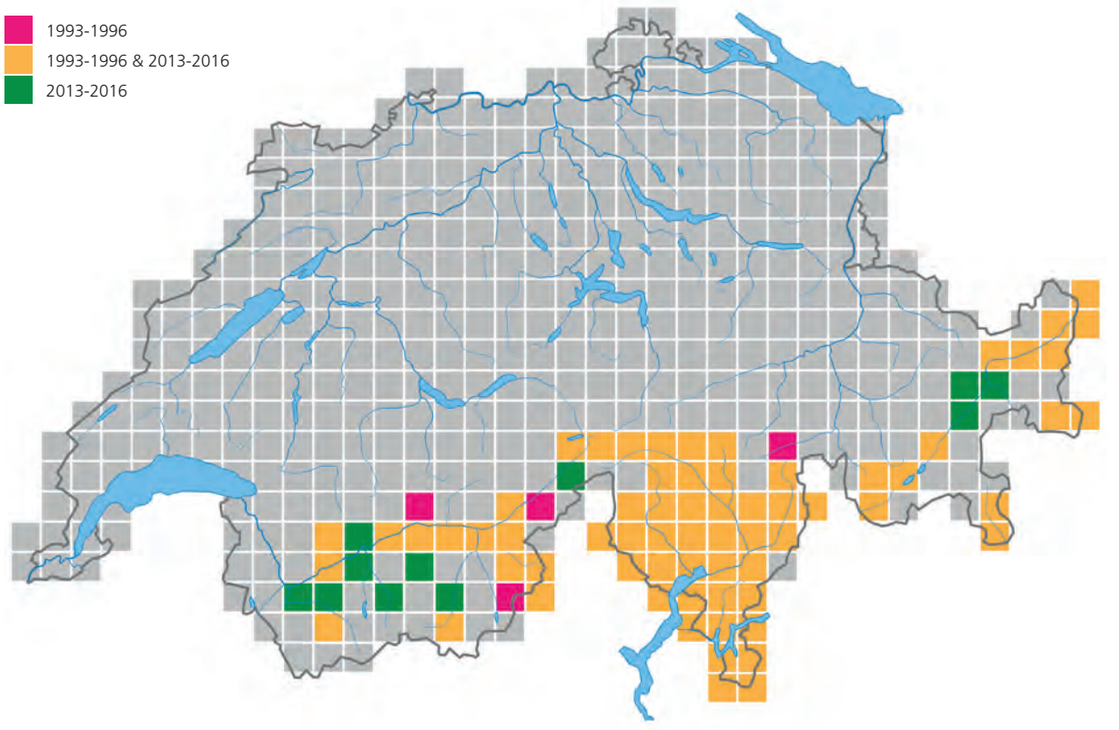
[1] Bani et al. (2014) ; [2] BirdLife International (2017d) ; [3] Brichetti et al. (2008) ; [4] Brichetti & Fracasso (2013) ; [5] Campedelli et al. (2012) ; [6] Fontana et al. (2011) ; [7] Nidola (2008) ; [8] Signorell Häusler et al. (2012)



Densité 2013-2016

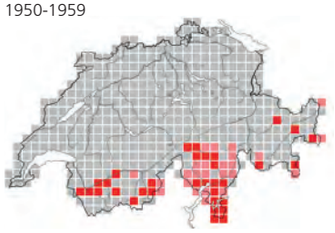


Évolution de la distribution depuis 1993-1996

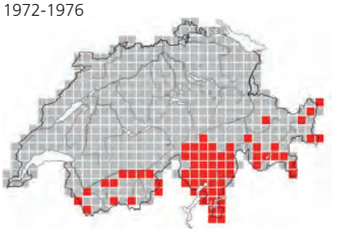


Parrainage
Denise Aubert-Baudraz †, grande amie des oiseaux

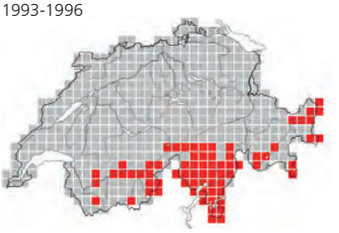
1950-1959



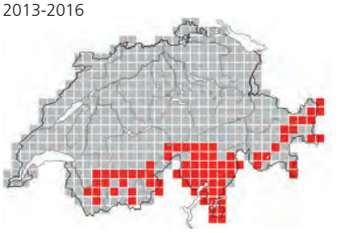
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Corneilles, moineaux et leurs hybrides

La barrière des Alpes limite naturellement l'aire de répartition de plusieurs espèces. En Suisse, c'est le cas pour les Corneilles noire et mantelée, ainsi que les Moineaux domestique et cisalpin ; ils s'y côtoient sur un front assez large, qui ne paraît pas avoir beaucoup évolué, depuis 1993-1996 tout au moins.

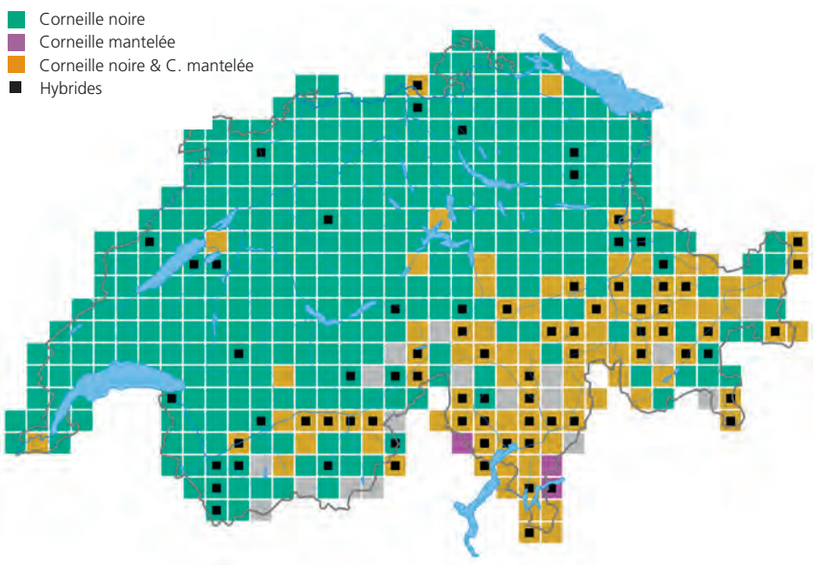
Un hybride désigne un individu issu du croisement de deux parents d'espèces ou de sous-espèces différentes. Si deux taxons s'hybrident régulièrement, en général au chevauchement de leurs aires de répartition respectives, on parle de zone de métissage, qui peut être spatialement stable ou dynamique. Deux duos de passereaux s'hybrident régulièrement en Suisse, dans le sud des Alpes, en Valais, dans les Grisons et au Tessin : les Corneilles noire et mantelée, ainsi que les Moineaux domestique et cisalpin.

La proportion de gris trahit les corneilles hybrides

Si la Corneille noire est uniformément noire, la Mantelée a le ventre, le dos et les sous-caudales gris. Leur descendance hybride présente ainsi des caractéristiques intermédiaires, soit généralement du noir et du gris sur le ventre et le dos.

La Corneille noire est surtout répandue au nord des Alpes en Suisse, tandis qu'elle niche en plus faible densité au sud où elle est progressivement remplacée par la Mantelée. Elle se rencontre encore dans les Alpes italiennes et ses contreforts, puis disparait presque entièrement plus au sud au profit de la Mantelée[1]. La Suisse méridionale se voit donc placée au cœur de leur zone de métissage. Si des Corneilles mantelées et des hybrides sont vus isolément au nord des Alpes dans l'aire de nidification de la Corneille noire, seules quelques régions du Tessin méridional n'abritent que des Corneilles mantelées. On ne saurait toutefois en exclure d'emblée tout croisement, sachant que la zone de métissage s'étend au moins jusqu'à Milan[1] et que les hybrides de corneilles ne sont pas de détermination aisée[4]. L'examen des photographies de 79 données enregistrées sur www.ornitho.ch a d'ailleurs montré que 24 % des individus identifiés comme Corneilles mantelées en 2013-2016 étaient en réalité hybrides. Dans d'autres pays, ces erreurs de détermination compliquent aussi le suivi précis de la zone de métissage, comme c'est par exemple le cas en Grande-Bretagne[AtGB].

Au cours de la dernière glaciation, des populations d'une même espèce, séparées en divers refuges méridionaux, ont évolué dans des voies en partie différentes. À la fin de cette ère, lors du recul des glaciers il y a 10 000 ans environ, les Corneilles noire et mantelée recolonisèrent l'Europe centrale, du sud-ouest pour l'une et du sud-est pour l'autre[3] et se côtoient ainsi aujourd'hui le long d'une frontière naturelle, les Alpes. La Corneille noire occupe l'Europe occidentale, de l'Espagne à l'Angleterre, et la Corneille mantelée l'Europe orientale et septentrionale, de l'Italie à l'Écosse. La zone de métissage s'étire ainsi de l'Italie à la Grande-Bretagne, en passant par l'Autriche et l'Allemagne, et peut se révéler mobile ici ou là, comme à la frontière entre le Danemark et l'Allemagne, où la Corneille noire a progressé d'une vingtaine de kilomètres vers le nord au détriment de la Mantelée[5]. Le même schéma s'est présenté en Écosse, où la Corneille noire a étendu son aire de distribution vers le nord-ouest entre 1928 et 1974, là aussi aux dépens la Mantelée[3]. Néanmoins, depuis 1974, la zone de métissage n'a plus guère bougé en Grande-Bretagne[AtGB].



Distribution de la Corneille noire (en vert) et de la Corneille mantelée (en violet) en 2013-2016. Le jaune indique les carrés atlas où les deux sous-espèces sont présentes et les petits carrés noirs ceux où des hybrides ont été signalés.



Heike Springer



Jérôme Sottier

Les hybrides présentent des caractéristiques intermédiaires à celles de leurs parents. Ainsi, les hybrides de Corneilles noire et mantelée ont le ventre, la poitrine et le dos généralement gris et noir (à gauche) et ceux de Moineaux domestique et cisalpin une calotte gris-brun et des joues gris délavé (à droite).

Voix identiques, plumages différents : les Moineaux domestique et cisalpin

Le Moineau domestique se reconnaît à sa calotte et ses joues grises, le Cisalpin à sa calotte brune et ses joues uniformément blanches. Seuls les mâles sont identifiables chez les moineaux hybrides, à leur calotte souvent gris-brun et leurs joues grisâtres, de manière plus ou moins affirmée selon les individus.

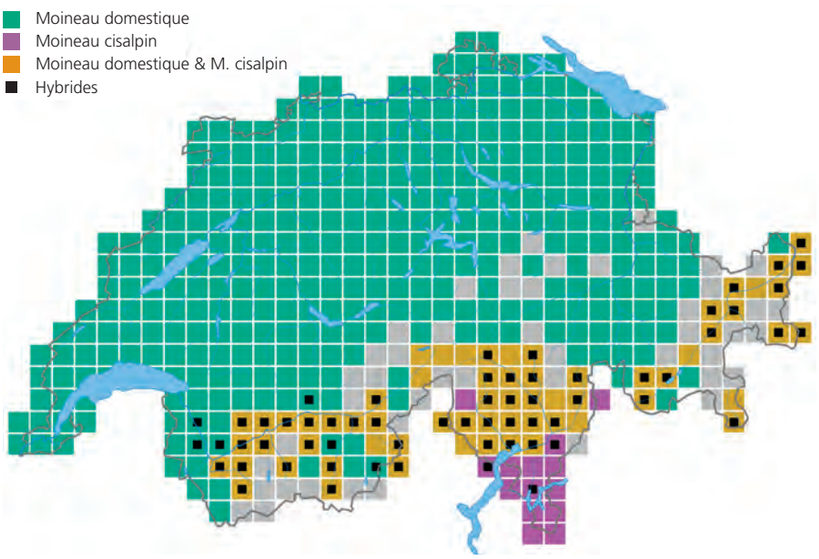
Le Moineau cisalpin se rencontre exclusivement dans la péninsule Italienne, d'où le Domestique est pratiquement absent, sauf dans le nord[2] : c'est là, dans leur relativement étroite zone de chevauchement au niveau des Alpes méridionales, que les hybridations se produisent. En Suisse, le Moineau domestique habite au nord comme à l'intérieur des Alpes, hormis certaines régions du sud du Tessin exclusivement occupées par le Moineau cisalpin, depuis longtemps déjà[6, 7], et au nord desquelles le Cisalpin cède du terrain au Domestique[7]. La zone de métissage tessinoise ne s'est toutefois guère déplacée de 1970-1978[7] à 2007[6].

À l'avenir, il sera des plus intéressant de suivre l'éventuelle évolution des zones de métissage des corneilles et moineaux de Suisse, sur la base des relevés effectués pour cet atlas. Illustrer ces éventuels changements nécessite de prendre en considération, au niveau régional également, des oiseaux nicheurs communs comme ceux-là et de recenser leurs hybrides avec le plus de précision possible.

Simon Hohl

[1] Brichetti & Fracasso (2012) ; [2] Brichetti & Fracasso (2013) ; [3] Cook (1975) ; [4] Duquet (2012) ; [5] Haas & Brodin (2005) ; [6] Nidola (2008) ; [7] Schifferli & Schifferli (1980)

Species pages 336, 338, 494, 496



Distribution du Moineau domestique (en vert) et du Moineau cisalpin (en violet) en 2013-2016. Le jaune indique les carrés atlas où les deux espèces sont présentes et les petits carrés noirs ceux où des hybrides ont été signalés.

Moineau friquet

Passer montanus
Feldsperling
Passera mattugia
pasler da prada
Eurasian Tree Sparrow



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 80 000-95 000 couples (2013-2016)

Focus

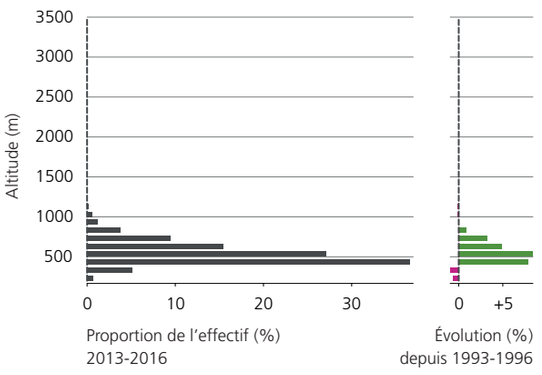
Chez nous, le Moineau friquet occupe le Plateau, le Jura, les régions basses de Suisse méridionale et les grandes vallées alpines ; il atteint ses densités les plus fortes dans les plaines, au centre et au nord du Plateau, comme dans les cultures fruitières du Valais central, où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter plus de 20 territoires. Le Friquet affectionne les paysages cultivés parsemés de haies, boqueteaux et arbres, et niche dans des vergers, des bâtiments agricoles et des parcs s'il y trouve des cavités à sa convenance ; il fréquente aussi les lisières de forêts, mais évite les agglomérations dénuées de verdure. Ses densités déclinent rapidement dès 800 m, et seuls sont attestés quelques postes localisés au-delà de 1000 m ; au plus élevé, il se reproduit à Geschinen VS 1370 m (U. Marti)[6] et, par le passé, à Sent GR 1440 m[AtCH1], abstraction faite d'un site exceptionnellement haut, connu depuis 2002 dans le val Müstair GR, à Craistas 1900 m (M. Müller)[AGR, ID].

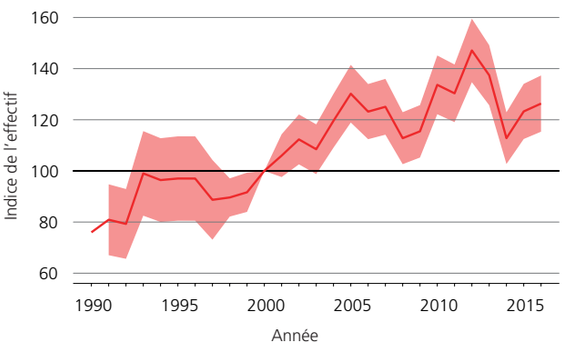
Depuis 1993-1996, les effectifs du Moineau friquet ont augmenté d'environ 20 %, en résultante de progressions marquées dans plusieurs régions du centre et de l'est du Plateau, ainsi notamment qu'au-dessus de 400 m, mais aussi de diminutions dans les régions basses du Tessin, le bassin lémanique et le nord-ouest de la Suisse. Des recensements régionaux indiquent eux aussi une légère hausse des effectifs[AtZH, 5], ou au moins une situation stable[AtBo]. Les saisons de nidification pluvieuses de 2007-2008 et 2012-2013, associées ou non à des hivers précédents froids, pourraient avoir causé des déclins passagers.

La tendance est aussi légèrement positive depuis 1998 en Autriche[9], mais en nette baisse en Allemagne, en Italie et en France[AtD, 2, 4] ; au niveau européen également, le bilan est clairement négatif depuis 1980[EBCC]. Constructions, modes de culture intensifs et pollutions aux pesticides portent atteinte au Moineau friquet, qui pourrait par contre profiter de mesures en faveur d'un paysage cultivé diversifié (p. ex. vergers à haute tige, haies, boqueteaux), de jachères florales, de zones rudérales semi-ouvertes, de chaumes en hiver, ainsi que de la réduction des engrais[1, 3, 5, 7, 8].

Martin Spiess

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Gatter (2007b) ; [4] Jiguet (2017) ; [5] Martinez & Birrer (2017) ; [6] Posse (2014) ; [7] Ravussin & Roulin (2007) ; [8] Roth et al. (2008) ; [9] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

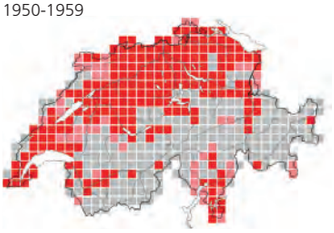


Évolution de la densité depuis 1993-1996

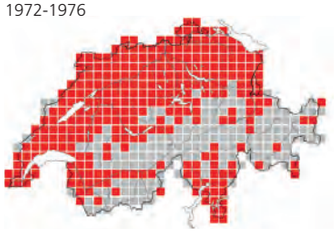


Parrainage
Pia Steg
Parrainage anonyme

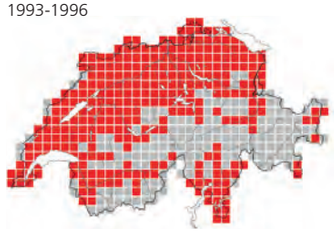
1950-1959



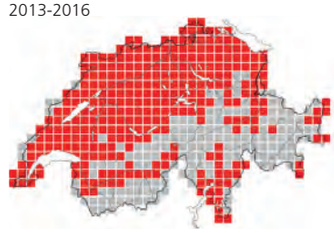
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Niverolle alpine

Montifringilla nivalis
Schneesperling
Fringuello alpino
squinz
White-winged Snowfinch



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 6000-9000 couples (2013-2016)

Focus pages 308, 542

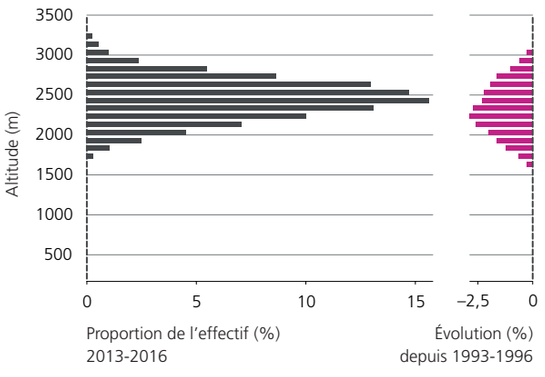
Présente en Europe dans les monts Cantabriques, les Pyrénées, les Alpes, la Corse, les Abruzzes et les Balkans, la Niverolle atteint chez nous ses densités les plus élevées dans les Alpes grisonnes et centrales, où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter 8 couples. La Niverolle construit des nids bien isolés dans des anfractuosités rocheuses, sous les toits de chalets ou dans les pylônes de remontées mécaniques, à portée des pelouses alpines riches en larves à la fonte des neiges, qu'elle ramène à ses petits. Elle niche régulièrement entre 1900 et 3000 m, dans les cas extrêmes à 1440 [BCH] et 3490 m [VdS]; si des nidifications à basse altitude interviennent sur le versant nord des Alpes, par exemple au Trüebsee NW 1700 m (K. Müller), la Niverolle est aujourd'hui absente en dessous de 1600 m.

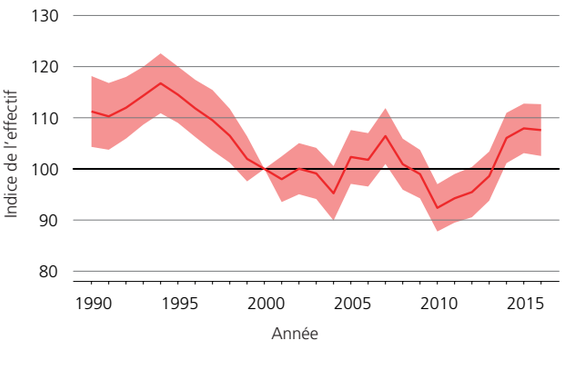
Depuis 1993-1996, un déclin sensible affecte en priorité les populations des Alpes valaisannes et centrales, mais il épargne celles des Grisons, sans que l'on sache s'il s'agit d'une expression géographique variable du réchauffement climatique ou d'autres facteurs. Les pertes au-dessous de 2400 m sont cependant plus marquées qu'au-dessus et les sites de basse altitude sont aussi délaissés dans les pays voisins [AtF, AtV]. Enfin, la grandeur des troupes hivernales s'est réduite ces 20 dernières années [AGR, AtF].

En spécialiste de l'étage alpin supérieur [2], la Niverolle se retire des secteurs qui se réchauffent et s'assèchent [AtF]. Les processus à l'origine de ce retrait doivent être précisés, entre diminution de la biomasse en insectes (ou de leur accessibilité) et évolution de l'enneigement: d'une part, la hausse des températures et les apports d'azote uniformisent la végétation [4], accélèrent sa croissance, et entravent la recherche de nourriture au sol [1], d'autre part les printemps de plus en plus chauds avancent et accentuent la fonte des neiges [3], si bien que les larves de tipules émergeant aux abords des plaques de neige sont moins longtemps disponibles pour nourrir les jeunes. À l'avenir, le maintien de pelouses alpines riches en insectes s'avère important, sachant que la Suisse abrite 15 % de la sous-espèce européenne de la Niverolle [5].

Fränzi Korner-Nievergelt & Claire Pernollet

[1] Brambilla et al. (2017); [2] Heiniger (1991); [3] Klein et al. (2016); [4] Roth et al. (2013); [5] Sattler et al. (2016a-d)





Présence 2013-2016

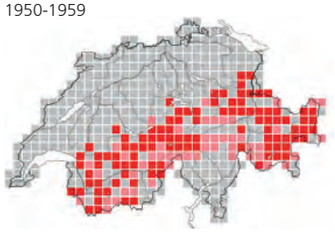


Évolution de la présence depuis 1993-1996

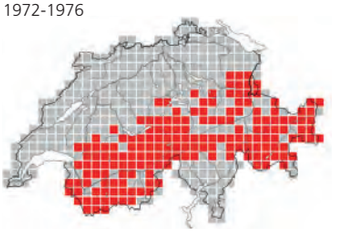


Parrainage
Fritz Suter

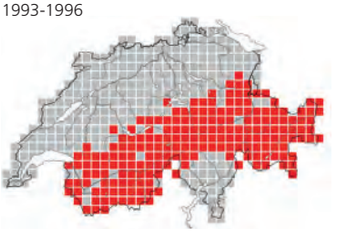
1950-1959



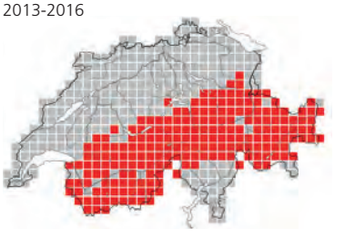
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pipit des arbres

Anthus trivialis
Baumpieper
Prispolone
pivet da plantas
Tree Pipit



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 50 000-70 000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 319, 392, 414, 478, 484, 506, 542, 552

Dans notre pays, le Pipit des arbres occupe tout le domaine alpin ainsi que le Jura occidental et central jusque dans l'ouest de l'Argovie et le Randen SH. Il se reproduit en premier lieu dans les prairies et pâturages ponctués de conifères, qu'ils soient extensifs ou abandonnés, aux étages montagnard supérieur et subalpin, et n'occupe que marginalement les autres milieux souvent cités [AtCH1, BCH, VdS], des vergers, vignobles, forêts alluviales et boqueteaux dans les régions basses.

Si la tranche d'altitude de 900 à 2100 m héberge la grande majorité de ses effectifs, le Pipit des arbres n'atteint des densités moyennes, de plus de 5 territoires/km^2, qu'entre 1300 et 1800 m ; ses reproductions ont toutefois été attestées jusqu'à 2220-2300 m [ID, VdS], et des chanteurs isolés entendus bien au-dessus de la limite de la forêt, comme à Zermatt VS 2540 m (G. Saucy).

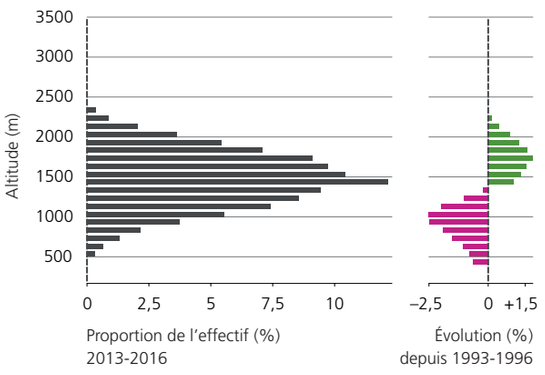
Aujourd'hui, les densités les plus élevées se rencontrent dans les Préalpes occidentales, le Haut-Valais, les Alpes centrales et la Basse-Engadine GR, où elles ont même, dans la plupart des cas, augmenté depuis 1993-1996. Toutefois, les effectifs ont chuté d'environ 50 % sur l'ensemble du pays, et de manière particulièrement sensible, pour ne pas dire dramatique, aux étages collinéen et montagnard [2, 4, 5, 8, 9, 11], tandis qu'ils se sont légèrement renforcés au-dessus de 1400 m.

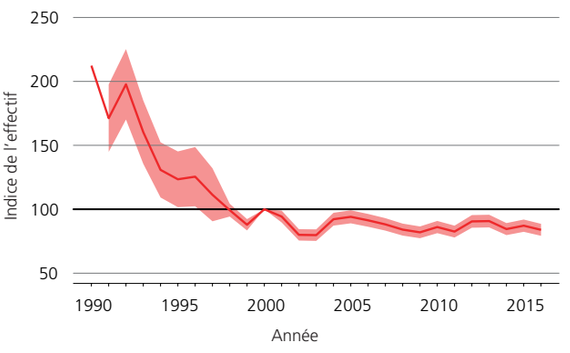
À quelques exceptions près, le Pipit des arbres a abandonné les carrés du Plateau qu'il occupait encore en 1993-1996, alors que son aire d'origine s'y était déjà en bonne partie morcelée à cette époque. Il a ainsi perdu plus de 90 % de ses effectifs dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH, 15] et plus de 95 % au lac de Constance en de 1980 à 2010 [AtBo] ; il a aussi presque entièrement disparu du Jura bâlois depuis 1985. Au niveau européen, les effectifs sont en net recul [EBCC] et la tendance est également négative dans les pays voisins [AtD, AtFL, AtV, 1, 7, 12, 14].

Ce déclin massif puise ses racines dans l'intensification des prairies de fauche (p. ex. coupes de plus en plus précoces, arrosage, disparition des structures marginales), qui gagne toujours plus de terrain en altitude [3, 6, 13]. L'éventuelle responsabilité du changement climatique dans la légère progression du Pipit des arbres au-dessus de 1400 m demeure ouverte.

Roman Graf

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Berger-Flückiger et al. (2008b) ; [3] Birrer & Graf (2016) ; [4] Glutz von Blotzheim (2000) ; [5] Glutz von Blotzheim (2007a) ; [6] Graf et al. (2014c) ; [7] Jiguet (2017) ; [8] Korner et al. (2017) ; [9] Marti (2014) ; [10] Martinez & Birrer (2017) ; [11] Morard (2014) ; [12] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [13] Sierro et al. (2009) ; [14] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [15] Weggler & Schwarzenbach (2011)

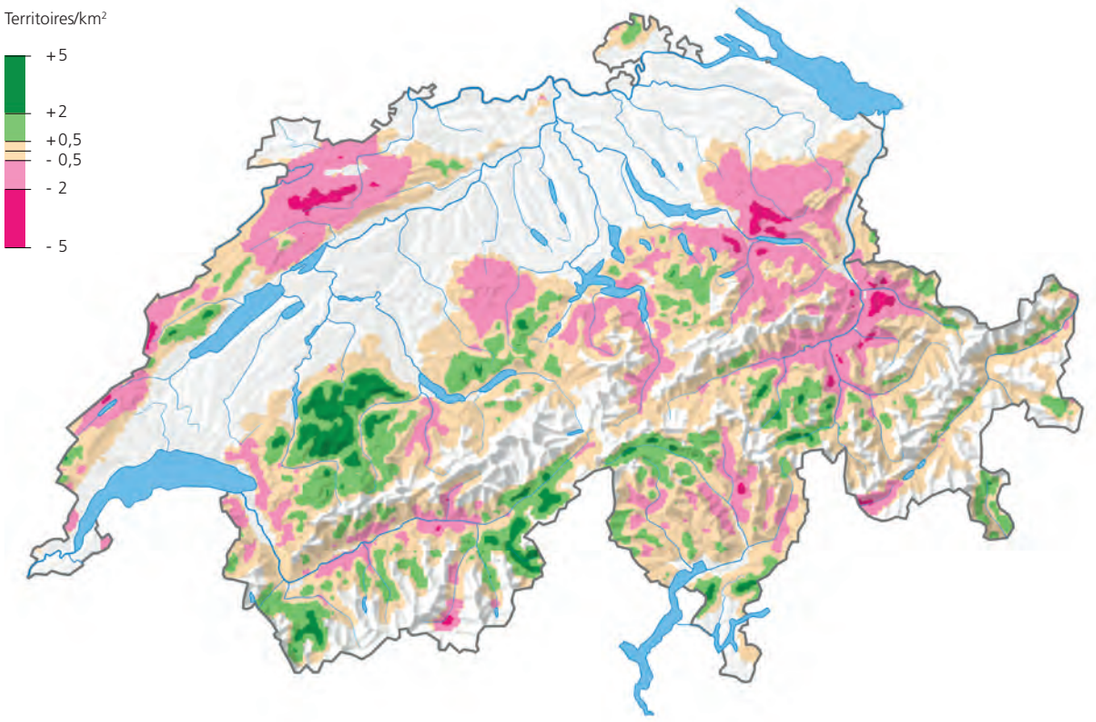




Densité 2013-2016

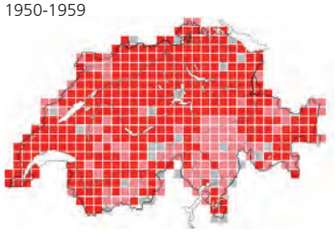


Évolution de la densité depuis 1993-1996

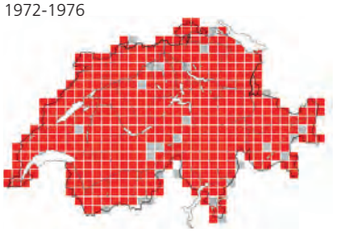


Parrainage
Christian Bachmann, Mittelhäusern

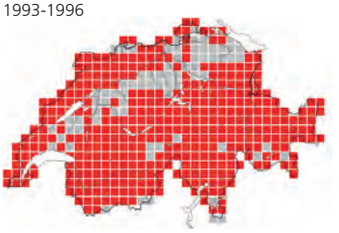
1950-1959



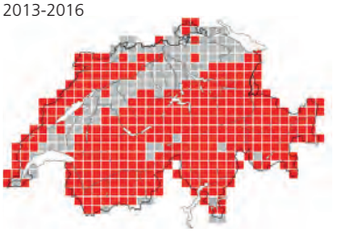
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Les Alpes : refuge pour espèces rurales ?

Alors que les oiseaux des milieux agricoles sont en difficulté depuis des décennies sur le Plateau, plusieurs d'entre eux pouvaient compter sur des effectifs encore élevés en altitude. Toutefois, là aussi, les méthodes d'exploitation ne cessent de s'intensifier et provoquent la chute libre des populations de Tarier des prés, d'Alouette des champs et Cie.

L'agriculture de montagne a profondément changé au cours des dernières décennies. Bon nombre de paysans ne peuvent survivre qu'au bénéfice de contributions fédérales, qui, cependant, catalysent en partie l'intensification agricole. De simples détails, tels que les différences de subventions accordées aux divers types de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB), peuvent avoir des conséquences insoupçonnées. Un exemple : les prairies de fauche de montagne, traditionnellement peu fertilisées, qui sont l'habitat privilégié du Tarier des prés, peuvent être déclarées à titre de prairies peu intensives et recevoir une contribution relativement faible. Nombreux sont donc les agriculteurs qui préfèrent intensifier ces parcelles pour en augmenter le rendement. Ainsi, les prairies peu intensives de montagne ont perdu 23 % de leur superficie entre 1999 et 2016 [2, 3]. Les exploitants atteignent tout de même la part requise en SPB en déclarant leurs prairies à rendement faible (« prairies extensives ») et en percevant ainsi des paiements directs supérieurs. Ce type de prairies offre toutefois un habitat peu propice au Tarier des prés.

Mauvaise affectation des subventions

La Confédération a versé entre 83 et 107 millions de francs par an, de 2003 à 2016, pour les améliorations foncières et les bâtiments agricoles, dont deux tiers revenaient aux régions de montagne [15]. Le réseau des dessertes, entre autres, a pu être amélioré grâce à ces fonds : des voies souvent plus larges en ont résulté, puisque seules celles d'une largeur d'au moins trois mètres bénéficient de subventions, donnant aux secteurs isolés un accès à des machines plus grandes et plus rapides, ce qui accroît l'intensification dans bien des cas. Par ailleurs, les nouveaux dispositifs d'arrosage financés par les deniers publics entraînent également une extension des prairies intensives dans les Alpes centrales [8] : en Engadine GR, par exemple, les herbages maigres ont perdu 20 % de leur superficie en 25 ans [9].

Multiples conséquences pour les oiseaux nicheurs

L'intensification peut déployer divers impacts sur les oiseaux des milieux cultivés. Chaque intervention culturale, par exemple, provoque la mort de nombreux insectes, réduisant l'offre alimentaire des insectivores. Cette mortalité dépend du type de machine utilisé et de nombreux autres facteurs : elle s'élève souvent à plus de 80 % chez les orthoptères lors de la fauche et des travaux qui s'ensuivent [11]. Les populations d'insectes sont ainsi d'autant plus réduites dans les prairies intensives [4], à végétation plus dense et monotone [5], qui ne peuvent donc pas servir de territoires de chasse à l'Alouette des champs, au Pipit des arbres ou à la Pie-grièche écorcheur.

Les agriculteurs fauchent leurs prairies le plus tôt possible dans la saison pour obtenir un fourrage riche en protéines. L'introduction de l'ensilage sur les meilleurs terrains de Basse-Engadine GR, à 1100-1400 m, a ainsi permis d'avancer de 20 jours la première fauche entre 1988 et 2002, à raison d'un à deux jours par an en moyenne [14]. Seuls 10 % environ de cette anticipation revient au changement climatique [17]. Les prairies fauchées prématurément deviennent des pièges écologiques pour les nicheurs au sol, car les couvées, souvent aussi les femelles sur leur nid [10], en sont victimes.

Bien que souvent déclarées « à conserver » dans les projets d'amélioration foncière, les microstructures gênent les grandes machines modernes davantage qu'au temps de la motofaucheuse. Par conséquent, on enlève les pierres, on nivèle les talus et les creux, on coupe les buissons, en général lentement et progressivement.



Roman Graf

En Basse-Engadine GR, nombre de prairies jadis colorées par la Sauge des prés ont été engraissées grâce à l'irrigation par aspersion et l'épandage de lisier.



Station ornithologique suisse

Du lisier est épandu sur un pâturage à l'aide d'une citerne à pression. Cas isolé regrettable ou erreur systémique ?

Les effets s'accentuent toutefois au fil des décennies[6, 13]. On utilise même depuis peu des girobroyeurs, pour convertir en prairies intensives des pâturages au sol inégal et jonché de pierres[1]. Avec ces microstructures disparaissent aussi des habitats potentiels pour l'Alouette lulu, le Traquet motteux ou le Pipit des arbres. Comme une bonne partie du fourrage nécessaire peut être obtenue sur des parcelles intensives proches de la ferme, les plus difficiles à exploiter n'ont plus besoin de l'être[7]. L'entretien des haies, fastidieux sur les terrasses, est par exemple négligé et les anciens halliers d'épineux se transforment en cordons arborescents et en boqueteaux ; les étroites bandes de prairies intermédiaires disparaissent sous les branchages, les pâturages extensifs sont moins entretenus et s'embroussaillent. En fonction de la situation, cela peut avoir un impact positif ou négatif sur les nicheurs des fourrés, comme la Pie-grièche écorcheur et la Fauvette grisette.



Peter Hahn

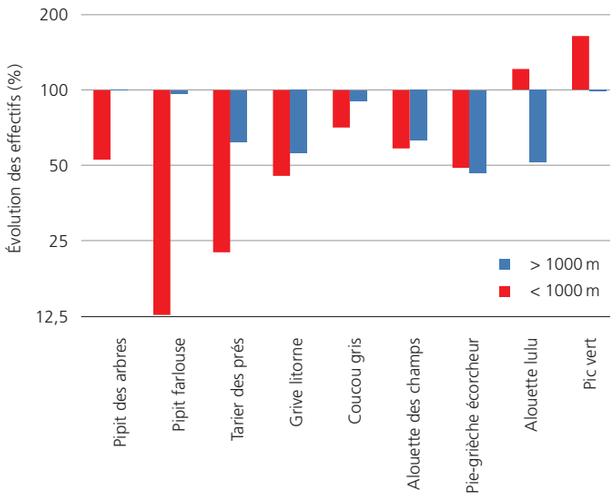
Toutes les mesures d'amélioration structurelle ne sont pas légales. Ici, en 2014, des fossés de drainage ont été aménagés sans autorisation sur plusieurs kilomètres de zone humide, dans une réserve de biosphère, en Suisse centrale.

Chute libre dans les montagnes

Au vu de cette évolution, il n'est guère étonnant que de nombreuses espèces des milieux cultivés se raréfient non seulement sur le Plateau, mais aussi étages alpin et subalpin, ainsi que l'ont montré plusieurs études[12, 16] et que le révèle le présent atlas. La répartition altitudinale d'espèces telles que les Pipits des arbres et farlouse ou le Tarier des prés a fortement changé depuis 1993-1996. Pour certaines d'entre elles, la tranche d'altitude contenant la plus forte densité de territoires a montré une progression pouvant atteindre jusqu'à 500 m selon les régions. Si l'on compare l'évolution du nombre de territoires de certaines espèces des milieux cultivés en deçà et au-delà de 1000 m, il apparaît cependant que l'évolution varie sensiblement selon les cas : si les Pipits des arbres et farlouse ont subi de lourdes pertes en plaine, alors que leur population demeurait à peu près stable au-dessus de 1000 m, les effectifs du Tarier des prés ont perdu environ 40 % de leur substance en montagne et jusqu'à 80 % dans les régions basses. Le recul est similaire, mais moins radical, chez la Grive litorne et le Coucou gris, et plus ou moins équivalent dans ces deux tranches d'altitude pour l'Alouette des champs et la Pie-grièche écorcheur. L'Alouette lulu a également subi des déclins en montagne, tout en enregistrant une légère progression aux altitudes inférieures (surtout dans les vignobles). Quant aux effectifs du Pic vert, ils sont demeurés plutôt stables au-dessus de 1000 m et ont presque doublé plus bas.

Globalement, on observe une forte intensification de l'agriculture en montagne et, parallèlement, un appauvrissement de l'avifaune. Si les mesures requises incombent avant tout à la politique agricole, les consommateurs peuvent également fournir une contribution essentielle à la conservation des oiseaux de montagne, en achetant des aliments produits en montagne dans le respect de la biodiversité.

Roman Graf



Évolution des effectifs de diverses espèces d'oiseaux des terres cultivées au-dessous de 1000 m (rouge) et au-dessus (bleu). Les effectifs de 2013-2016 sont figurés en pour cent de ceux de 1993-1996. 100 % qualifie une population demeurée identique, 200 %, son doublement de 1993-1996 à 2013-2016 et 50 % sa diminution de moitié. Les valeurs se fondent sur les cartes modélisées des périodes correspondantes.

[1] Apolloni et al. (2017) ; [2] BLW (2000)/OFAG (2000)/UFAG (2000) ; [3] BLW (2017)/OFAG (2017)/UFAG (2017) ; [4] Britschgi et al. (2006) ; [5] Dietschi et al. (2005) ; [6] Ewald & Klaus (2009) ; [7] Ginzler et al. (2011) ; [8] Graf et al. (2014a) ; [9] Graf et al. (2014c) ; [10] Grüebler et al. (2008b) ; [11] Humbert et al. (2010) ; [12] Korner et al. (2017) ; [13] Luder (1993) ; [14] Müller (2005) ; [15] Reusser & Riedo (2017) ; [16] Sierro et al. (2009) ; [17] Studer et al. (2005)

Species pages 174, 286, 312, 358, 360, 426, 452, 476, 482, 504, 508

Pipit farlouse

Anthus pratensis
Wiesenpieper
Pispola
pivet da prada
Meadow Pipit



Marcel Burkhardt

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 500-800 couples (2013-2016)

Focus pages 478, 506

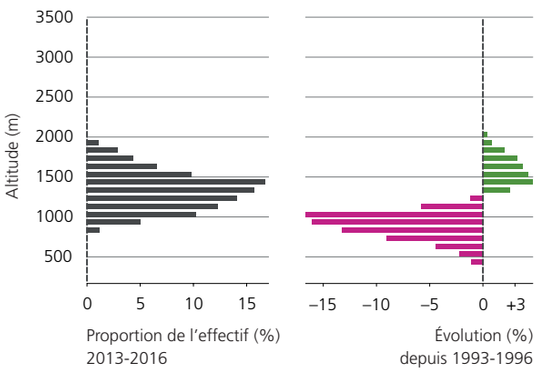
Hormis quelques avant-postes jusque dans le Massif Central, la Suisse se trouve en limite méridionale de l'aire de nidification du Pipit farlouse. Chez nous, il se reproduit dans les pâturages maigres d'altitude, les bas-marais et les tourbières du Jura et des Préalpes, parfois en grandes densités, comme au Chasseral BE où 29 territoires km² ont été recensés (A. Bassin). Si 90 % environ des nicheurs se cantonnent entre 900 et 1700 m, seuls trois sites en dessous de 700 m ont été occupés par des chanteurs isolés en 2013-2016, notamment et régulièrement à Grossried/Stans NW 450 m (R. Furrer); aux altitudes les plus élevées, un chanteur a été noté à Kandergrund BE 2320 m (Ph. Fässler) et une nidification prouvée à Boltigen BE 2110 m (D. Hagist).

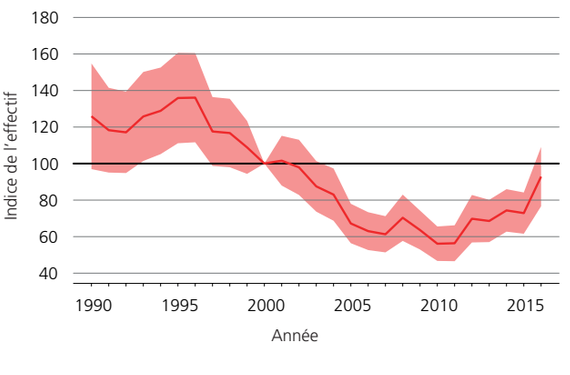
L'aire de reproduction s'est fortement élargie entre 1972-1976 et 1993-1996 dans les Préalpes et le Jura, en partie sans doute à la faveur d'une prospection plus attentive [AtCH2, 9]. Depuis lors toutefois, les effectifs ont décliné d'environ 40 % pour atteindre leur seuil minimal en 2010-2011. La raréfaction est générale aux altitudes inférieures depuis 1993-1996, ce qui implique la quasi-désertion du Plateau et la disparition de nombreux sites du Jura et des Préalpes. Par contre, les effectifs semblent augmenter en montagne, où les découvertes ont pu être localement différées à cause de l'abondance du Pipit spioncelle, dont le chant et le milieu sont similaires. L'évolution du Farlouse en altitude doit donc être considérée avec prudence. Les effectifs en France, Allemagne et Autriche ont décliné durant les dernières décennies [AtD, AtF, 2], mais un rétablissement apparaît en France depuis 2010 [6]; ils ont aussi chuté depuis 1993-1996 au niveau européen [EBCC].

La raréfaction récente aux basse et moyenne altitudes est principalement à attribuer à l'intensification agricole des pâturages et bas-marais (pâture intensive, fertilisation, dépôt d'azote atmosphérique) [HBW, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10]. Les tourbières embuissonnées et asséchées peuvent être désertées, comme ce fut le cas dans le canton de Neuchâtel [AtNE]. La situation marginale de la population suisse du Pipit farlouse la rend susceptible de réagir plus sensiblement aux fluctuations d'ordre général, notamment à celles induites par le réchauffement climatique [ClimAt].

Jacques Laesser

[1] Bauer et al. (2005); [2] Dvorak et al. (2017); [3] Evans et al. (2015); [4] Förschler et al. (2016); [5] Glutz von Blotzheim (2000); [6] Jiguet (2017); [7] Peter (2007); [8] Puchta et al. (2017); [9] Schmid & Denkinger (1997); [10] Vandenberghe et al. (2009)





Présence 2013-2016

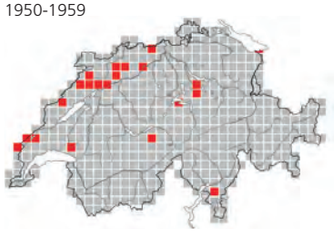


Évolution de la présence depuis 1993-1996

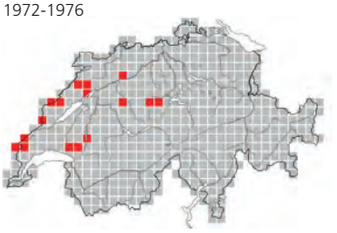


Parrainage
Martin & Cornelia Conzelmann

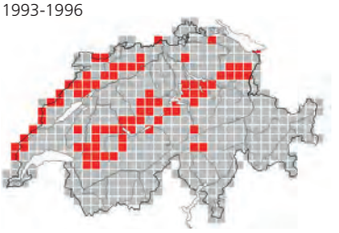
1950-1959



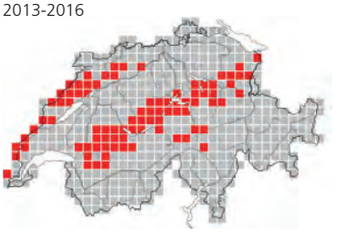
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pipit spioncelle

Anthus spinoletta
Bergpieper
Spioncello
pivet da muntogna
Water Pipit



Dennis Lorenz

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 150 000-200 000 couples (2013-2016)

Focus pages 484, 542

Le Pipit spioncelle niche dans tous les massifs montagneux d'Europe centrale et du Sud. Peu répandu dans le Jura, où sa présence reste confinée aux parties sommitales à plus de 1100 m, il est en revanche l'espèce la plus commune au-dessus de la limite des forêts, affectionnant les pelouses et landes alpines entre 1700 et 2700 m, avec alternance de couloirs humides, de prés gorgés d'eau ainsi que de pierres et d'arbrisseaux disséminés. Les densités dépassant 20 territoires/km^2 en moyenne ne se rencontrent qu'entre 2000 et 2400 m, essentiellement dans les Alpes orientales et septentrionales. Dans les milieux alpins optimaux, d'importantes concentrations peuvent être observées, notamment sur les versants exposés au nord avec fonte tardive [HVM], jusqu'à régulièrement dépasser les 60 territoires/km^2. Des chanteurs sont parfois entendus à plus de 2900 m, comme à Randa VS (D. Zollinger), voire vers 3000 m à Zermatt VS [VdS]. Les preuves de nidification les plus élevées ont été signalées auparavant à 2770 m à Sils-Maria GR [VdS] et actuellement à 2740 m à Zermatt (Ch. Huwiler) et Saas-Balen VS (J. Schoop).

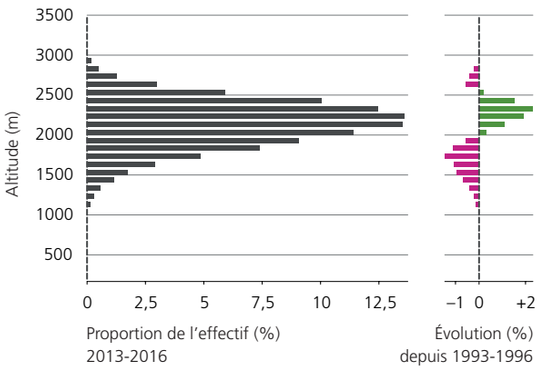
Depuis 1993-1996, la densité a augmenté entre 2000 et 2500 m, mais diminué surtout au-dessous. Cette baisse est significative, quoique difficilement explicable, dans les Alpes uranaises et en d'autres secteurs au nord des Alpes. À l'inverse, la densité s'est renforcée dans le Haut-Valais et le centre des Grisons.

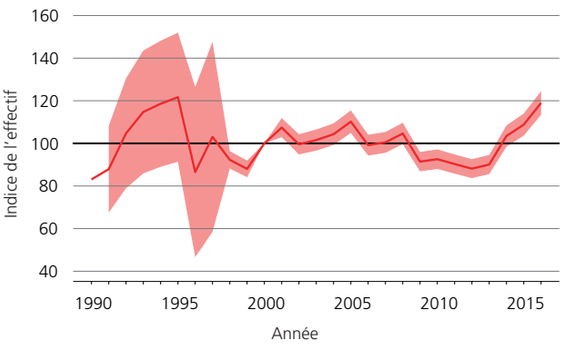
La population suisse est globalement stable, mais une diminution s'observe dans certaines régions marginales, comme le révèle la perte de plus d'un tiers des carrés occupés dans l'arc jurassien en 1993-1996, qui a abouti à la disparition du Jura soleurois [AN1, 3]. Le constat est similaire en Franche-Comté et en Forêt-Noire [AtD, AtF, 2, 4]. Dans les Alpes et les Préalpes, de nombreux pâturages de basse altitude, autrefois occupés, ont été progressivement désertés au cours des dernières décennies [AtV, HVM, VdS, 7, 8].

La Suisse porte une grande responsabilité dans la conservation du Pipit spioncelle, puisqu'elle héberge un quart de la population européenne. Le déclin à basse altitude peut d'une part résulter d'une exploitation plus intensive et de l'eutrophisation des pâturages, accompagnées d'une déprise des versants, d'autre part du réchauffement climatique [1, 5, 6].

Jérémy Savioz

[1] Bauer et al. (2005); [2] Bauer et al. (2016a); [3] Christen (2017b); [4] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2014); [5] Glutz von Blotzheim (2000); [6] Melendez & Laiolo (2014); [7] Rödl et al. (2012); [8] Teufelbauer (2014)





Densité 2013-2016

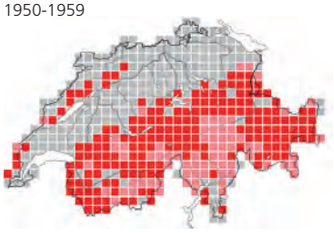


Évolution de la densité depuis 1993-1996

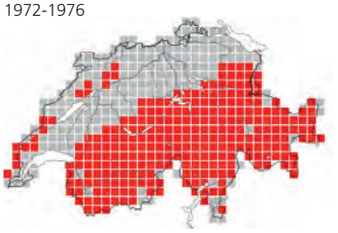


Parrainage
Erich Ramseier

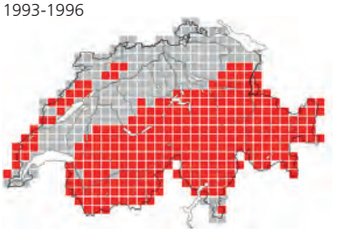
1950-1959



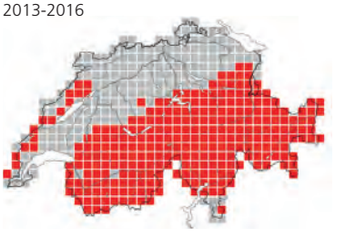
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pipit rousseline

Anthus campestris
Brachpieper
Calandro
pivet cotschnì
Tawny Pipit



Mathias Schäf

Liste rouge en danger (EN)
Effectif 1-3 couples (2013-2016)

Focus –

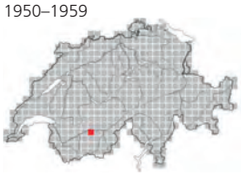
Hors du bassin méditerranéen et du sud-est de l'Europe, la distribution du Pipit rousseline est lacunaire. En Suisse, où il colonise divers milieux ouverts et secs, il demeure rare et localisé, surtout en Valais, mais aussi dans les Grisons et au Tessin. Confirmant son éclectisme en matière d'habitats, les 1-3 territoires annuels de 2013-2016 se sont étagés de 660 m à Loèche VS (M. Hammel) à 2350 m près du col de l'Ofen GR (M. Hochreutener); en 2002, un chanteur s'est même cantonné à 2500 m dans le Parc National suisse GR [VdS]. Au Tessin, où l'on ne connaissait qu'une seule reproduction en 1976 à Loderio 360 m [2], le Rousseline s'est installé au Monte Generoso, en 2001 (nidification) [VdS], ainsi que de 2012 à 2014 (G. Sqarbi, G. Mangili) [3, 6, 7].

L'inconstance de ses positions ne permet guère de conclure à une augmentation des effectifs, ce d'autant plus que seules trois preuves de reproduction ont été apportées depuis 2001 : en 2013 et 2015 à Rarogne VS (P. Salzgeber, N. Künzle) [4, 7] et en 2016 à Loèche (M. Hammel) [5]. L'évolution des effectifs, incertaine en France [AtF] et en déclin en Italie [1, 8] et en Allemagne [AtD], ne paraît pas influencer la situation suisse, quand bien même la perte de milieux favorables par embuissonnement ou engraissement la concerne aussi.

Bertrand Posse

[1] Brichetti & Fracasso (2007); [2] D'Alessandri (1976); [3] Müller (2015); [4] Müller (2016); [5] Müller (2017); [6] Müller & Volet (2013); [7] Müller & Volet (2014); [8] Nardelli et al. (2015)

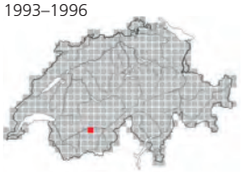
1950–1959



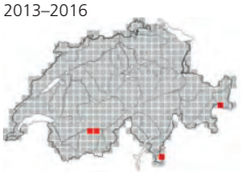
1972–1976



1993–1996



2013–2016



Territoires 2013-2016

1

Pour des raisons de confidentialité, certains sites ont été décalés sur la carte



Parrainage
Anselmo Fandino

Bergeronnette citrine

Motacilla citreola
Zitronenstelze
Cutrettola testagialla orientale
ballacua citronella
Citrine Wagtail



Markus Varesvuo

Liste rouge –
Effectif 0 couple (2013-2016)

Focus pages 369, 420

Si la Bergeronnette citrine se reproduit essentiellement en Asie centrale et au Proche-Orient, son aire régulière atteint désormais la Pologne et s'étend toujours plus vers l'ouest[AtD, 1]. Elle se cantonne dans des prairies humides plutôt clairsemées et les marais, ainsi que dans la lande arbustive à toutes les altitudes.

Depuis la première apparition de la Bergeronnette citrine en Suisse en 1980[VdS], deux reproductions ont été documentées : en 1997 à l'Ägeriried SZ 910 m[2], puis en 2012 en Haute-Engadine GR 1790 m (M. Ernst, Cl. Müller, C. Schucan, D. Jenny)[3], où l'hybridation avec une autre espèce de bergeronnette paraît possible. En 2013-2016, une reproduction a été notée au delta du Rhin A 400 m, où, en juin 2014, un couple nourrissait sa nichée (plus tard noyée par une crue) sur une vasière parsemée de laîches et roseaux entre les digues du fleuve[4].

D'autres nidifications sont à prévoir en Suisse, au vu de l'extension de la distribution et de l'augmentation du nombre d'observations, en particulier dans les zones humides montagnardes et subalpines. Les partenaires devront être déterminés avec soin, les croisements avec d'autres bergeronnettes étant réguliers en limite d'aire.

Stefan Werner

[1] Draaijer & Slaterus (2011) ;
[2] Glutz von Blotzheim (1997) ;
[3] Marques et al. (2013a-b) ;
[4] Werner (2016)

1950–1959



1972–1976



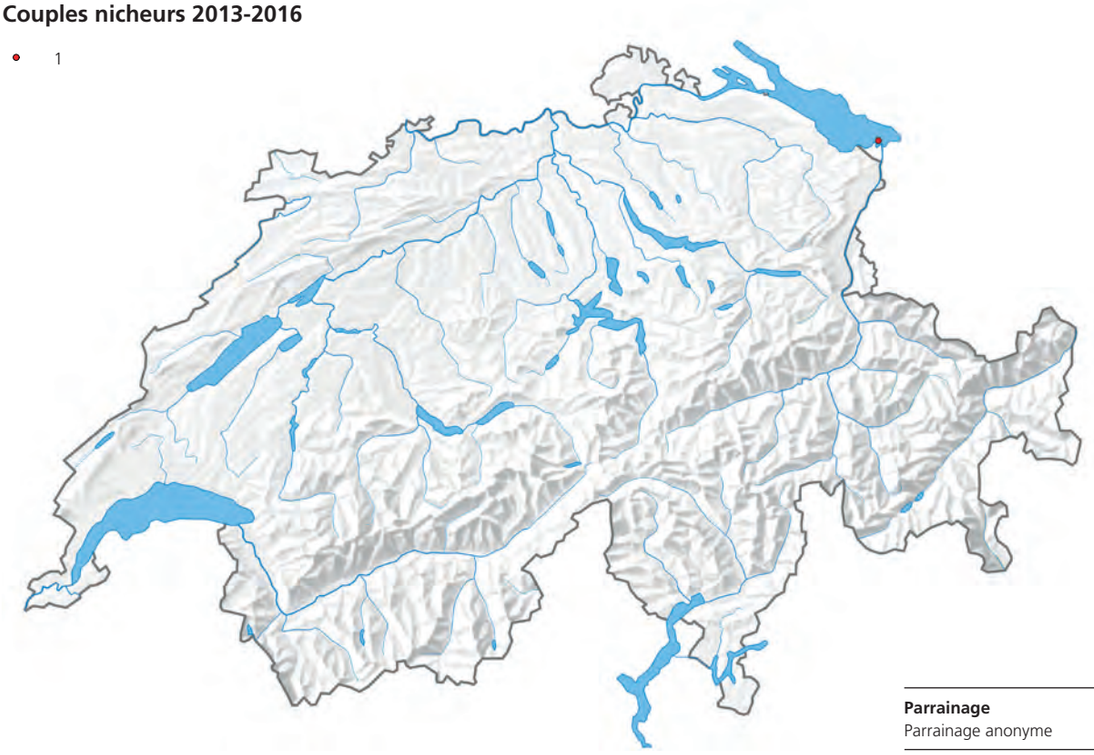
1993–1996



2013–2016



Couples nicheurs 2013-2016



Parrainage
Parrainage anonyme

Bergeronnette printanière

Motacilla flava
tstelze
Cutrettola
ballacua da pastgira
Western Yellow Wagtail



Marcel Burkhardt

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 300-340 couples (2013-2016)

Focus pages 319, 428

Peu fréquente en Suisse, la Bergeronnette printanière se reproduit principalement entre Schaffhouse et le lac Inférieur, dans le Grand Marais BE/FR, la plaine de l'Orbe VD et le Chablais rhodanien VD/VS ; elle est rare ou irrégulière dans les autres régions. Si elle nichait autrefois au plus haut en Haute-Engadine GR vers 1700 m [AEn, VdS], on ne la rencontre maintenant, dans les Alpes, que vers 600 m à Loèche VS et Domat/Ems GR. La forme nominale *M. f. flava*, qui occupe surtout le nord et l'ouest du pays, est remplacée par la sous-espèce *cinereocapilla* en plaine du Rhône et au Tessin, même si toutes deux peuvent se rencontrer çà et là hors de leurs foyers respectifs et parfois s'hybrider [10, 11]. Un mâle aux caractéristiques des sous-espèces *flavissima* ou *lutea* s'est reproduit en 2014 dans le Grand Marais (P. Mosimann-Kampe, M. Thoma, M. Schweizer) [6].

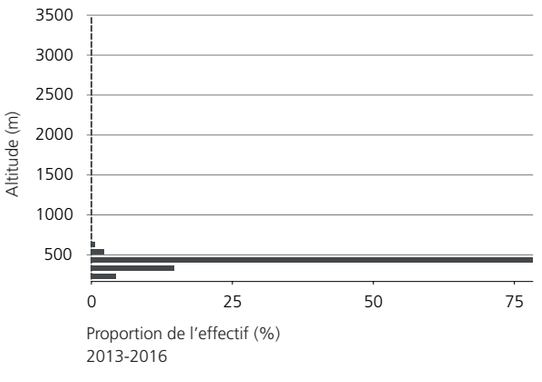
La Bergeronnette printanière nichant chez nous avant tout dans des champs de pommes de terre ou de raves à végétation éparse, son succès reproducteur dépend des récoltes, qui interviennent souvent à la période des nids. Pois, colza, blé, tournesol et d'autres cultures encore sont plus rarement prisés [1, 5, 7, 9]. Des colonies lâches se forment volontiers dans les parcelles favorables.

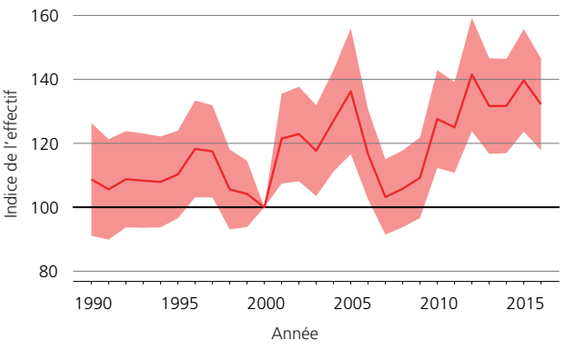
Les effectifs fluctuent fortement en Suisse. Après la première reproduction de 1947 [12], ils ont augmenté jusque dans les années 1970, puis nettement décliné en plusieurs régions [AtCH2, VdS]. La tendance est à la hausse depuis 1993-1996, suivant les évolutions favorables dans le Grand Marais (de 25-50 à 90 territoires [3, 4]) et la plaine de l'Orbe (environ 65 territoires). Si la centaine de territoires des environs de Schaffhouse est toujours d'actualité, les populations du lac de Constance [AtBo], de la vallée de la Thur TG et du canton de Zurich voisin [AtZH] se sont affaiblies ; la dynamique dans le Chablais rhodanien a fait progresser l'effectif à environ 40 territoires, alors que seuls quelques couples habitent désormais le Haut-Valais, autour de Genève et la plaine de Magadino TI [7].

Les évolutions sont diverses dans les pays limitrophes : stables en dépit de fortes variations régionales en Allemagne [AtD], positives en France et en Autriche [AtF, RLEU], négatives en Italie [2, 8].

Dominik Hagist

[1] Anthes et al. (2003) ; [2] Bani et al. (2014) ; [3] Birrer et al. (2013b) ; [4] Birrer et al. (2016) ; [5] Hoessly (2008) ; [6] Marques & Thoma (2015)/Marques et al. (2015) ; [7] Python (2006) ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Schümperlin (1994) ; [10] Schweizer (2005a) ; [11] Schweizer (2013) ; [12] Thönen (1948)

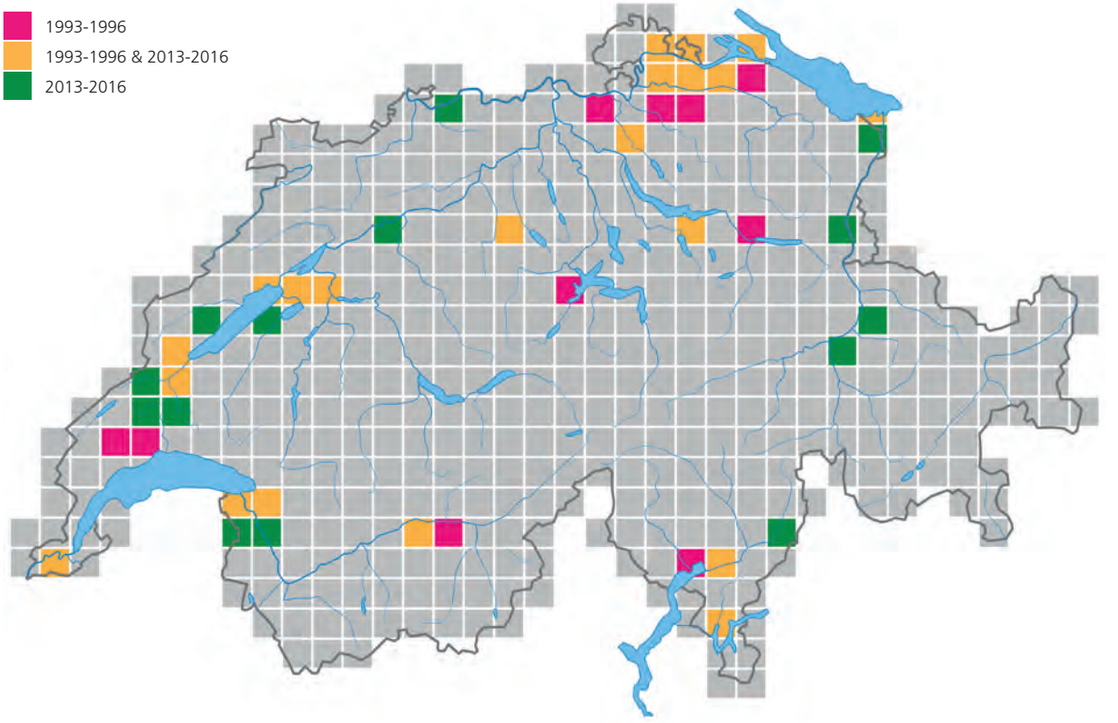




Territoires 2013-2016



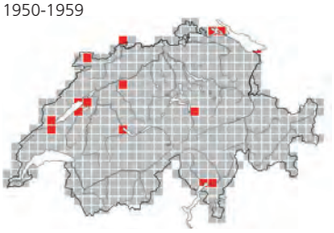
Évolution de la distribution depuis 1993-1996



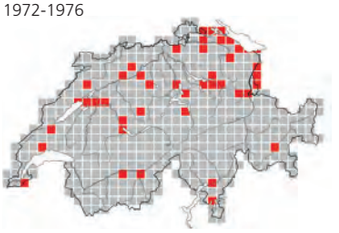
Parrainage

LGU Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz

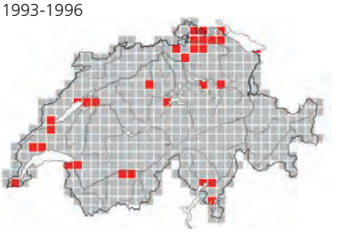
1950-1959



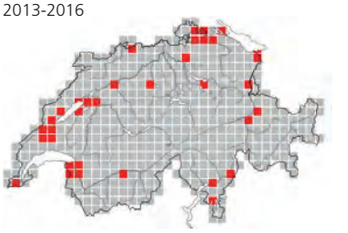
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bergeronnette des ruisseaux

Motacilla cinerea
Gebirgsstelze
Ballerina gialla
ballacua da muntogna
Grey Wagtail



Christoph Meier-Zwicky

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 17 000-20 000 couples (2013-2016)

Focus

La densité du réseau hydrographique suisse permet à la Bergeronnette des ruisseaux de largement couvrir notre territoire. Quoique plus liée aux rivières et ruisseaux que la Bergeronnette grise, elle ne la concurrence pas directement en général[7]. La Bergeronnette des ruisseaux peut aussi utiliser des plans d'eau à la bonne saison, tout au moins s'ils sont parcourus d'un courant fort, comme au lac de Gravatscha GR[AEn]. Le plus souvent, les territoires se situent bien en dessous de la limite de la forêt[1], ceux de secondes couvées pouvant s'élever de 100 m par rapport à ceux des premières[4]. Même si le record d'altitude pour un nid en Suisse a été établi en 2003 à Zermatt VS 2360 m[VdS] et ces dernières années à 2020 m à Bourg-St-Pierre VS (E. Revaz), de récents cas sont soupçonnés à des altitudes supérieures, à l'exemple d'un adulte transportant de la nourriture au lac du Grimsel BE, vers 2600 m (M. Hammel). En période de reproduction, un individu s'est même aventuré jusqu'à 2940 m sur le Tödi GL[BCH] et un chanteur a été récemment signalé à Samnaun GR 2630 m (C. Morvan).

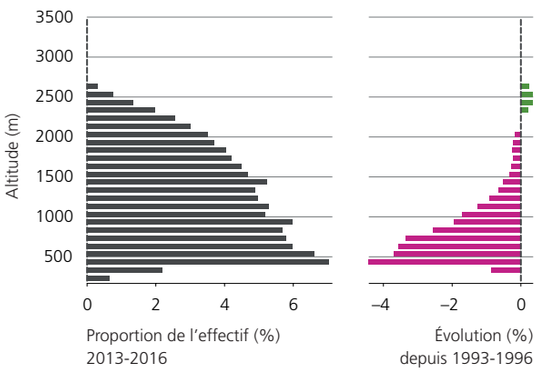
Cette bergeronnette atteint ses densités maximales dans les régions alpines et préalpines à nombreux cours d'eau graveleux ou pierreux, dans des forêts ombragées ou des gorges. Un tronçon de près de 500 m suffit à un territoire[1, 3]: on compte ainsi 19 couples sur 10,5 km de la Birse BL et jusqu'à 2,5 couples/km sur des portions plus courtes[AtBL], ainsi que 28 couples sur 14 km de la Maira GR (R. Maurizio)[AEn]; c'est dire combien la présence de 6 familles sur 1,5 km du Doubs NE est exceptionnelle[AtNE].

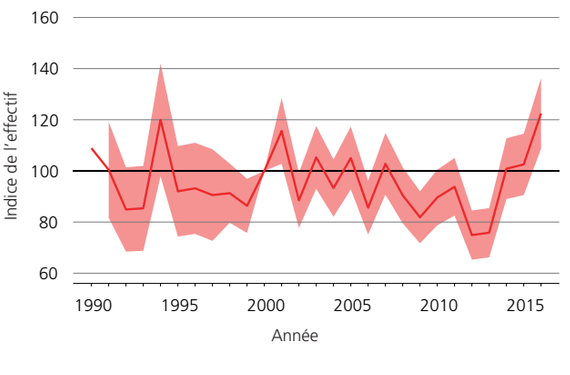
Le léger déclin depuis 1993-1996, qui semble se dessiner là où les densités sont très fortes, pourrait résulter de considérations méthodologiques. Si des pertes sensibles apparaissent entre 400 et 1200 m, les effectifs n'ont guère évolué au lac de Constance entre 1980 et 2010[AtBo]; ils ont progressé de 60 % entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich, avec reconquête de nombreux tronçons de cours d'eau[AtZH].

Comme en Suisse, les effectifs sont plus ou moins stables en Allemagne[AtD], en Italie[2, 5] et au niveau européen[EBCC], abstraction faite de fortes fluctuations; en revanche, ils régressent légèrement en France[AtF] et s'accroissent en Autriche[6].

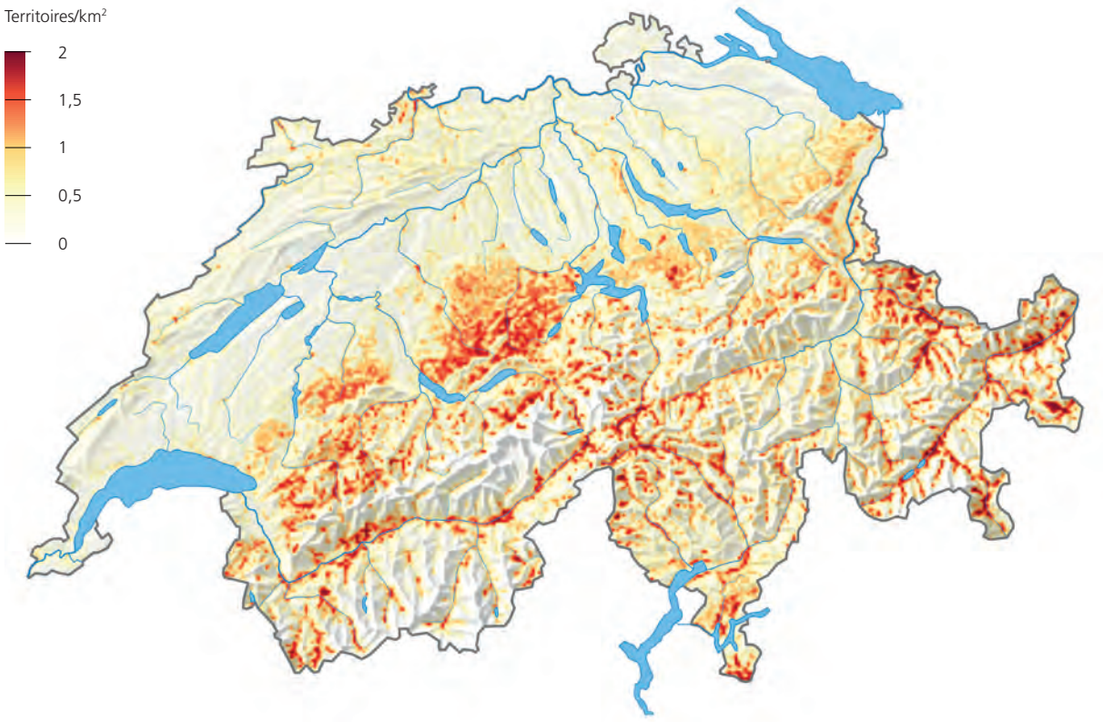
Christian Marti

[1] Breitenmoser-Würsten & Marti (1987); [2] Brichetti & Fracasso (2007); [3] Flöss & Nievergelt (1996); [4] Klemp (2003); [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [6] Teufelbauer & Seaman (2017); [7] Weber & Hegelbach (1993)





Densité 2013-2016

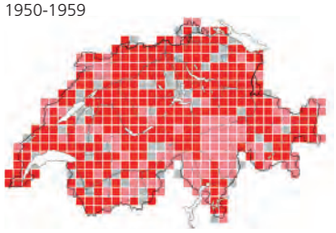


Évolution de la densité depuis 1993-1996

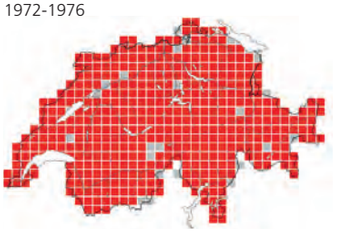


Parrainage
Konrad Eigenheer

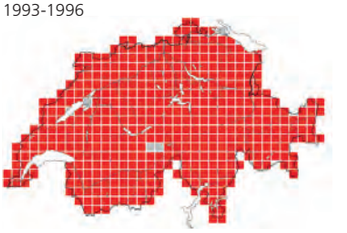
1950-1959



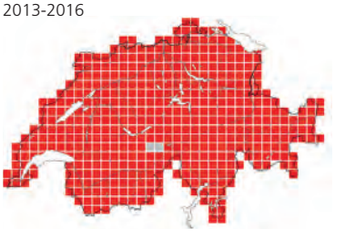
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bergeronnette grise

Motacilla alba
Bachstelze
Ballerina bianca
ballacua grischa
White Wagtail



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 90 000-110 000 couples (2013-2016)

Focus page 170

La Bergeronnette grise, qui compte parmi les oiseaux les plus répandus de Suisse, fréquente les habitats ouverts et semi-ouverts les plus divers, où elle se nourrit en terrain dégarni ou à végétation rase, y compris les villes et villages où elle exploite les toitures ; elle évite par contre la forêt dense. En montagne, elle peut s'avancer haut dans les Alpes, mais alors à proximité de constructions, chalets d'alpage ou infrastructures touristiques (p. ex. remontées mécaniques). Les nidifications aux altitudes les plus élevées sont connues de Zermatt VS 2590 m (St. Trösch)[3] et de Zernez GR 2540 m (L. Cueni), alors qu'un chanteur a été entendu au-dessus de Bettmeralp VS 2640 m (Br. Wolf).

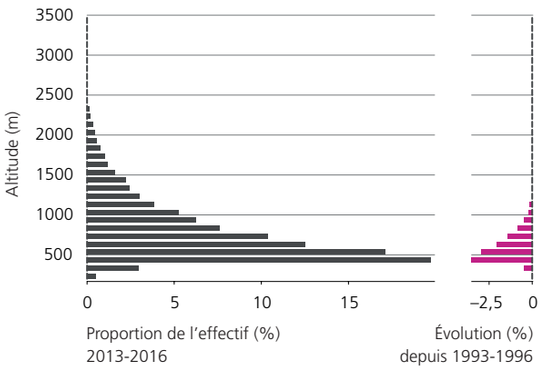
La Bergeronnette grise se rencontre essentiellement entre 400 et 1000 m, en fortes densités dans les régions ouvertes du Jura et des vallées alpines, et surtout dans les zones herbagères des Préalpes septentrionales.

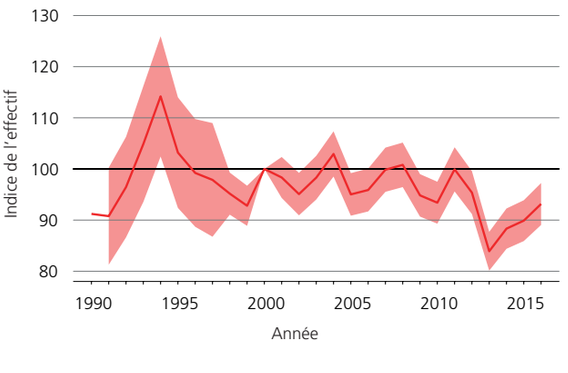
La population marque un léger recul depuis 1993-1996. Les pertes les plus sensibles émanent de Suisse centrale, mais aussi du Plateau central et du Haut-Valais, tandis que d'autres secteurs du Plateau sont moins touchés. Selon l'indice des effectifs, la période d'atlas 1993-1996 coïncide avec un pic d'abondance et celle de 2013-2016 à un creux, probablement consécutif au mois de mars 2013, qui fut glacial au point de provoquer des pertes importantes chez divers migrateurs partiels. Depuis 1993-1996, les retraits les plus marqués touchent les altitudes les plus densément peuplées. La population a ainsi chuté de près de 40 % entre 1980 et 2010 au lac de Constance[AtBo], et a légèrement diminué entre 1988 et 2008 dans le canton de Zurich[AtZH].

De faibles diminutions sont à signaler en Allemagne[AtD, 1] et en Autriche[5], comme à l'échelon européen[EBCC], tandis que la stabilité l'emporte en France[AtF, 2] et en Italie[4]. Les influences négatives pourraient relever de l'emprise croissante de l'urbanisation, de la perte de niches lors de rénovations de bâtiments, ainsi que du déclin généralisé des insectes et de leur accessibilité réduite dans des herbes densifiées par l'intensification agricole.

Simon Birrer

[1] Bauer et al. (2016a) ; [2] Jiguet (2017) ; [3] Posse (2014) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)

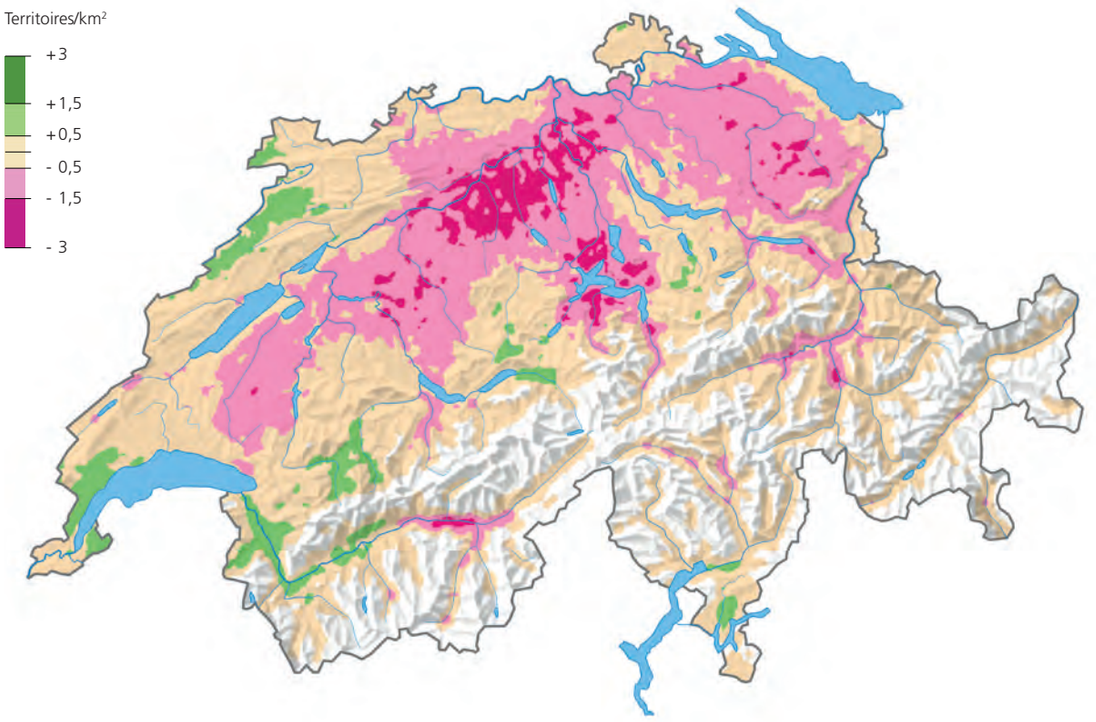




Densité 2013-2016

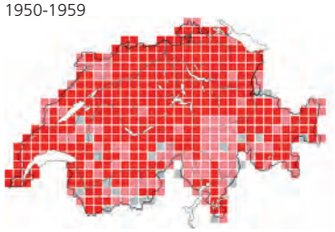


Évolution de la densité depuis 1993-1996

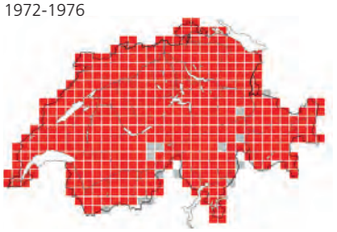


Parrainage
Cristina D'Acquisto

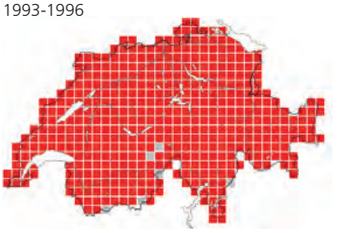
1950-1959



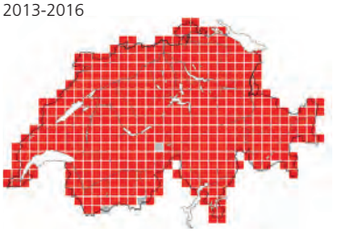
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Pinson des arbres

Fringilla coelebs
Buchfink
Fringuello
fringhel
Common Chaffinch



Paul Reinhard

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 900 000-1 100 000 couples (2013-2016)

Focus page 552

En Suisse, où il se rencontre à toutes les altitudes jusqu'à la limite des forêts, le Pinson des arbres est resté l'espèce la plus commune ; il habite les boisements de toutes sortes, comme les boqueteaux, vergers, parcs et agglomérations, pour autant que quelques arbres soient présents. Ses densités sont maximales dans les Préalpes et le Jura, où les carrés kilométriques propices peuvent compter régulièrement plus de 70 territoires, et sensiblement moindres sur les versants sud des Alpes. Forêts mixtes et hêtraies abritent les peuplements les plus denses, de même que les pessières et mélézins subalpins. Les territoires sont nettement plus nombreux dans les mosaïques forestières et les boisements clairsemés que dans les compacts [AEn]. Aux altitudes les plus élevées, les reproductions ont, comme par le passé [AEn], été notées au col de l'Ofen GR vers 2300 m (D. Godly) et des chanteurs entendus jusqu'à St-Moritz GR 2420 m (M. Ernst).

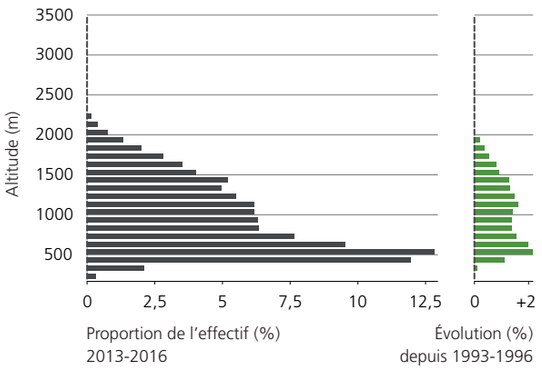
La tendance en Suisse est légèrement positive depuis 1993-1996 ; elle traduit des augmentations à toutes altitudes, bien que proportionnellement plus marquées dans les régions moyennes à élevées, qui l'emportent sur des diminutions, surtout notées dans le centre du Plateau et le Jura. Des suivis régionaux font aussi état de tendances négatives, de près de 20 % de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich [AtZH] et de 24 % de 1980 à 2010 au lac de Constance [AtBo].

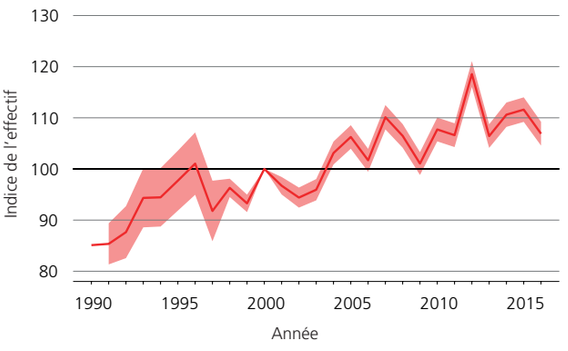
La tendance est jugée stable depuis 1980 en Europe, légèrement négative en Allemagne et en Autriche depuis les années 1990 [AtD, 5] et plutôt positive en France et en Italie depuis 2000 [AtF, 2, 3].

Ces évolutions régionales diverses relèvent sans doute de plusieurs causes. Les effets positifs sont à rechercher du côté des accroissements de la superficie forestière et des réserves de bois, ainsi que des années à faînée abondante [1] ; les négatifs sont probablement induits par le recul de l'épicéa sur le Plateau, les densités de peuplement les plus fortes ayant été notées dans des pessières parsemées de hêtres en sous-bois et dans des forêts mixtes riches en conifères [AtD, VdS].

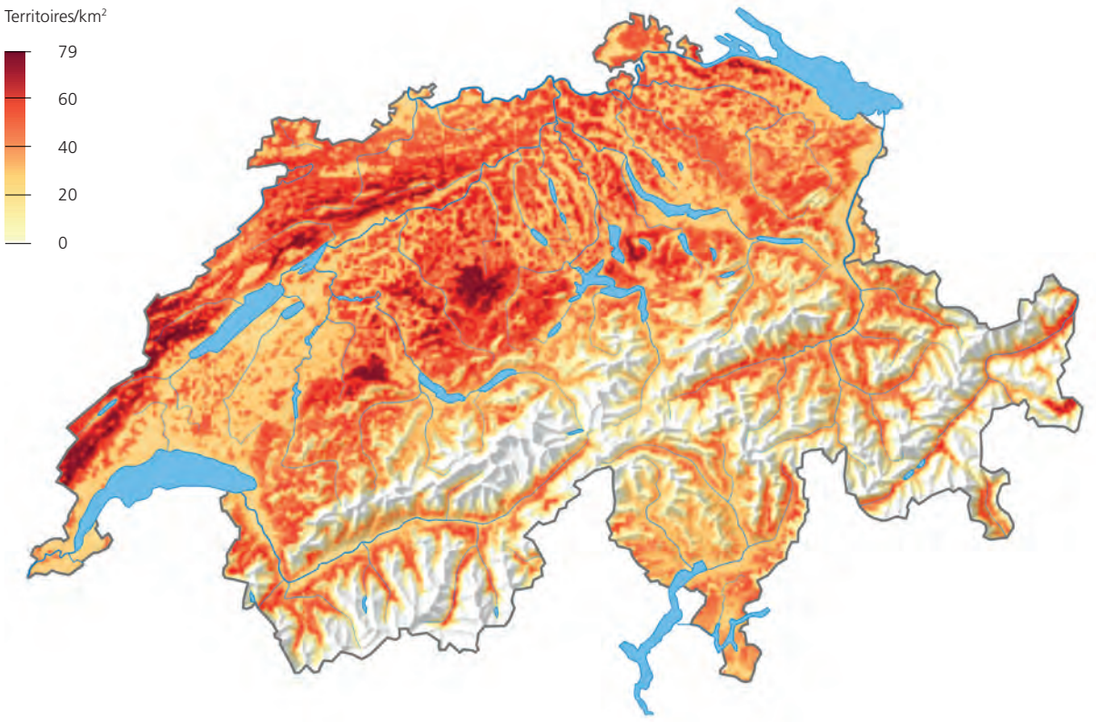
Dominik Hagist

[1] Flade & Schwarz (2004b) ; [2] Jiguet (2017) ; [3] Nardelli et al. (2015) ; [4] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017)

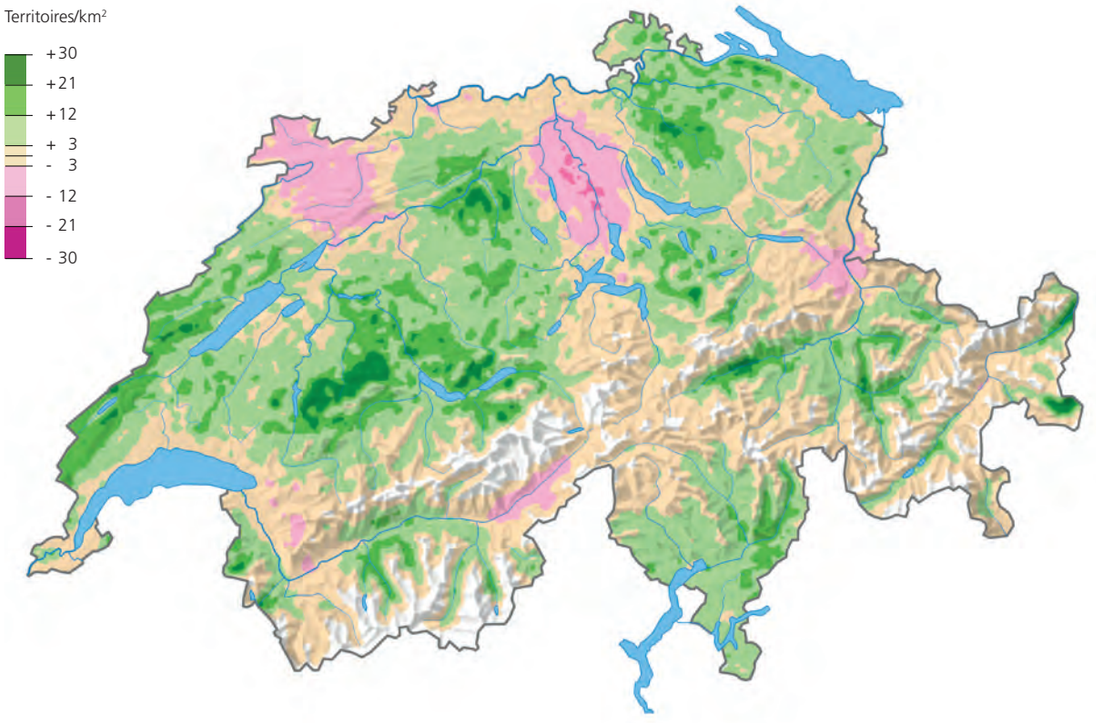




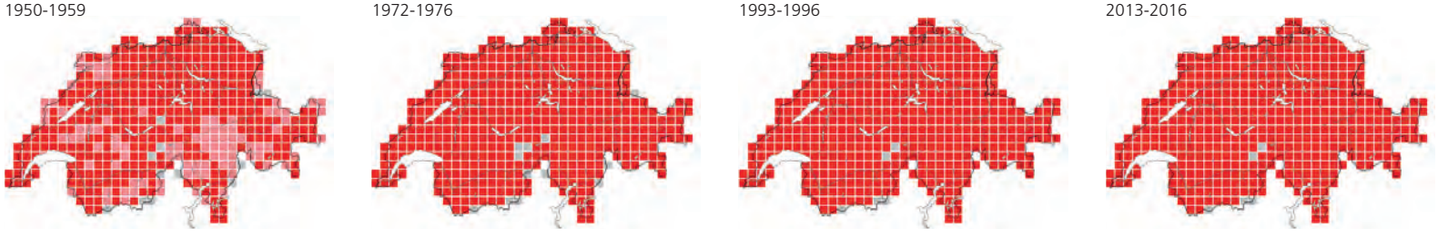
Densité 2013-2016



Évolution de la densité depuis 1993-1996



Parrainage
Margrith Göldi Hofbauer



Grosbec casse-noyaux

Coccothraustes coccothraustes
Kernbeisser
Frosone
smatget
Hawfinch



Daniele Occhiato

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 13 000-17 000 couples (2013-2016)

Focus page 314

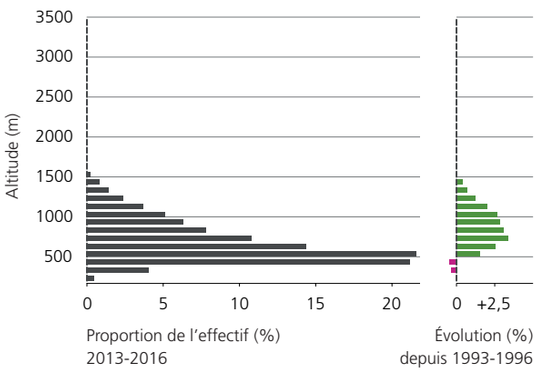
Typique des forêts mixtes et feuillues, le Grosbec casse-noyaux colonise aussi les parcs et les boisements anciens des quartiers urbanisés. Sa distribution en Suisse couvre tout le Plateau, le Jura et les régions inférieures des grandes vallées alpines et du Tessin. Les densités les plus fortes sont atteintes dans le nord du pays, du canton du Jura au lac de Constance, et le long des contreforts jurassiens. Si plus de 90 % de l'effectif s'installe au-dessous de 1100 m, on ne sait dans quelle mesure le Grosbec dépend de la présence de feuillus au-dessus : deux observations à Anzère/Ayent VS 1950 m à mi-mai et début juin 2015 (A. Barras)[1], ainsi qu'un adulte transportant de la nourriture à Unteriberg SZ 1580 m en 2016 (M. Hammel) et une famille mi-juin 2015 à Ausserberg VS 1540 m (M. Hammel) plaideraient cependant en faveur de nidifications sporadiques à des altitudes plus élevées.

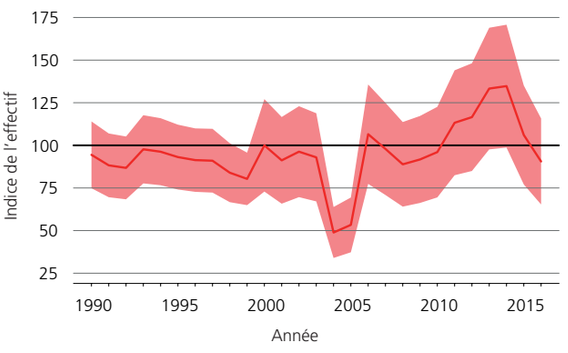
Depuis 1993-1996, une légère expansion semble se manifester sur le haut des Préalpes, du Jura occidental et du Tessin. De leur côté, les effectifs ont augmenté d'environ 20 %, en premier lieu dans des étendues jurassiennes et dans quelques secteurs des Préalpes. Toute proportion gardée, la progression la plus forte concerne les altitudes supérieures à 700 m. Le Grosbec a ainsi renforcé ses positions en Haut-Intyamon FR 750-1350 m entre 1986-1991 et 2010-2016[3]. En revanche, les suivis opérés dans le canton de Zurich font état d'un net déclin entre 1988 et 1999[9], puis d'une stabilité jusqu'en 2008[AtZH], et ceux du lac de Constance témoignent d'une diminution d'environ 20 % entre 1990 et 2010, surtout après 2000[AtBo]. La tendance est à la hausse en France, constante en Autriche, et légèrement à la baisse en Allemagne[AtD, AtF, 7] ; à l'échelle de l'Europe, les effectifs paraissent stables[EBCC].

Chez nous, le Grosbec pourrait profiter de l'accroissement des feuillus dans les forêts du Plateau[6]. Par ailleurs, les faînées abondantes influencent positivement l'effectif de l'année suivante, sans doute par réduction de la mortalité hivernale[4]. Nul ne sait si l'expansion en altitude découle d'une prospection plus attentive, de la progression de la forêt[5, 6] ou de changements forestiers liés au climat[2, 8].

Dominik Hagist

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] Allgaier Leuch et al. (2017a-b) ; [3] Beaud & Beaud (2018) ; [4] Flade & Schwarz (2004b) ; [5] Kirby et al. (2015) ; [6] Rigling & Schaffer (2015a-d) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [8] Vitasse et al. (2018) ; [9] Weggler & Widmer (2001)





Densité 2013-2016

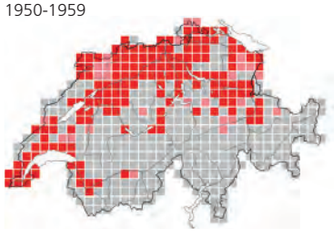


Évolution de la densité depuis 1993-1996

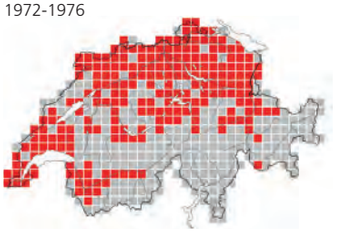


Parrainage
Chris & Käthi Takken-Sahli

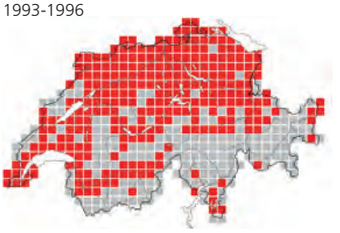
1950-1959



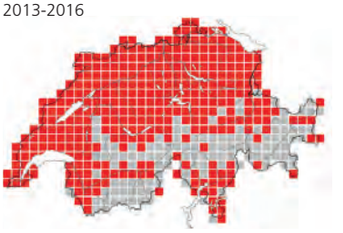
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Roselin cramoisi

Carpodacus erythrinus
Karmingimpel
Ciuffolotto scarlatto carmesin
Common Rosefinch



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 50-70 couples (2013-2016)

Focus pages 319, 420

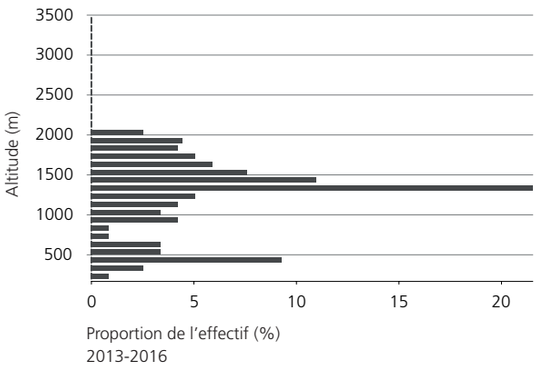
La distribution du Roselin cramoisi, qui s'étire de l'Europe centrale et septentrionale vers l'est, touche la Suisse sur son front occidental ; le Roselin y niche principalement dans les vallées alpines de part et d'autre de la Furka (haute vallée de Conches VS et Urseren UR) et dans les Préalpes du Nord. Les données des régions basses à la saison des nids concernent sans doute en majorité des mâles erratiques et non appariés. Le Roselin habite des mosaïques semi-ouvertes de prés et massifs buissonneux à portée de cours d'eau, marais ou de sites humides, essentiellement entre 400 et 2000 m. Les preuves de nidification sont rares et ont été apportées au plus haut à Selva GR 1540 m [AtCH2], tandis que des chanteurs ont été signalés à 2050 m à Loèche-les-Bains VS (D. Zollinger)[3], ainsi qu'à 2020 m à Wassen UR (S. Nussbaumer) et Savognin GR (A. Sonder).

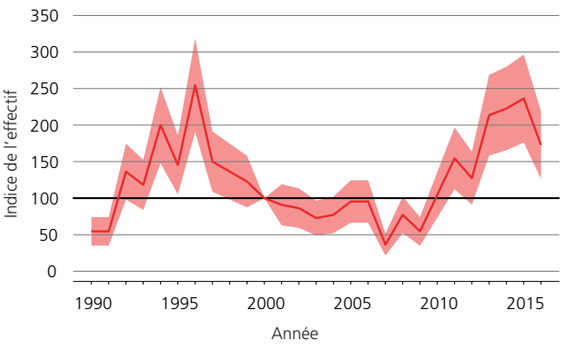
Le Roselin cramoisi a atteint la Suisse en 1979 au cours d'une vague d'expansion vers l'ouest et a tenté d'y nicher en 1983 [VdS] ; ses installations et nidifications ont sensiblement augmenté dès 1988. Depuis 1993-1996, il a été noté en plusieurs nouveaux carrés atlas, essentiellement en Suisse centrale, dans l'Oberland bernois et en Valais, n'abandonnant que de rares régions dans les Préalpes et le Jura. L'évolution est néanmoins plus complexe : à un pic temporaire de 26-56 territoires en 1993-1996 a succédé un minimum de 8 territoires en 2007, puis un redressement dès 2010. En 2013-2016, un minimum de 39-53 territoires a été enregistré. Une évolution contemporaine analogue a été constatée dans de nombreux pays en marge occidentale de sa répartition, comme dans l'est de la France [AtF], en Allemagne [AtD] et aux Pays-Bas[1].

Après l'essor des années 1990, les effectifs européens demeurent par contre en recul [EBCC]. Il en va de même en Autriche, où la tendance est à nouveau négative depuis peu[2], à l'image du Vorarlberg où la population forte de 10 territoires en 2001 est passée à de rares mentions isolées après 2007 [AtV, 4, 5]. L'origine de ces fluctuations nous échappe, tout comme celles permettant à l'effectif suisse d'augmenter à nouveau contrairement à ce qui prévaut dans d'autres régions en marge de l'aire de répartition.

Simon Hohl

[1] Boele et al. (2015) ; [2] Dvorak et al. (2017) ; [3] Posse (2012) ; [4] Trösch et al. (2010) ; [5] Trösch et al. (2013a)

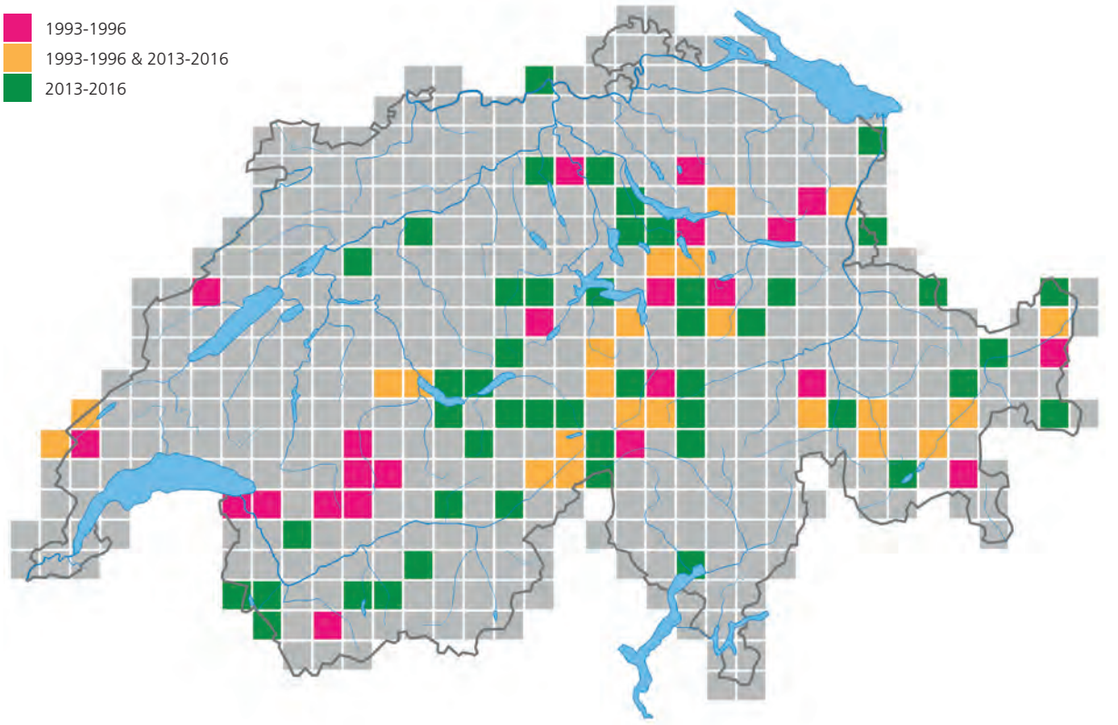




Territoires 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996

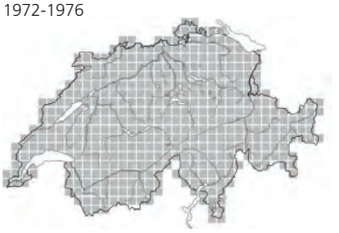


Parrainage
Anita & René Brunner

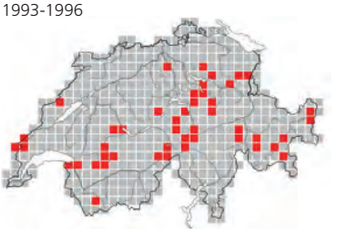
1950-1959



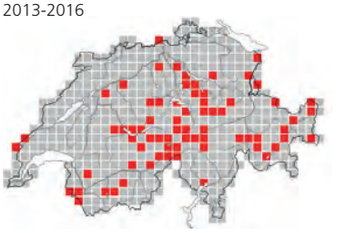
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bouvreuil pivoine

Pyrrhula pyrrhula
Gimpel
Ciuffolotto
prelat
Eurasian Bullfinch



Markus Johansen

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 40 000-75 000 couples (2013-2016)

Focus –

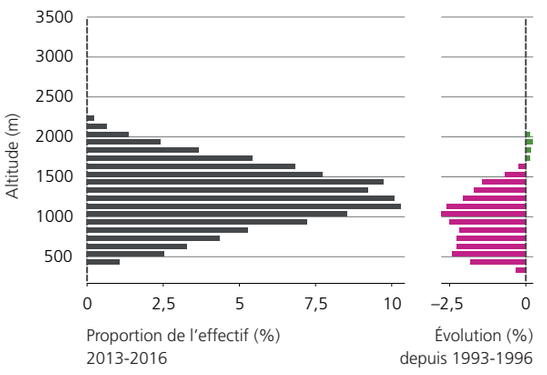
Capable de s'adapter, le Bouvreuil pivoine privilégie les forêts à sous-bois dense et à forte proportion de résineux, sans dénigrer les reboisements, recrûs, fourrés et clairières, voire çà et là des parcs, cimetières et jardins, pour autant que sa nourriture (bourgeons, graines, baies) y soit abondante. En Suisse, il est donc bien plus fréquent et nombreux aux étages montagnard et subalpin, entre 900 et 1700 m, que dans les régions basses. Ses densités maximales sont atteintes dans le Jura occidental, les Préalpes et le long des versants des principales vallées alpines, tandis que des régions comme le Jura oriental, le Randen SH, l'Alpstein et l'ouest du Tessin sont plus faiblement occupées. Comme en 1993-1996, ses reproductions ont eu lieu jusqu'en limite supérieure de la forêt, vers 2200-2300 m, par exemple à Tschierv GR (M. Hofer, M. Müller).

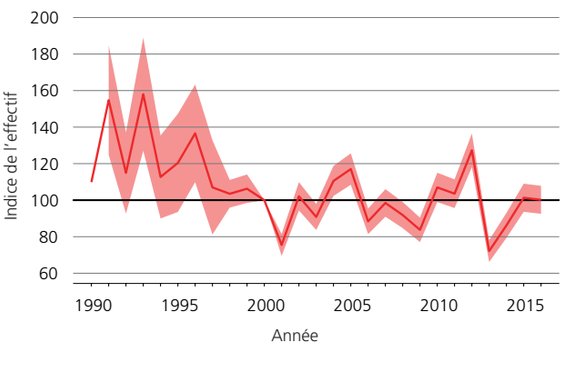
De faibles déclins régionaux apparaissent depuis 1993-1996, notamment dans ses foyers actuels du Jura, des Préalpes et d'une partie des Alpes, alors que le Bouvreuil a légèrement progressé par endroits dans les Grisons, le haut du Tessin et en Valais. Aux altitudes inférieures, son recul est étayé par les suivis effectués au lac de Constance (-82 % de 1980 à 2010) [AtBo], dans le canton de Zurich (moins deux tiers de 1988 à 2008) [AtZH] et dans le canton de Genève [AtGE].

Au-delà d'importantes fluctuations, le Monitoring des oiseaux nicheurs répandus indique, de 1999 à 2016, une stabilité en dessus de 1000 m et une régression en dessous. Le tableau est analogue en France, où, après une forte expansion au XX[e] siècle, un déclin s'est amorcé, à basse altitude surtout [AtF]. En Allemagne, les effectifs augmentent dans le nord et diminuent plutôt ailleurs [AtD]; la tendance est positive en Autriche [5], négative en Italie [2] comme au niveau européen [EBCC]. Ces hauts et bas marqués demeurent mal compris. Si, dans les régions basses, ils pourraient en partie découler de la moindre place qu'occupent désormais l'épicéa et d'autres conifères dans la promotion forestière [1], d'autres modifications d'habitat, le réchauffement climatique et le redressement des populations d'Épervier pourraient probablement intervenir à plus large échelle [AtF, ClimAt, EBBA1, VdS, 3, 4].

Hans Schmid

[1] Rigling & Schaffer (2015a-d); [2] Campedelli et al. (2012); [3] Marquiss (2010); [4] Proffitt et al. (2004); [5] Teufelbauer & Seaman (2017)

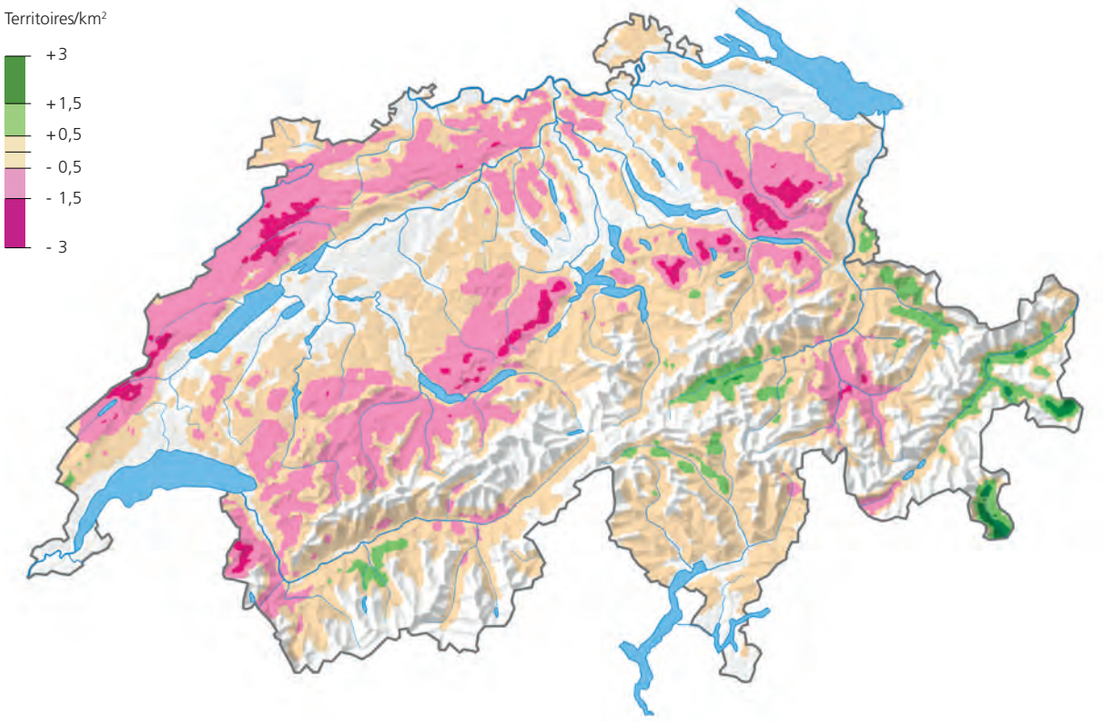




Densité 2013-2016

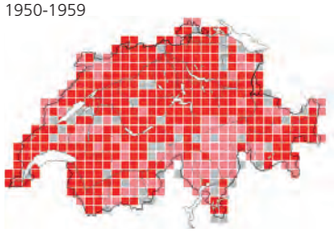


Évolution de la densité depuis 1993-1996

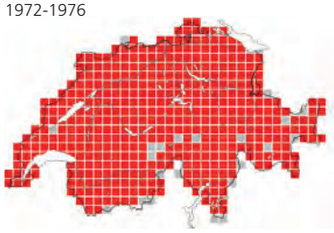


Parrainage
Felix Girod & Beatrice Dollinger
Claude & André Huguet, Grand-Lancy
Liselotte & Hans Heinrich Siegrist, Muhen

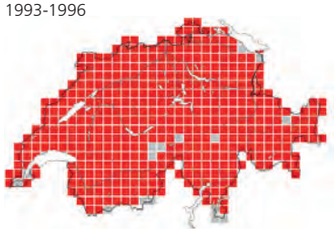
1950-1959



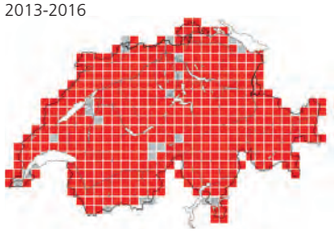
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Verdier d'Europe

Chloris chloris
Grünfink
Verdone
verdaun
European Greenfinch


Sandra Schweizer

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 90 000-120 000 couples (2013-2016)

Focus

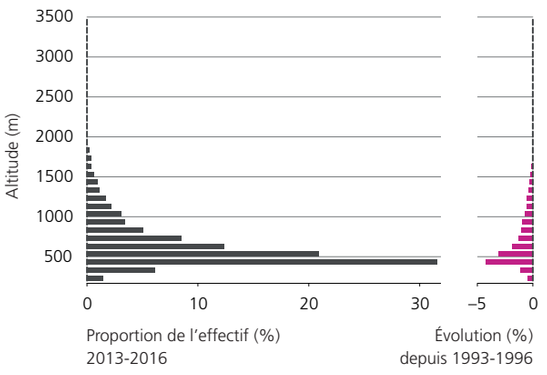
Familier des humains, le Verdier d'Europe fréquente en premier lieu les villes et villages du Plateau suisse, leurs espaces verts, jardins, allées, arbres isolés, haies et façades végétalisées ; là, les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement compter plus de 15 territoires. Le Verdier niche aussi dans des boqueteaux et lisières, rarement dans les forêts denses. Vu sa propension à placer son nid dans des arbres, buissons, plantes grimpantes et lianes bien couvrants, les premières couvées ont en principe lieu sur des essences au feuillage persistant, et plus tard aussi dans les caduques [HVM]. Seuls 10 % des effectifs se repartissent à plus de 1000 m ; aux altitudes supérieures, des familles avec jeunes quémandant ont été vus à Hérémence VS 1950 m (E. Widmann) et Arosa GR 1930 m (J. Jelen) et un chanteur a été entendu à Zermatt VS 2230 m (Ch. Huwiler).

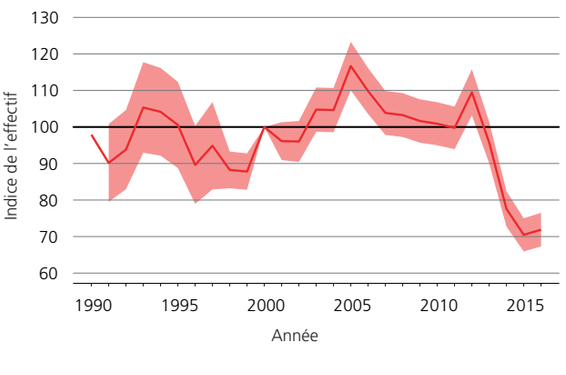
Les effectifs suisses fluctuaient sans tendance claire depuis 1990, avant de s'effondrer de 40 % dès 2012. Leur poussée en altitude ont perdu en vigueur depuis 1993-1996. Les densités ont toutefois légèrement augmenté autour du Léman, en Valais central et au sud du Tessin, mais se sont amoindries en Suisse orientale et dans ses foyers de Zurich et Bâle. Le recul de 10 % dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH], et même de 40 % autour du lac de Constance de 1990 à 2010 [AtBo], leur fait écho. Les tendances sont négatives dans tous les pays voisins et la chute s'est même nettement accentuée en Autriche depuis 2011 [AtD, AtF, 13, 15]. L'évolution en Europe est globalement stable [EBCC] ; aux Pays-Bas, les effectifs ont même gagné près de 50 % en 2000-2010 [1].

Le déclin helvétique du Verdier pourrait découler d'un succès reproducteur extrêmement bas lors du printemps froid et humide de 2013 ou, de manière plus inquiétante, de l'agent pathogène *Trichomonas gallinae* [14], diagnostiqué pour la première fois en 2012 comme cause probable de mortalité chez les Verdiers. Apparu en 2005 en Grande-Bretagne [4, 9], il s'est propagé à l'Allemagne du Nord, au sud de la Fennoscandie et à l'Estonie [3, 8, 10, 11], puis, dès 2012, à l'Autriche et la Slovénie [2]. Depuis 2005, les effectifs ont chuté de plus de 60 % en Grande-Bretagne [7, 12] et d'environ 70 % en Finlande [5, 6]. On ne peut exclure qu'un scénario de ce type concerne la Suisse dans un proche avenir.

Johann von Hirschheydt

[1] Boele et al. (2012) ; [2] Ganas et al. (2014) ; [3] Hörak & Männiste (2016) ; [4] Lawson et al. (2012) ; [5] A. Lehikoinen, comm. pers. ; [6] Lehikoinen et al. (2013) ; [7] Massimino et al. (2017) ; [8] Neimanis et al. (2010) ; [9] Pennycott et al. (2005) ; [10] Peters & Ludwichowski (2010) ; [11] Peters et al. (2009) ; [12] Robinson et al. (2010) ; [13] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [14] Teubenbacher (2017a) ; [15] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

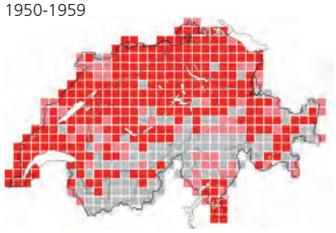


Évolution de la densité depuis 1993-1996

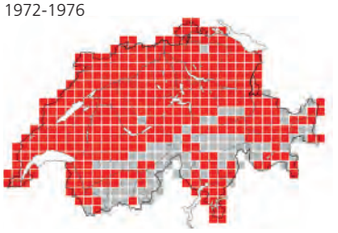


Parrainage
Susanna Komenda-Zehnder

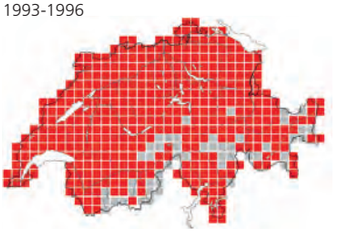
1950-1959



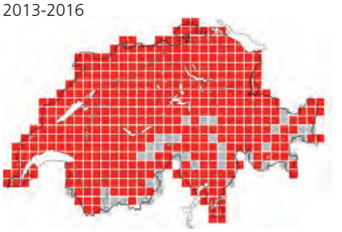
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Linotte mélodieuse

Linaria cannabina
Bluthänfling
Fanello
chanvalin
Common Linnet



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 25 000-30 000 couples (2013-2016)

Focus pages 276, 532

Bien que répandue dans toute la Suisse, la Linotte mélodieuse concentre ses positions dans les Préalpes, le bassin lémanique, ainsi que dans une partie du Jura et des Alpes centrales, et se fait désormais sporadique en certaines régions du Plateau et du Tessin. Adepte des habitats ouverts et semi-ouverts, elle se rencontre aussi dans les vignobles, les cultures et les zones rudérales.

La majorité des territoires occupent les paysages cultivés entre 400 et 600 m et des milieux semi-ouverts entre 1400 et 2200 m, où les carrés kilométriques favorables peuvent régulièrement en compter huit et plus. Si la nidification a été prouvée au plus haut à Albinen VS 2390 m (B. Guibert), des chanteurs ont été notés jusqu'à 2640 m à Bourg-St-Pierre VS (J.-L. Carlo).

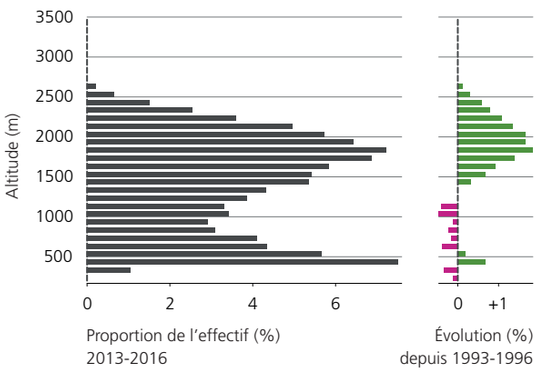
Depuis 1993-1996, la Linotte a déserté de vastes régions du Plateau à distance du Léman, faisant écho aux effondrements d'effectif signalés dans le canton de Zurich entre 1988 et 2008 (-68 %) [AtZH] et au lac de Constance entre 1980 et 2010 (-91 %) [AtBo]. Des reculs affectent aussi le Jura et les régions en dessous de 1500 m. Pourtour lémanique et Préalpes enregistrent les principales hausses, à l'origine de l'augmentation de la densité entre 1500 et 2500 m.

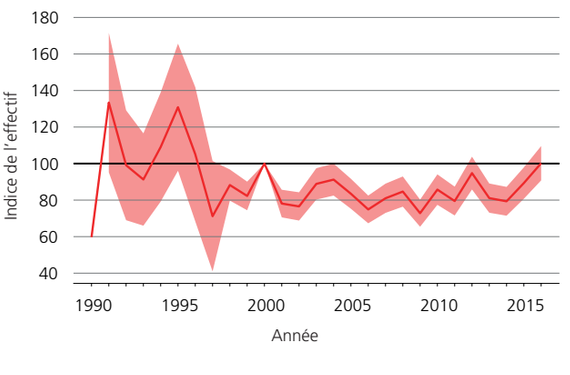
Les effectifs suisses sont à peu près stables depuis 2000, probablement à la faveur de l'importante population d'altitude, moins fortement frappée que celle des régions basses par l'intensification de l'agriculture. En Europe, le déclin de la Linotte équivaut à 50 % environ depuis 1994 [EBCC], touchant aussi de manière notable nos pays voisins [AtD, AtF, 2, 8, 9].

Intensification agricole, pesticides et disparition des surfaces rudérales et pionnières menacent l'existence de la Linotte [VdS, 2], qui, à basse altitude, parvient encore à se maintenir dans les cultures extensives [AtCH2, AtGE, 3], où cependant des baisses sont aussi à déplorer [7, 10]. En revanche, les effectifs progressent dans les régions viticoles. Au-dessus de 1500 m, recrû buissonnant [1, 4] et pacage [6] profitent vraisemblablement à la Linotte, qui demeure toutefois sensible à l'intensification de l'agriculture, déjà à l'origine de déclins en altitude [5].

Livio Rey

[1] Bauer et al. (2005); [2] Bauer et al. (2016a); [3] Birrer et al. (2007a); [4] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a); [5] Korner et al. (2017); [6] Laiolo et al. (2004); [7] Martinez & Birrer (2017); [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015); [9] Teufelbauer & Seaman (2017); [10] Weggler & Schwarzenbach (2011)





Densité 2013-2016

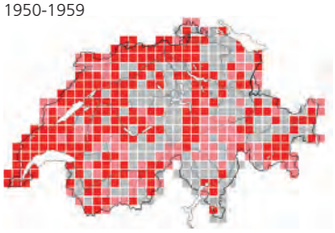


Évolution de la densité depuis 1993-1996

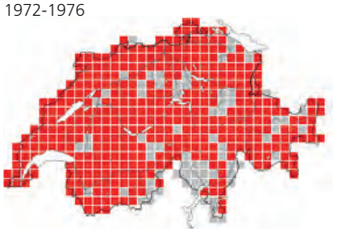


Parrainage
André Ducry & Esther Dähler

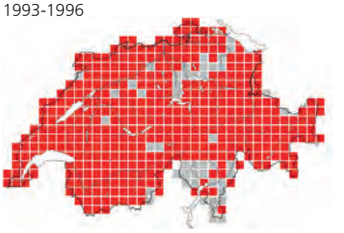
1950-1959



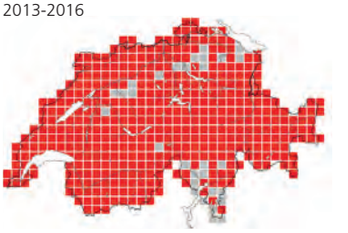
1972-1976



1993-1996



2013-2016



L’avifaune riche et variée des vignobles

Alouette lulu, Bruant zizi, Torcol fourmilier, Huppe fasciée et Linotte mélodieuse : malgré leur mode de culture intensif, les vignobles offrent un habitat à ces espèces devenues rares. Un enherbement partiel entre les rangs, combiné à des haies, favorise l’avifaune aussi bien en été qu’en hiver.

En Suisse, le bas des adrets, ensoleillé et marqué par un climat continental, est propice à la vigne. Si la viticulture existait déjà il y a 2000 ans en Valais, les vignobles se sont nettement étendus, surtout au cours du XXe siècle, au détriment d’habitats naturels comme les pelouses steppiques et les forêts sèches clairsemées, mais aussi de cultures traditionnelles telles que les vergers à haute tige ou les prés et pâturages extensifs. De nos jours, les vignes couvrent souvent des pans entiers du paysage jusqu’à le dominer, en particulier dans les vallées sèches à l’intérieur des Alpes (Valais, vallée du Rhin), le long du Léman et du pied sud du Jura. Quelque 157 km^{2} de notre territoire sont affectés à la viticulture, soit environ 1,5 % de la surface agricole utile[5]. Malgré cette proportion relativement faible et un mode de culture souvent intensif, les vignobles peuvent représenter, localement, un habitat appréciable pour des oiseaux rares.

Les éléments précieux d’un vignoble

Murs de pierres sèches, buissons isolés, haies basses et pelouses sèches diversifiées constituent des structures importantes pour les oiseaux qui, en raison de leur déclin, bénéficient de projets de conservation spécifiques, comme par exemple le Rougequeue à front blanc et la Pie-grièche écorcheur[2, 3, 9, 10]. Cependant, ces éléments du paysage se révèlent en général insuffisants pour efficacement favoriser ces espèces et ce n’est qu’en les combinant à une viticulture durable et respectueuse de la biodiversité qu’ils déploient leurs effets positifs. Sur la surface productive elle-même, un enherbement favorisant la présence d’insectes divers se révèle la mesure la plus favorable à la diversité biologique, ce qui implique en même temps une réduction du recours aux herbicides. L’Alouette lulu et la Linotte mélodieuse comptent parmi les espèces nicheuses typiques qui ont profité de la progression de l’enherbement dans les vignobles ces dernières décennies.



Julien Mazenauer

Les petites structures (murs de pierres sèches, haies, pelouses steppiques) dans les vignobles favorisent l’avifaune.



Laura Bosco

Divers oiseaux profitent des vignobles partiellement enherbés, aussi bien en été qu'en hiver.



Ralph Martin

Les vignobles constituent le principal habitat de l'Alouette lulu en Suisse.

Les vignobles constituent un habitat essentiel pour les Alouettes lulus, Torcols fourmiliers et Huppes fasciées de Suisse, qui, en période de nidification, cherchent de préférence leur nourriture dans les parcelles seulement en partie enherbées, où ils repèrent et capturent aisément les insectes sur le sol et dans la végétation éparse. L'enherbement optimal se situe autour de 50 %, ce qui revient à laisser pousser l'herbe un rang sur deux [1, 7, 11], tandis que l'Alouette lulu place de préférence son nid dans la végétation dense et élevée [4, 8]. Une mosaïque végétale spontanée apparaît donc indispensable pour répondre à ses divers besoins au cours de son cycle de reproduction. Pour le Torcol fourmilier et la Huppe fasciée, une grande partie de la végétation doit rester basse pour conserver l'accès aux insectes [6, 11, 12], ce que permet d'obtenir une fauche alternée ou un travail du sol tous les deux rangs, tout en favorisant une structure végétale diversifiée.

Le Bruant zizi est une autre espèce prioritaire, dont la distribution se concentre dans les vignobles richement structurés, au pied du Jura, autour du Léman et en Valais central surtout. Là, arbres et buissons isolés lui offrent des abris et possibilités de nidification, tandis que les vignobles enherbés lui garantissent toute l'année une nourriture suffisante.

Une riche avifaune en hiver

L'hiver, les adrets, souvent libérés de neige, accueillent de nombreux fringilles (p. ex. Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Serin cini) et grives (Grives draine et litorne). Leur prédilection pour les petites structures, haies et boqueteaux en particulier, est encore plus marquée qu'en été [7]. Une végétation herbacée diversifiée joue aussi un rôle central en hiver, même si un recouvrement total lui est préféré [7]. L'enherbement partiel, tous les deux rangs, constitue donc un bon compromis pour répondre aux exigences de diverses espèces d'oiseaux tout au long de l'année.

Un avenir diversifié ?

L'avenir de la diversité spécifique dans les vignobles demeure toutefois incertain, car le mitage le gagne aussi. Les adrets, si riches en espèces végétales et animales, sont convertis en quartiers résidentiels, tandis que la destruction et la fragmentation des parcelles viticoles subsistantes ont un impact négatif sur la diversité. Tout espoir n'est cependant pas perdu : l'enherbement et les structures n'ont cessé d'augmenter ces dernières années dans les vignobles, grâce à des incitations financières. Il est encourageant de constater qu'en Valais, où l'enherbement n'est pas obligatoire en raison du peu de précipitations, quelque 20 % du vignoble (environ 10 km^2) sont couverts d'herbe. Reste à espérer que des modes de production durables, qui impliquent une revitalisation des vignobles et la réduction des pesticides, conduiront à la sauvegarde à long terme d'un paysage rural précieux d'un point de vue écologique, pour le bien de la population comme pour celui de l'avifaune menacée.

Alain Jacot & Laura Bosco

[1] Arlettaz et al. (2012) ; [2] Assandri et al. (2016) ; [3] Assandri et al. (2017) ; [4] Bühler et al. (2017) ; [5] Bundesamt für Statistik (2016b)/Office fédéral de la statistique (2016c) ; [6] Duplain et al. (2015) ; [7] Guyot et al. (2017) ; [8] Mallord et al. (2007) ; [9] Posse et al. (2011) ; [10] Scandolara & Lardelli (2017) ; [11] Schaub et al. (2010b) ; [12] Schuck & Lanz (2017)

Species pages 272, 280, 312, 358, 470, 530, 556

Sizerin flammé

Acanthis flammea
Birkenzeisig
Organetto
zaisch da laresch
Redpoll



Bernhard Herzog

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 15 000-20 000 couples (2013-2016)

Focus page 314

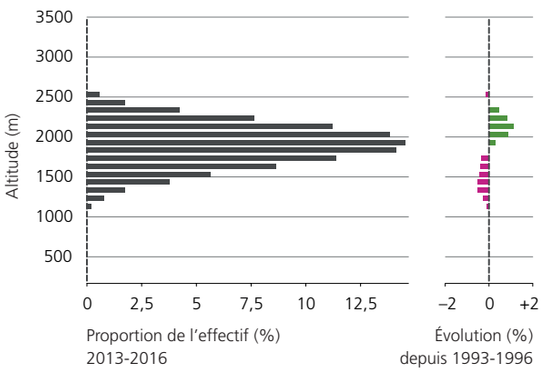
En Suisse, le Sizerin occupe les Alpes, par endroits aussi le Jura. À la montagne, il habite les boisements clairs, les aulnaies vertes jouxtant des prairies ou pâturages, les zones alluviales, ou encore des hauts-marais dans les Préalpes ; il s'installe parfois aussi dans les parcs et les jardins [AtNE]. Si la majorité de la population niche entre 1500 et 2300 m, les densités les plus fortes se rencontrent dans les vallées valaisannes, le massif du Gothard et le sud des Grisons, où les carrés kilométriques favorables abritent régulièrement plus de 8 territoires. Au plus élevé, des nichées ont été découvertes à 2300-2400 m [AtCH2, ID] et des observations à la saison des nids réalisées à Flims GR 2610 m (M. Schuck). Les reproductions à basse altitude (surtout en vallée du Rhône VS), connues depuis 1968 environ [VdS], n'ont plus été documentées, en dépit de chanteurs en 2016, à 460-470 m à Martigny VS, Fully VS et Ardon VS (B. Posse, B. Volet, K. Junker).

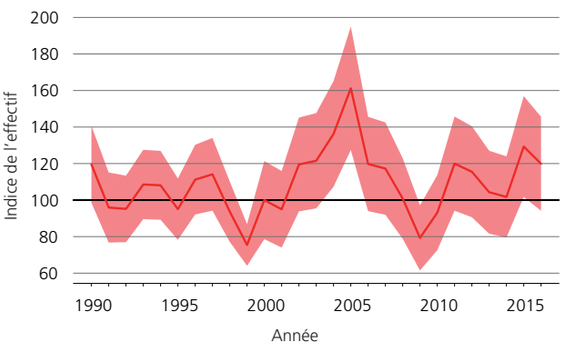
Peu de changements sont à signaler depuis 1993-1996, tant au niveau de la répartition, de la densité que de la distribution altitudinale. L'effectif suisse, très fluctuant depuis 1990, est resté à peu près au même niveau, hormis une hausse en 2000-2005 et son recul consécutif. Le Sizerin décline cependant çà et là dans le Jura neuchâtelois depuis 1999 [AtNE], alors que la petite population nicheuse de la rive allemande du lac de Constance s'est nettement renforcée entre 1980 et 2010 [AtBo].

Depuis le milieu du XIX[e] siècle et jusque dans les années 1990 essentiellement [VdS], le Sizerin a largement progressé depuis la Grande-Bretagne et les Alpes à travers l'Europe centrale, où il profite en particulier des grands reboisements en conifères [3, 4]. Si la population européenne régresse quelque peu [EBCC], notamment en raison de déclins inexpliqués dans les pays nordiques [RLEU, 2], la stabilité domine dans nos pays voisins : fluctuations sans tendance claire en Allemagne [AtD], en France [AtF] et en Autriche [7], fléchissements en Italie en 2000-2014 [5]. Les zones basses ont apparemment aussi été désertées en Autriche [6]. Mitage du territoire, jardins stériles et interventions forestières peuvent localement déployer des effets négatifs [1].

Livio Rey

[1] Bauer et al. (2005) ; [2] Burgess et al. (2015) ; [3] Ernst (1988) ; [4] Ernst (1998) ; [5] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [6] Teufelbauer (2014) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

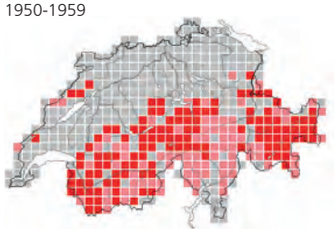


Évolution de la densité depuis 1993-1996

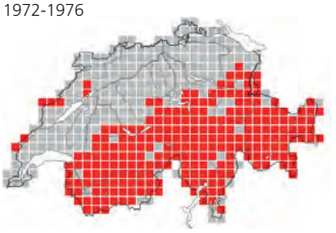


Parrainage
Parrainage anonyme

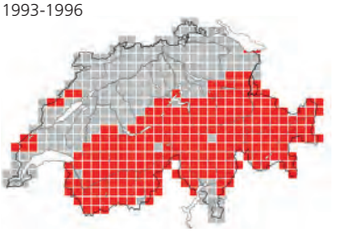
1950-1959



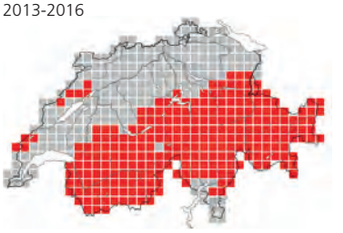
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bec-croisé des sapins

Loxia curvirostra
Fichtenkreuzschnabel
Crociere
cruscharel
Red Crossbill



Alexander Erdbeer

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 25 000-35 000 couples (2013-2016)

Focus

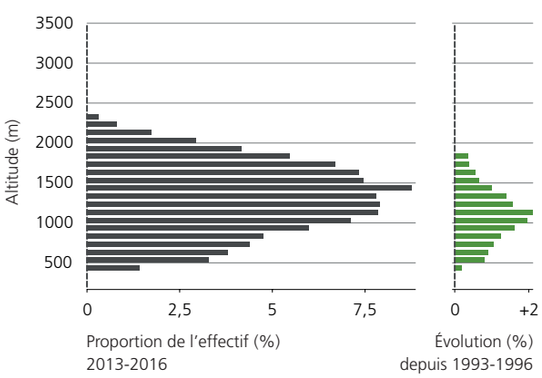
Le Bec-croisé affectionne les pessières, s'installe aussi dans des mélézins et pinèdes, et peut nicher des plaines à la limite des arbres. La distribution des 85 % de ses effectifs suisses s'accorde ainsi avec celle de l'épicéa et s'étage de 700 à 2000 m, avec des densités moyennes maximales entre 1100 et 1900 m. Ses noyaux de population se rencontrent en Basse-Engadine GR, dans le val Münstair GR, le centre des Grisons, l'ouest du versant nord des Alpes et le Jura occidental. Aux altitudes les plus élevées, un couple en activité de construction a été vu en 2012 à Samedan GR 2240 m (Th. Wehrli).

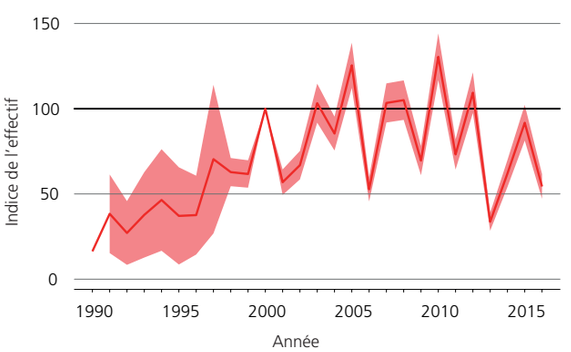
La spécialisation du Bec-croisé sur les graines de conifères, en particulier d'épicéas, le lie étroitement aux variations de leur fructification [AtCH2, HVM], si bien que l'évolution de sa population doit être évaluée en tenant compte de ces fortes fluctuations annuelles : si les effectifs actuels sont nettement supérieurs à ceux de 1993-1996, la tendance était plutôt négative après 2010, avant un redressement en 2017 qui les a portés au niveau de 2010. Depuis 1993-1996, les densités ont augmenté à toutes les altitudes proportionnellement à la distribution des effectifs, qui n'a par ailleurs pratiquement pas changé en Suisse. Ici ou là cependant, les densités ont varié, probablement en écho aux écarts régionaux de production des résineux. En Allemagne, en France et en Italie, les populations oscillent aussi d'année en année, mais restent globalement stables [AtD, AtF, RLEU], tandis que la tendance est négative en Autriche [5].

Au gré de la disponibilité alimentaire, le Bec-croisé peut nicher toute l'année, gagner d'autres régions ou arriver en Suisse par afflux massifs [HVM, VdS, 3]. Ses effectifs sont donc plus importants [AEn, VdS, 2] les années à forte production chez les épicéas [7] et ont montré une évolution parallèle en Suisse, en Autriche et en République tchèque entre 1998 et 2015 [6]. Le réchauffement climatique va induire un retrait de l'épicéa sur le Plateau et dans les régions basses des Préalpes [1], modifiant ainsi la période de disponibilité en graines de conifères [4] et rendant incertain l'avenir du Bec-croisé des sapins à basse altitude.

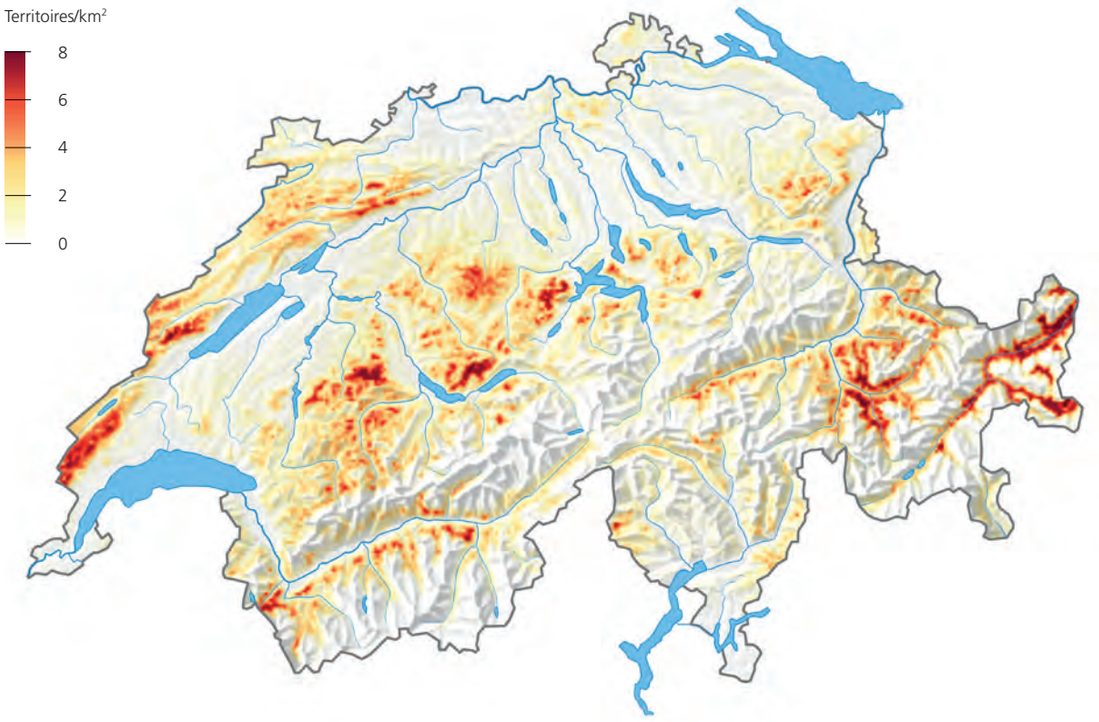
Martin Spiess

[1] Allgaier Leuch et al. (2017a-b) ; [2] Förschler et al. (2006) ; [3] Newton (2006) ; [4] Santisteban et al. (2012) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [6] Teufelbauer et al. (2017) ; [7] Wohlgemuth et al. (2016)





Densité 2013-2016

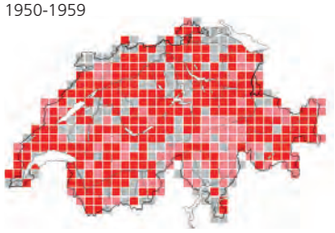


Évolution de la densité depuis 1993-1996

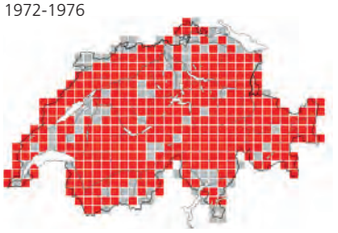


Parrainage
Sylvie Nicoud, Prilly

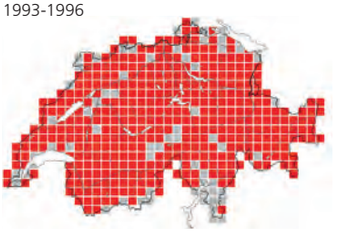
1950-1959



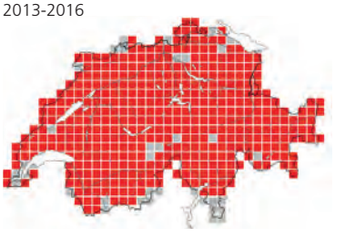
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Chardonneret élégant

Carduelis carduelis
Stieglitz
Cardellino
chardelin
European Goldfinch



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 50 000-70 000 couples (2013-2016)

Focus page 314

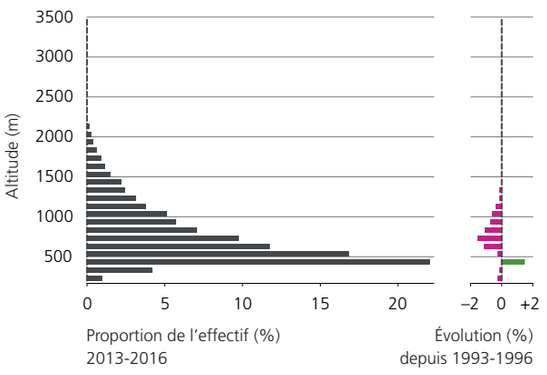
En anthropophile, le Chardonneret élégant séjourne volontiers près des agglomérations, où sa présence dépend de l'abondance en graines, qu'il prélève dans les zones rudérales ou marginales, ou dans des prairies diversifiées. Vergers, vignobles, gravières, jardins, parcs, mais aussi paysages agricoles structurés, berges et lisières étagées lui servent d'habitats, au nord et au sud des Alpes, ainsi que dans les vallées alpines principales. Si 90 % environ de ses effectifs s'établissent en dessous de 1300 m, les densités moyennes de plus de 2,5 territoires/km^2 ne se rencontrent qu'à moins de 900 m. Aux altitudes supérieures, sa nidification a été prouvée à Riederalp VS 2060 m [AtCH2], et des groupes familiaux ont été plusieurs fois vus en 2013-2016 au-delà de 1900 m ; çà et là, des chanteurs s'entendent plus haut encore, comme à Tschierv GR 2190 m (D. Godly) ou par le passé à Zermatt VS 2220 m [AtCH2].

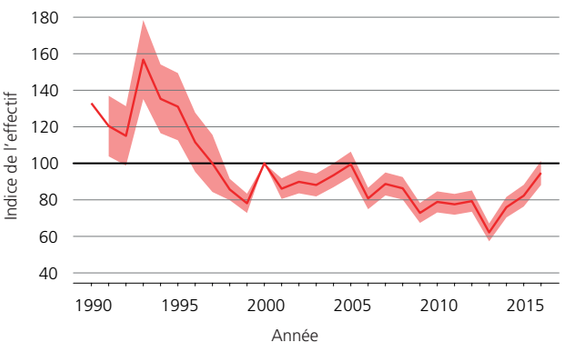
Depuis 1993-1996, les effectifs ont continuellement baissé, avant une reprise de 2013 à 2017. Ils se sont surtout clairsemés dans des régions d'agriculture intensive, entre 600 et 1000 m, notamment dans les Préalpes fribourgeoises, le centre du Plateau ou la campagne bâloise ; les densités ont en revanche augmenté de Genève à la plaine de l'Orbe VD, dans le Seeland BE/FR et la plaine de l'Aar BE/SO. Des recensements dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 ont révélé une légère tendance positive, surtout dans les agglomérations [AtZH], tandis que la population a décru de 40 % de 1990 à 2010 au lac de Constance, malgré une évolution plutôt positive côté suisse [AtBo]. Depuis les années 1990, l'Allemagne, la France et l'Italie ont aussi connu des régressions [AtD, AtF, 4], mais la tendance reste positive en Autriche [5] et stable sur le plan européen depuis 1990 [EBCC].

La densification de l'habitat, l'artificialisation croissante des sols [1, 3] et l'entretien intensif des espaces verts pourraient réduire les ressources alimentaires du Chardonneret, comme le mode de gestion lui aussi très strict des talus et bords de routes, ou la suppression des ourlets. Par endroits, les surfaces de promotion de la biodiversité déploient des effets positifs [6]. Enfin, la situation alimentaire dans les quartiers d'hiver méditerranéens influence également le développement des effectifs [2].

Jael Hoffmann

[1] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [2] Bauer et al. (2005) ; [3] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [4] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [5] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [6] Weggler & Schwarzenbach (2011)

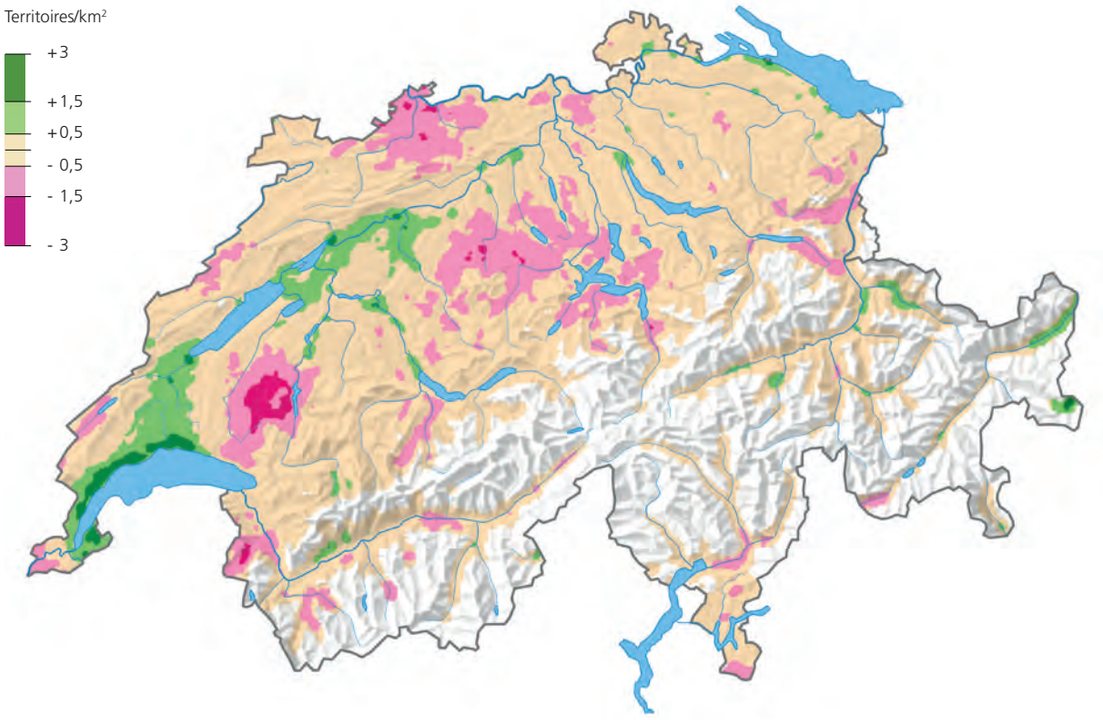




Densité 2013-2016

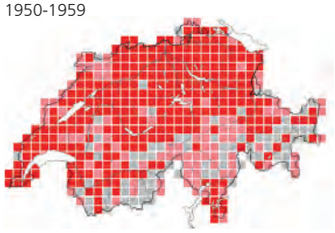


Évolution de la densité depuis 1993-1996

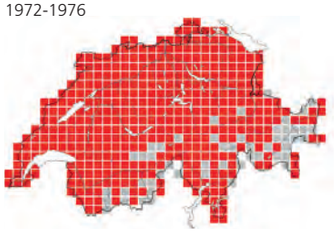


Parrainage
Roswitha & Hans-Jörg Brey, Russikon
I. & Ch. Kuhn, Zurich
Matthias Meyer, Oberlunkhofen

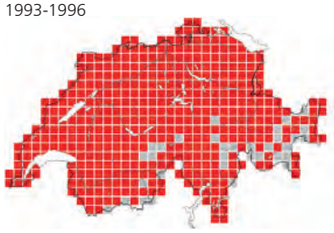
1950-1959



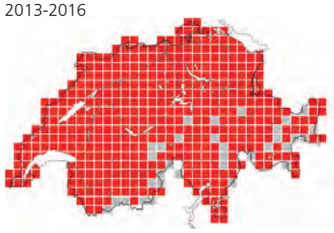
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Venturon montagnard

Carduelis citrinella
Zitronenzeisig
Venturone alpino
citronel
Citril Finch



Stefan Rieben

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 10 000-20 000 couples (2013-2016)

Focus pages 314, 542

La répartition du Venturon montagnard se limite à quelques massifs d'Europe centrale et méridionale, au sein desquels les Alpes, les Pyrénées et certains reliefs du nord et du centre de l'Espagne font figure de foyers principaux ; ils sont secondés de populations plus restreintes dans le sud de l'Espagne, au Mont Ventoux, dans le Massif Central, le Jura, les Vosges et la Forêt-Noire.

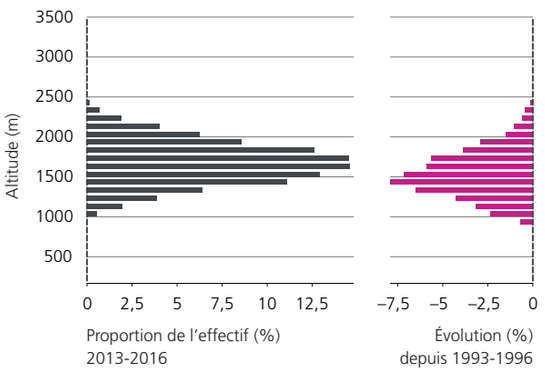
Bien que présent dès 1400 m dans les Alpes et 1200 m dans le Jura, c'est surtout à l'étage subalpin, ainsi que sur les hauteurs du Jura que l'on rencontre le Venturon. Il y occupe les peuplements résineux aérés, principalement vers la limite des arbres et à la transition des pâturages. Si les chutes de neige dans ses sites de nidification le poussent temporairement vers le bas, on peut l'observer jusqu'à 2500 m après la saison de reproduction. Ses densités sont maximales dans l'ouest et le centre des Préalpes, par endroits aussi dans le Jura, et diminuent vers l'ouest et le sud ; le Venturon n'occupe ainsi que faiblement les régions peu arrosées des Alpes centrales et internes et se fait rare au Tessin.

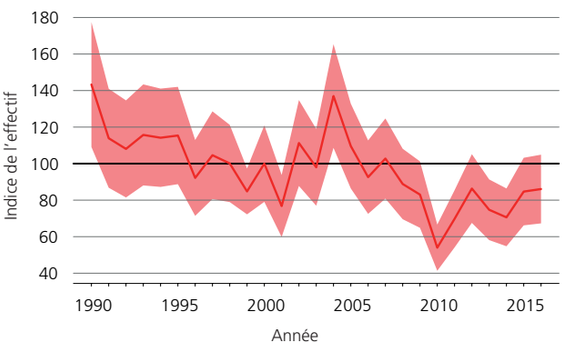
La distribution en Suisse n'a que peu évolué depuis 1993-1996. Si le Venturon n'a pas été retrouvé dans certains carrés du Jura central et du versant nord des Alpes, ses très faibles densités rendent plutôt anodins les changements au sud des Alpes. Depuis 2004, un déclin marqué se dessine, malgré de fortes fluctuations. Il est perceptible à toutes les altitudes mais plus nettement en dessous de 1600 m, et touche des zones moins densément peuplées du Jura, du Valais et des Grisons, tout comme les bastions préalpins [AEn, 1, 2, 5, 8]. La limite inférieure de la distribution est sans doute aussi remontée. Des diminutions sont également notées dans le Vorarlberg [AtV] et en Allemagne, en particulier en Forêt-Noire [AtD, 3, 4], ainsi qu'en France, plus spécialement dans le Jura et les Vosges [AtF, 6, 7].

Ces évolutions négatives demeurent incomprises. On met en balance les effets de l'intensification agricole et du réchauffement climatique sur les associations végétales comme ceux de l'abandon des pâturages boisés, et on ignore dans quelle mesure l'avancée du Chardonneret élégant dans les habitats du Venturon pourrait entrer en ligne de compte.

Dominik Hagist & Hans Märki

[1] Beaud & Beaud (2018) ; [2] Christen (2017b) ; [3] Förschler (2006) ; [4] Förschler & Dorka (2010) ; [5] Glutz von Blotzheim (2007b) ; [6] Muller et al. (2017) ; [7] Paul (2011) ; [8] Sattler et al. (2017e-h)

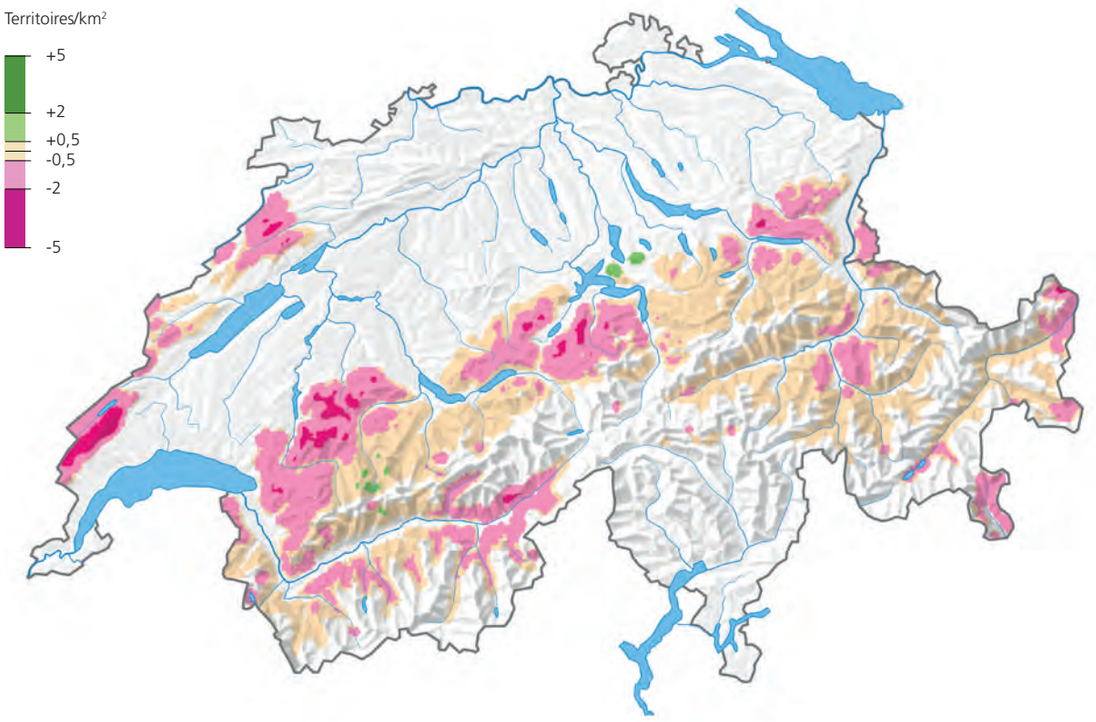




Densité 2013-2016

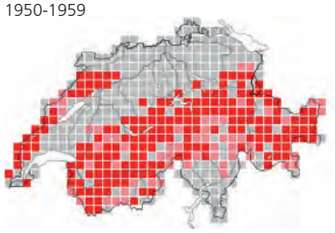


Évolution de la densité depuis 1993-1996

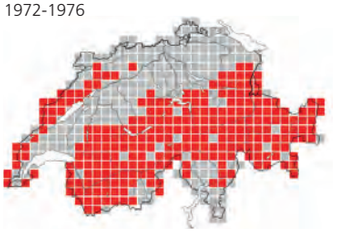


Parrainage
Heidi Hofstetter, Zollikofen
Alain Morard, Ostermundigen

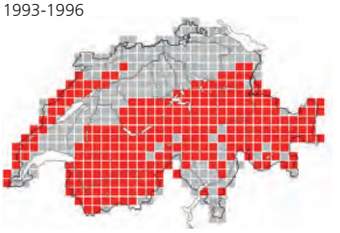
1950-1959



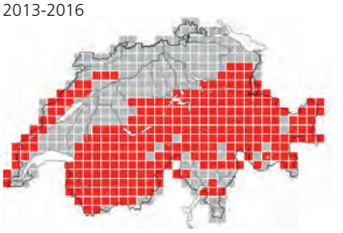
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Les forêts de montagne et leur avifaune spécifique

Des espèces principalement issues du sud de l'Europe ou des régions boréales cohabitent dans les forêts de conifères des Alpes. Après des siècles d'exploitation – parfois de surexploitation – agricole et sylvicole, nombre de ces forêts subalpines sont de nouveau laissées à leur sort, au profit de passablement d'espèces d'oiseaux, mais aussi aux dépens de l'une ou l'autre.

Dans les Alpes, les forêts de conifères couvrent les étages montagnard supérieur et subalpin et se caractérisent par l'absence totale de hêtres dans leur strate arborée[2]. Elles dominent la surface boisée dès 1500 m environ jusqu'à la limite des arbres, mais occupent aussi des sites où le hêtre ne peut pousser, souvent déjà dès 1100 m, et même ponctuellement à plus basse altitude[2].

L'essence la plus répandue est l'épicéa, suivie par le sapin, qui cèdent leur place à l'arole et au mélèze au-delà de 1900 m environ dans les vallées internes, au climat continental marqué (hivers froids, étés chauds et secs). Le mélèze constitue en outre des peuplements purs étendus dans la zone de combat des Alpes méridionales. Sur des sols extrêmement secs, où les autres essences ne peuvent croître, le pin de montagne forme aussi, à l'occasion, des boisements homogènes. Les seuls feuillus présents dans les forêts de conifères sont le sorbier, l'érable sycomore et le bouleau pubescent. L'aune vert est également répandu à cette altitude et constitue des brousses exclusives, toutefois souvent considérées comme forêts buissonnantes.

À l'approche de la limite des arbres, bon nombre de forêts résineuses sont aérées : elles permettent à la lumière de gagner le sol, favorisant la croissance de plantes héliophiles en sous-bois[2]. L'exploitation séculaire (bois et pâturage) a encore davantage dégagé ces forêts naturellement ouvertes, et déplacé vers le bas la limite supérieure des arbres[5].



Pierre Mollet

L'épicéa est l'essence la plus répandue dans les forêts de conifères subalpines. Si la lumière parvient au sol, elle favorise le rajeunissement à partir de jeunes épicéas et de feuillus pionniers, tels que le sorbier, tandis que les cuvettes humides sont ici ou là colonisées par des fougères.

Une avifaune variée

L'avifaune de ces forêts de montagne est généralement moins riche en espèces que celle des boisements mixtes de l'étage montagnard[AEn, 9, 13]. La richesse spécifique importante révélée par certaines études découle d'un développement forestier particulièrement riche en structures, à la suite de tempêtes ou d'attaques de scolytes[7, 8]. La composition spécifique des forêts subalpines est intéressante à bien des égards : d'une part, elles hébergent des espèces à distribution boréo-alpine typique, comme le Pic tridactyle ou la Chevêchette d'Europe, et d'autres dont l'aire de répartition est plutôt méridionale, telles que le Venturon montagnard et le Pouillot de Bonelli ; d'autre part, les forêts de la zone de combat et en lisière de milieux agricoles revêtent une grande importance pour des espèces comme le Pipit des arbres ou la Fauvette babillarde, liés à des espaces dégagés parsemés d'arbres.



Pierre Mollet

Rajeunissement des aroles en zone de combat. Les Cassenoix mouchetés transportent les semences des grands arbres vers l'amont, où ils les mettent en réserve. Les graines égarées germeront. Les oiseaux assurent ainsi l'expansion de l'arole le long du gradient altitudinal. Ces landes subalpines parsemées d'arbres, ainsi que les pâturages alpins, constituent d'excellents habitats pour le Pipit des arbres, le Venturon montagnard et la Fauvette babillarde.

En Suisse, comme sans doute dans les pays alpins limitrophes, ces forêts de montagne figurent parmi les milieux les plus importants pour la protection des oiseaux à l'échelle européenne, puisque, en comparaison internationale, 37 espèces présentent chez nous des populations étoffées, conférant à la Suisse une responsabilité à leur égard [1, 3, 4]. Bien que les plus grandes parts d'effectif européen de notre pays concernent des espèces alpines telles que Pipit spioncelle, Accenteur alpin, Niverolle alpine et Chocard à bec jaune, la part de plusieurs espèces typiques des forêts subalpines, telles que Merle à plastron, Venturon montagnard, Cassenoix moucheté, Mésange noire et Chouette de Tengmalm, est aussi proportionnellement plus élevée [11].

Évolution de l'exploitation forestière

Des siècles durant, les forêts de montagne ont fait l'objet d'une exploitation plus ou moins intense par la population locale, souvent sous la forme de systèmes agro-sylvicoles mixtes, dans lesquels les forêts pâturées occupaient de grandes étendues. Toutefois, le bois était aussi largement utilisé à des fins commerciales, puisqu'il était vendu comme matière première dans la vallée ou servait de combustible pour la fusion de minerais extraits dans la région [10]. À partir de la fin du XIXe siècle, les conditions de vie des populations montagnardes ont subi de profonds changements, qui se sont répercutés aussi sur l'exploitation forestière et, partant, sur l'évolution de la forêt. Le bois a tout d'abord peu à peu perdu de son importance en tant que combustible et matériau de construction, évincé par d'autres matériaux comme le charbon et l'acier ; l'utilisation commerciale du bois à grande échelle s'est ainsi peu à peu retirée des forêts de montagne. Cette évolution a perduré jusqu'à aujourd'hui ; elle se caractérise avant tout par une forte augmentation des réserves sur pied, et donc aussi de vieux bois, mais également par un accroissement du volume de bois mort. Au cours du XXe siècle, l'agriculture a en outre été abandonnée sur de vastes pans de montagne, en premier lieu sur des sols peu rentables. Il en a résulté un accroissement de la superficie forestière, qui persiste aujourd'hui.

Les répercussions sur l'avifaune ne sont qu'en partie visibles dans les données avifaunistiques. On suppose que l'accroissement des réserves de bois a surtout amélioré le cadre de vie des pics et autres cavernicoles, comme en témoigne l'indice de la Mésange huppée, qui a nettement augmenté entre 1999 et 2016 au-dessus de 1500 m, contrairement à ce qui prévaut au-dessous. Par ailleurs, l'augmentation du volume de bois, associée à la densification et à l'assombrissement des forêts, est considérée comme un facteur prépondérant du recul du Grand Tétras [6]. Il est par contre probable que la reprise forestière sur d'anciens terrains agricoles ait eu des effets positifs sur les espèces typiques des jeunes stades de développement, mais aussi des négatifs sur celles privilégiant les espaces ouverts ou semi-ouverts : des données du Tessin suggèrent en effet que l'abandon de l'économie pastorale et l'évolution de la végétation qui en résulte pourraient en partie expliquer les tendances négatives affectant le Tétras lyre [12].

Situation satisfaisante, mais avenir incertain

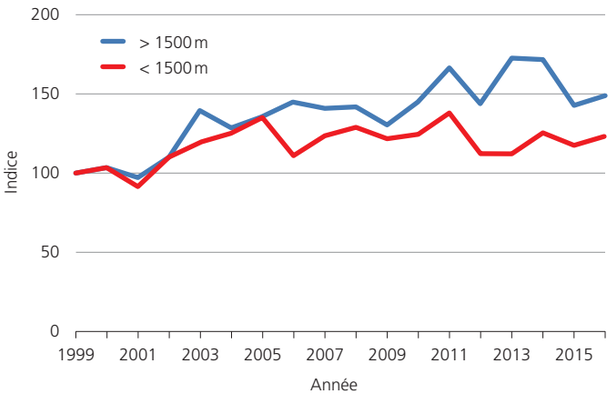
La plupart des espèces typiques des forêts de conifères subalpines sont très répandues et ne sont pas en danger. Au cours des dernières décennies, bon nombre d'entre elles ont même étendu leur distribution ou ont vu leurs effectifs progresser. L'évolution de leur situation dépendra en premier lieu de l'utilisation future que l'homme fera de ces forêts. L'accroissement des volumes de vieux bois et de bois mort se poursuivra-t-il ? Ou la pénurie d'énergie entraînera-t-elle un regain d'utilisation, voire une surexploitation du bois ? Et en quoi le réchauffement climatique se répercutera-t-il sur les forêts subalpines et leur avifaune ? Aucune réponse n'est certaine, mais une surveillance de la situation revêtira, à l'avenir, une importance capitale sur la prise de décisions, tant en ce qui concerne la forêt que l'avifaune.

Pierre Mollet & Gilberto Pasinelli



Pierre Mollet

Vieux bois comme bois mort ont augmenté de volume pendant des décennies dans les forêts de conifères subalpines et constitué les réserves aujourd'hui abondantes.



Évolution des effectifs de Mésange huppée de 1999 à 2016 (données extraites du « Monitoring des oiseaux nicheurs répandus » MONiR) ; l'indice 100 a été affecté à l'année 1999. La population a connu un développement plus marqué au-dessus de 1500 m (ligne bleue) qu'au-dessous (ligne rouge).

[1] Ayé et al. (2011) ; [2] Delarze et al. (2015a-b) ; [3] Keller et al. (2010) ; [4] Keller et al. (2011) ; [5] Körner (2012) ; [6] Moning & Müller (2008) ; [7] Mollet et al. (2008a-b) ; [8] Mollet et al. (2017) ; [9] Mosimann et al. (1987) ; [10] Parolini (2012) ; [11] Sattler et al. (2016a-d) ; [12] Zbinden et al. (2003) ; [13] Zbinden et al. (2010)

Species pages 108, 112, 236, 242, 290, 322, 328, 340, 342, 398, 422, 454, 490, 502, 504, 510, 540

Serin cini

Serinus serinus
Girlitz
Verzellino
serin
European Serin



Beat Rüegger

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 35 000-45 000 couples (2013-2016)

Focus

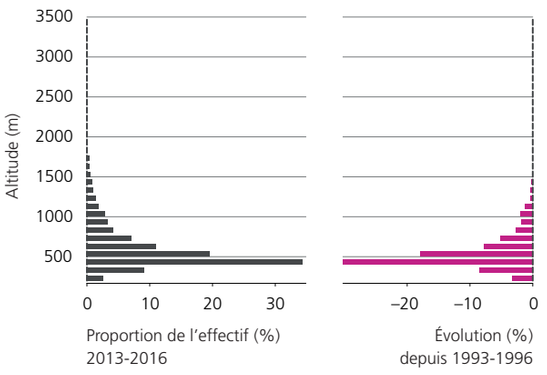
Répandu des deux côtés des Alpes, le Serin cini affectionne les paysages semi-ouverts et ensoleillés, qui associent des résineux, buissons et hautes herbes à du sol nu, et lui offrent l'abondance en graines essentielle à sa base alimentaire. Ses principaux foyers occupent le bassin lémanique et les vallées valaisannes et tessinoises. Plus de 80 % de ses effectifs s'installe en dessous de 800 m, même si les densités moyennes de plus de 3 territoires/km² sont cantonnées à moins de 500 m. Aux altitudes les plus élevées, la preuve de nidification a été apportée à Riederalp VS 1940 m (U. N. Glutz von Blotzheim) et des chanteurs parfois notés au-dessus de 2100 m, comme à Verbier VS (S. Stricker) et Zermatt VS (Ch. Huwiler), à 2140 m[1].

À partir des années 1970, le Serin cini n'a cessé d'étendre sa distribution dans notre pays, augmentant ses effectifs jusqu'en 2004 et gagnant des altitudes de plus en plus élevées ; un fort déclin lui a fait suite, puis une nouvelle hausse dès 2013 jusqu'en 2017. Par rapport à 1993-1996, ses positions se sont clairsemées, en particulier sur le Plateau, en Valais, au Tessin et dans le nord du Jura, proportionnellement à la distribution altitudinale de ses effectifs. Aucun recul n'a été constaté dans le canton de Zurich de 1988 à 2008 [AtZH], mais une diminution de plus de 20 % de 1990 à 2010 au lac de Constance [AtBo]. L'Allemagne, la France et l'Autriche font état de pertes plus ou moins importantes depuis les années 1990 [AtD, AtF, 5, 7], tandis que les effectifs paraissent stables depuis 2000 en Italie[6] ; au niveau européen, la diminution dépasse les 30 % depuis 1993-1996 [EBCC].

Alors que les origines méditerranéennes du Serin devraient lui permettre de profiter du réchauffement climatique (au moins dans le centre et le nord de l'Europe) [ClimAt] et de l'extension des agglomérations[4], ses populations diminuent, sans doute en raison d'une urbanisation privilégiant la densification du bâti et l'imperméabilisation des sols[4] ; par ailleurs, l'entretien des espaces verts subsistants s'intensifie[2, 3], au détriment des surfaces rudérales et des marges négligées des parcs et jardins, où les graines foisonnaient. Les déclins importants en Europe rendent cependant probables l'effet d'autres facteurs non encore mis en évidence.

Jael Hoffmann

[1] Antoniazza (2016b) ; [2] BAFU (2017a)/OFEV (2017b)/UFAM (2017)/FOEN (2017) ; [3] Bauer et al. (2016a) ; [4] Bundesamt für Statistik (2015a)/Office fédéral de la statistique (2015a) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [7] Teufelbauer & Seaman (2017)





Densité 2013-2016

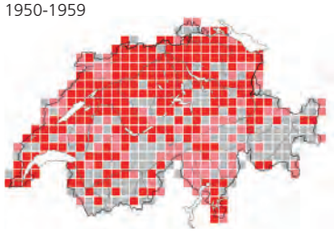


Évolution de la densité depuis 1993-1996

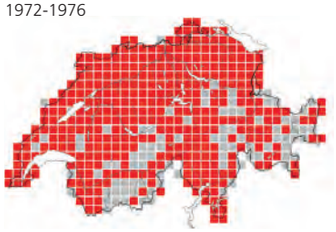


Parrainage
Peter Abderhalden, Unterwasser

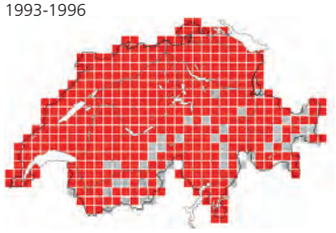
1950-1959



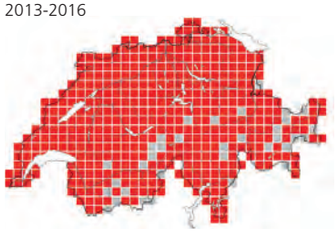
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Tarin des aulnes

Spinus spinus
Erlenzeisig
Lucherino
zaisch d'ogna
Eurasian Siskin



Dominique Nodin

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 10 000-16 000 couples (2013-2016)

Focus page 414

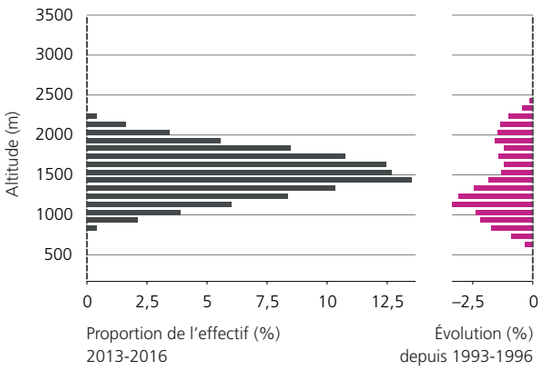
En Suisse, où il affectionne les peuplements résineux plutôt clairs, le Tarin des aulnes se reproduit dans les Alpes et le Jura, jusque dans la région de l'Hauenstein BL/SO vers l'est [HVM]. Environ 90 % de ses effectifs se rencontrent entre 1100 et 2000 m, mais en densités moyennes maximales de 1300 à 1900 m, tandis que les abondantes productions d'épicéa peuvent conduire à des nidifications sporadiques à des altitudes inférieures. Au plus élevé, les nids n'ont été trouvés que jusqu'à 1720 m à Mesocco GR (M. Blattner) et des jeunes à l'envol, sans doute nés dans les parages, vus à Zermatt VS 2220 m (J. Duplain) ; au plus bas, la nidification a été prouvée à Lugano TI 350 m (A. Cereda).

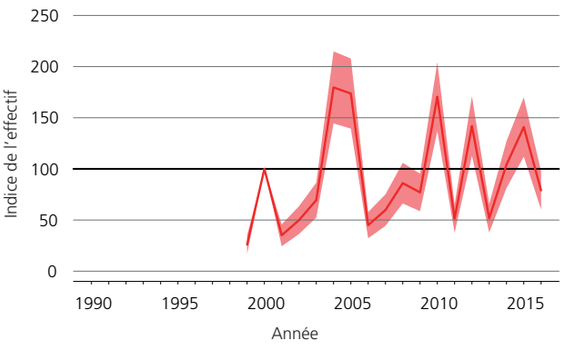
Sujettes à de fortes fluctuations, répartition et évolution démographique sont influencées par la productivité des épicéas [AEn, AtD, HVM, 2, 3], à l'origine de l'élévation particulière des effectifs après les années d'abondante fructification de 1999, 2003, 2009, 2011 et 2014[6]. La tendance globale semble toutefois stable. Tributaires du nomadisme et de l'inconstance du Tarin des aulnes, les modifications qui suivent doivent donc se comprendre comme la comparaison de deux courtes périodes (1993-1996 *vs* 2013-2016) et non comme une tendance sur le long terme. Ainsi, la distribution suisse n'a connu aucune modification notable depuis 1993-1996, en dépit de la désertion de quelques carrés atlas du Plateau et de la colonisation de l'un ou l'autre au Tessin et en Valais. La densité a diminué en plusieurs régions et à toutes les altitudes, avec des reculs cependant plus marqués aux extrémités inférieure et supérieure de sa distribution. Dans les pays voisins, l'évolution des effectifs depuis les années 1990 reste majoritairement incertaine [AtF, RLEU, 4] ou stable [AtD], tandis que la tendance est à la baisse au niveau européen depuis 1980 [EBCC].

Les fortes fluctuations naturelles du Tarin des aulnes perturbent notre perception de l'évolution de ses populations sur le long terme. On prête au réchauffement climatique non seulement un futur effet sur le déclin des épicéas sur le Plateau et au pied des Préalpes [1], mais aussi une modification de la disponibilité saisonnière en graines de conifères [5], qui devrait changer la donne pour le Tarin.

Martin Spiess

[1] Allgaier Leuch et al. (2017a-b) ; [2] Anger & Förschler (2016) ; [3] Förschler et al. (2006) ; [4] Nardelli et al. (2015) ; [5] Santisteban et al. (2012) ; [6] Wohlgemuth et al. (2016)

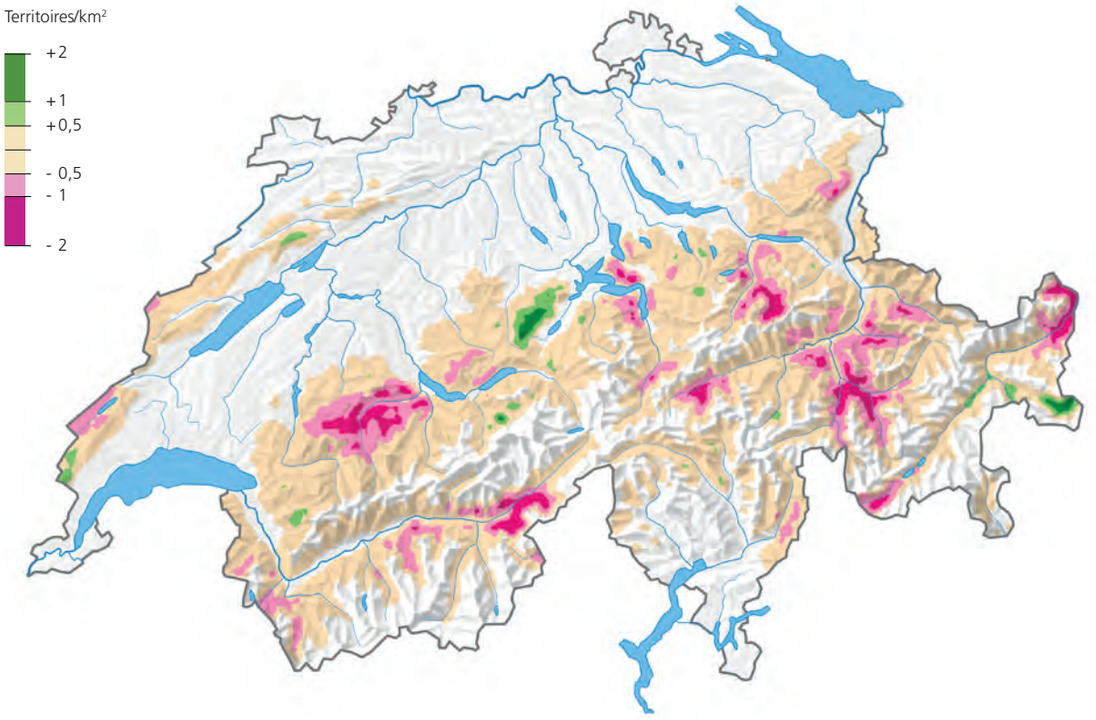




Densité 2013-2016

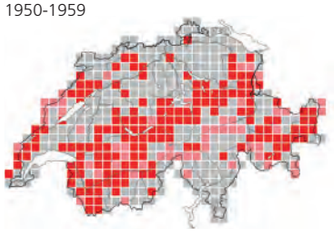


Évolution de la densité depuis 1993-1996

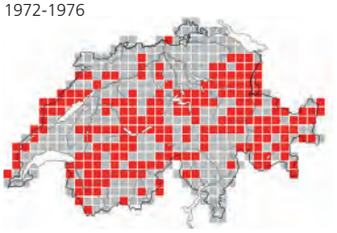


Parrainage
Parrainage anonyme

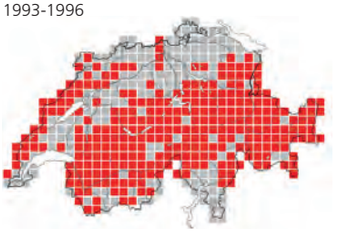
1950-1959



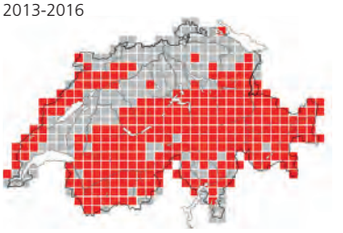
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bruant proyer

Emberiza calandra
Grauammer
Strillozzo
marena grischa
Corn Bunting



Mathias Schaf

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 80-110 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 428

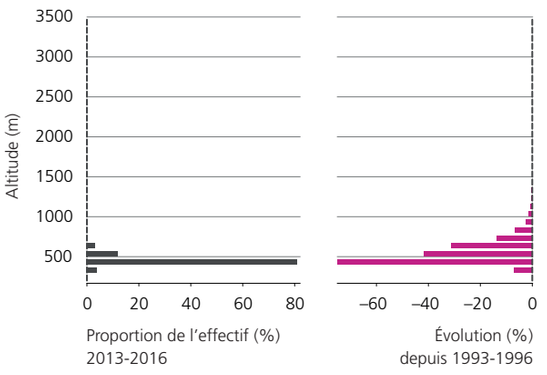
En Suisse, le Bruant proyer niche dans les cultures ouvertes, céréalières et maraîchères, par endroits aussi dans les herbages extensifs et bordures de zones humides [VdS]. De nos jours, 65-80 % des effectifs se répartissent en trois régions agricoles revitalisées, la Champagne genevoise, le Grand Marais BE/FR et le Klettgau SH, tandis que des isolats se disséminent entre les lacs de Neuchâtel et Léman, autour de Sionnet GE et de l'aéroport de Kloten ZH, dans la plaine de l'Aar BE/SO et au Nuolener Ried SZ ; quelques chanteurs sporadiques apparaissent aussi en d'autres lieux. Au final, plus de 95 % de la population s'établit en dessous de 600 m. Si des nidifications sont connues jusqu'à 1020 m [HVM], les preuves récentes ne dépassent pas Sagogn GR 730 m (2001 ; E. Mühlethaler). En 2013-2016, le plus haut chanteur, probablement nicheur, a été signalé à Menzingen ZG 790 m (D. Kronauer).

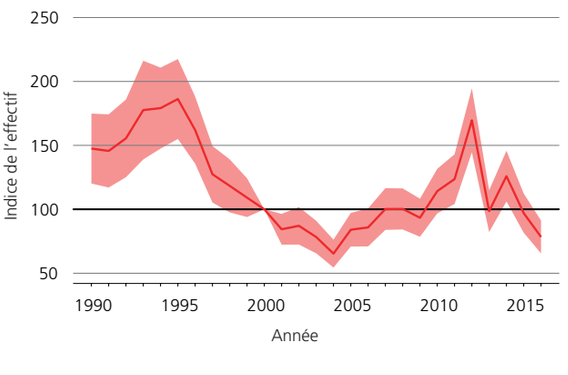
Un déclin dramatique affecte tout le pays [2, 7] : de 400-600 couples en 1993-1996 [AtCH2], les effectifs du Proyer ont chuté à 80-110 en 2013-2016 ; il s'associe à plusieurs disparitions ou réductions régionales, y compris dans des bastions jadis importants comme la vallée de la Reuss AG/ZG/ZH [2] ou même le Valais. Les sites nouvellement occupés ne concernent en principe que des chanteurs isolés sans lendemain. Les effectifs ont aussi chuté d'environ 80 % en Autriche et dans le Bade-Wurtemberg depuis les années 1990 [1, 13]. En Allemagne, la réunification s'est associée à d'importantes augmentations dans l'est du pays, si bien que l'évolution nationale a été positive en 1990-2000 malgré une réduction de l'aire de nidification, puis s'est stabilisée, en dépit de fortes fluctuations [AtD]. La tendance est légèrement positive en Italie, mais négative en France et au niveau européen [AtF, EBCC, 10].

L'intensification agricole et les disparitions d'habitats riches en structures et en insectes qui lui sont associées sont les responsables du déclin du Bruant proyer [4, 5, 12]. Preuve a été faite que les surfaces de promotion de la biodiversité de qualité élevée étaient à même de le favoriser, en particulier les jachères florales importantes [6, 8, 9, 11, 14] et les plus anciennes (âge optimal de six ans), où il atteint ses densités les plus fortes [3, 15].

Reto Spaar & Raffael Ayé

[1] Anthes et al. (2017) ; [2] Ayé et al. (2013) ; [3] Birrer et al. (2012) ; [4] Boatman et al. (2004) ; [5] Brickle et al. (2000) ; [6] Brodier et al. (2014) ; [7] Christen (2017a) ; [8] Jenny et al. (2002a-b) ; [9] Meichtry-Stier et al. (2014) ; [10] Nardelli et al. (2015) ; [11] Perkins et al. (2011) ; [12] Spaar et al. (2012a-b) ; [13] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [14] Zollinger (2012) ; [15] Zollinger et al. (2013)

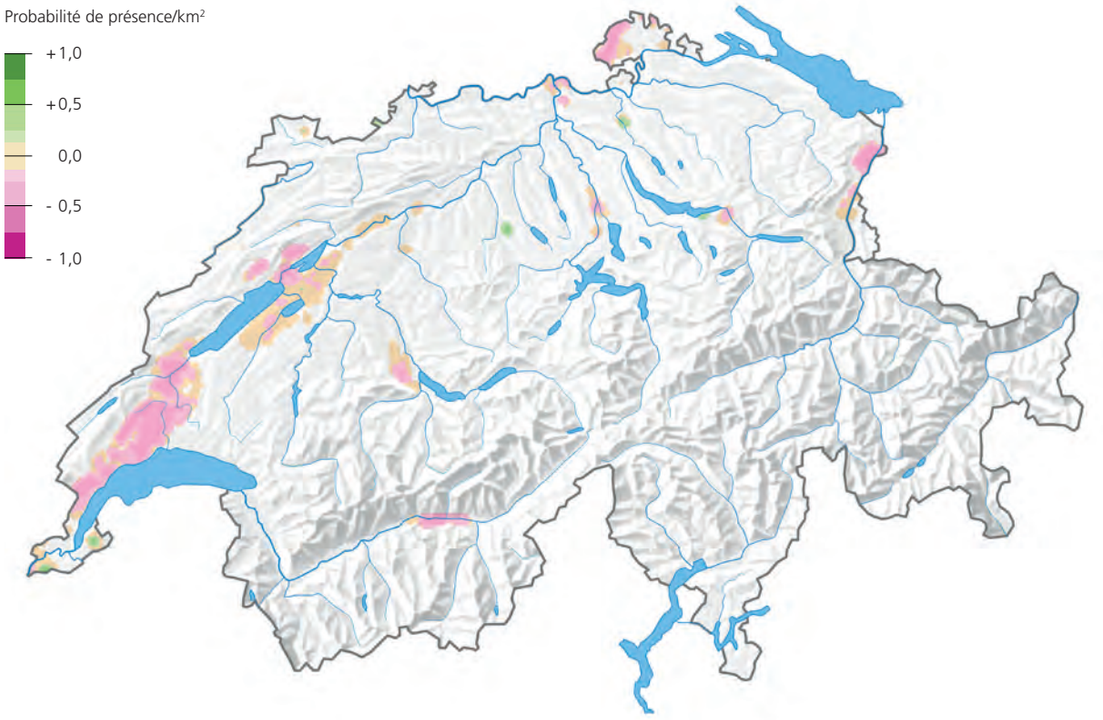




Présence 2013-2016

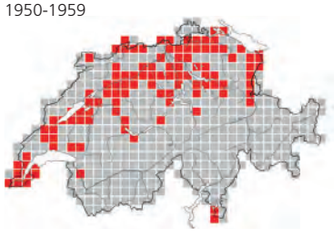


Évolution de la présence depuis 1993-1996

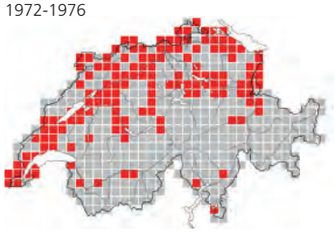


Parrainage
Kurt Lehmann

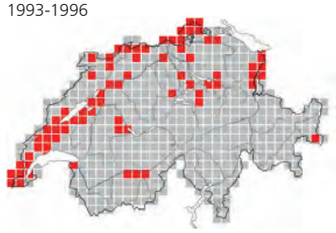
1950-1959



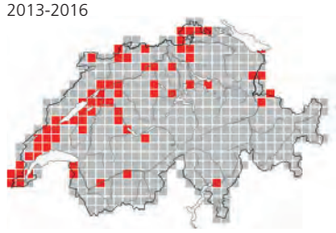
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bruant fou

Emberiza cia
Zippammer
Zigolo muciatto
marena da chanella
Rock Bunting



Patrick Donini

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 7000-10 000 couples (2013-2016)

Focus page 552

La Suisse se situe en limite nord de l'aire de nidification du Bruant fou, dont le caractère thermophile le porte à occuper en priorité le sud du pays, et ponctuellement aussi le Jura et les Alpes septentrionales. Il apprécie les habitats ouverts et semi-ouverts exposés au midi, qui vont des parois rocheuses ou carrières aux forêts claires, jeunes stades boisés et vignobles. Les densités élevées sont réservées au Valais, Tessin et val Poschiavo GR, où les carrés kilométriques propices comptent régulièrement plus de 12 territoires. La majorité de la population se reproduit entre 800 et 2000 m, mais les nidifications aux altitudes record ont été prouvées à Zermatt VS 2300-2400 m [VdS, 7].

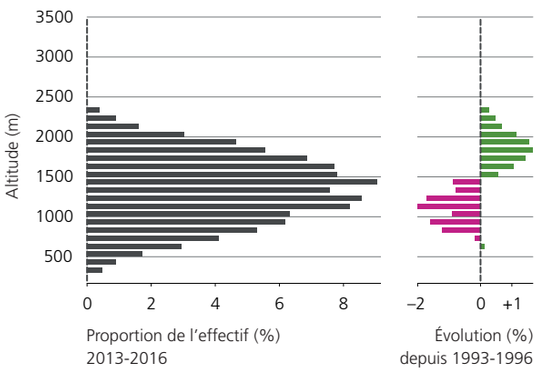
Depuis 1993-1996, la présence du Bruant fou a pu être nouvellement établie dans nombre de carrés atlas, en particulier le long des Alpes du Nord et dans les Grisons. Si certains cas peuvent relever d'un effort de prospection accru, d'autres trahissent probablement de véritables installations. Dans le Jura, seules subsistent des données d'isolés dans les rares carrés encore occupés après les lourdes pertes subies dès les années 1970. Dans les Vosges [4] et la Forêt-Noire [2, 6], le Bruant fou a aussi beaucoup décliné.

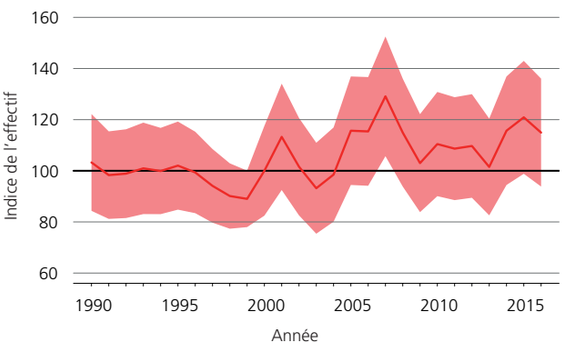
Les effectifs suisses fluctuent depuis 1990. Le Bruant fou recule quelque peu dans les régions basses et jusqu'à 1500 m, surtout dans le Haut-Valais, mais se maintient bien dans ses bastions valaisans [9]. Les retraits, principalement attribués à l'embuissonnement et au reboisement en plusieurs régions [AtD, AtF, 1, 3, 6], sont compensés par une progression au-dessus de 1500 m, où le Bruant fou profite probablement des premiers stades de la reprise forestière [AtF].

Si la population européenne est globalement stable [EBCC], les évolutions sont diverses dans les pays limitrophes : après une longue phase de régression, les effectifs allemands ont retrouvé un développement favorable depuis la fin des années 1990 [AtD], alors que décline la population française, numériquement bien plus importante [AtF, 5] ; les écarts régionaux sont cependant considérables dans chacun de ces pays. En Italie, l'effectif demeure stable [8].

Livio Rey

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Bauer et al. (2016a) ; [3] Christen (1997) ; [4] Dronneau & les observateurs de la LPO Alsace (2016) ; [5] Jiguet (2017) ; [6] Mann et al. (1990) ; [7] Posse (2011) ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Schuphan & Wink (2016)

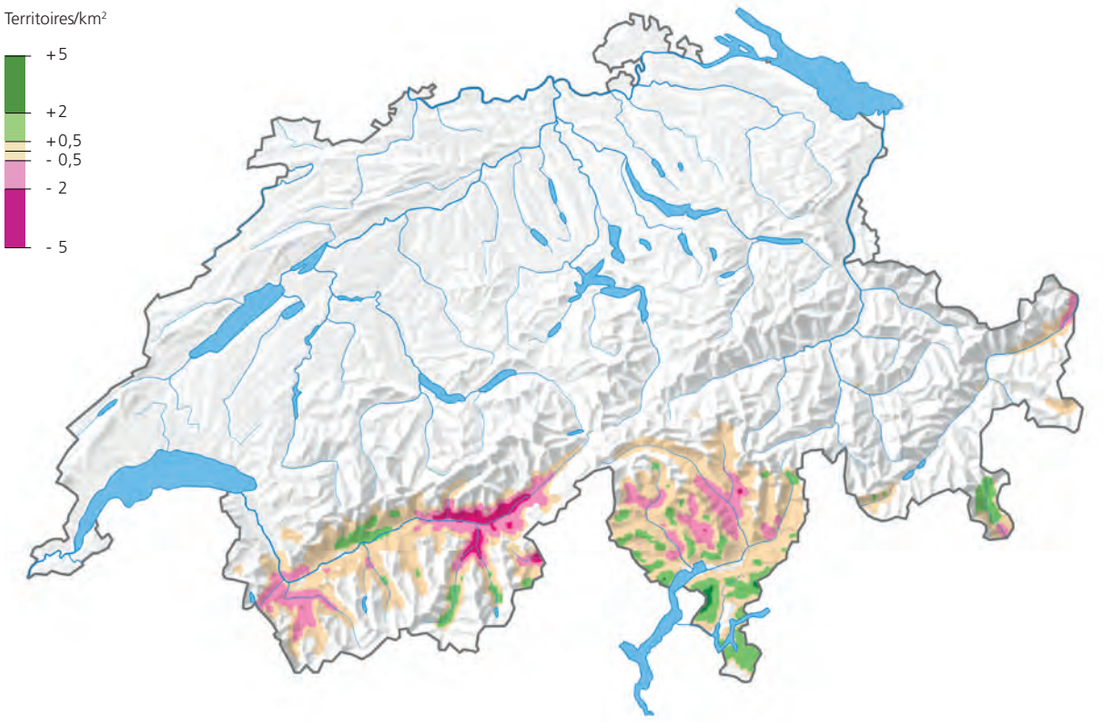




Densité 2013-2016

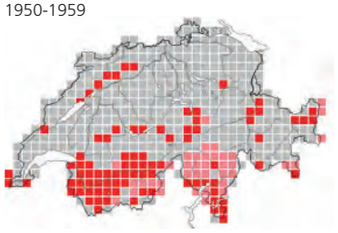


Évolution de la densité depuis 1993-1996

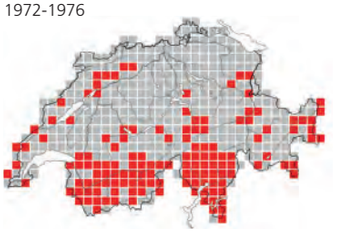


Parrainage
Jean-Paul Gaillard-Denys

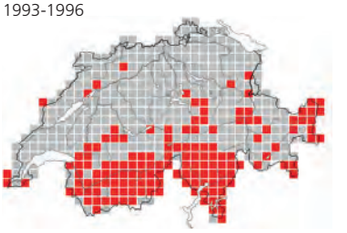
1950-1959



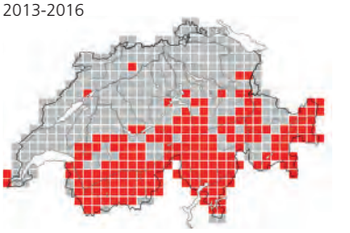
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Des cataclysmes naît la diversité

La forêt recouvre près d'un tiers du territoire suisse et constitue ainsi un milieu important pour la protection des espèces. En un siècle, son évolution a tendu à la refermer et à l'étendre, aux dépens d'espaces clairsemés, sources de richesse biodiversitaire. Grands incendies, mais surtout tempêtes, sont désormais les seuls agents perturbateurs d'importance.

Sous nos latitudes, la forêt constitue le stade d'équilibre écologique de pratiquement tout milieu situé en dessous de l'étage alpin [1], dont la suprématie n'est contestée, dans la nature, que par des forces destructrices telles que des tempêtes, crues, avalanches ou incendies. Le paysage que nous connaissons aujourd'hui résulte donc obligatoirement de modifications profondes, façonnées par une activité humaine millénaire [8].

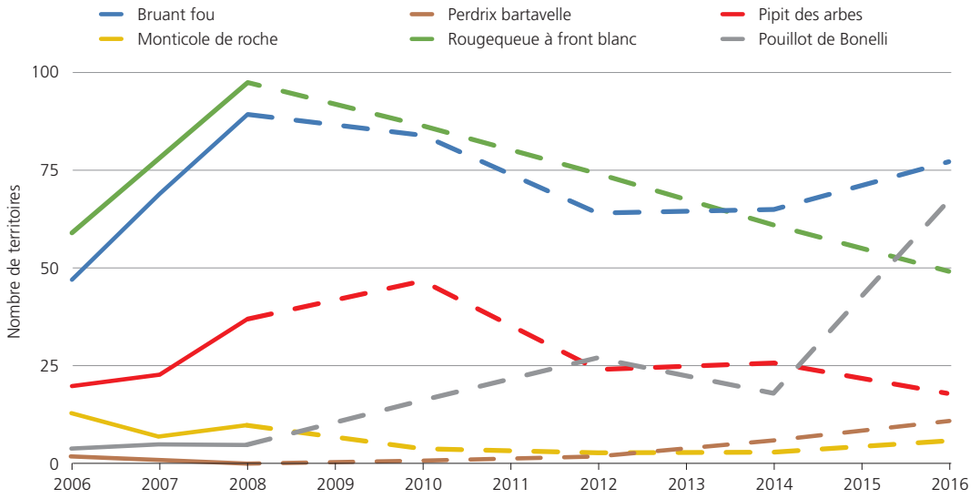
Désormais, exploitation et entretien représentent la principale force d'opposition à la forêt, ce d'autant plus que notre civilisation déploie d'importants moyens pour réduire au silence les forces naturelles concurrentielles, qui menacent ses infrastructures autant que les forêts qui les protègent : c'est ainsi que l'endiguement des rivières et fleuves absorbe la majorité des crues, que les paravalanches stabilisent de nombreux couloirs et que les incendies sont efficacement circonscrits et en principe de faible étendue. Seules les tempêtes échappent complètement à notre contrainte.

La brutalité destructrice de ces événements n'a toutefois rien d'apocalyptique pour la nature, même si le milieu qui les subit s'en trouve considérablement modifié. Certaines espèces ne tardent pas à coloniser ces habitats sévèrement remaniés et composés de jeunes successions végétales [1]. Plusieurs d'entre elles, qualifiées de pionnières, ont mal supporté le changement de régime, qui, dès le XXe siècle surtout, a de plus en plus fait primer la planification technologique humaine sur l'impromptu naturel.

Le renouveau après le feu

Déclenchés par la foudre ou par un comportement humain, les feux de forêt touchent essentiellement les Alpes internes et méridionales, Tessin en première ligne, Valais, puis Grisons secondairement [6, 15]. Depuis le début du XXe siècle, 160 incendies ayant affecté au moins 100 ha y ont été répertoriés. La fréquence des gros incendies a toutefois diminué ces 20 dernières années, puisque seuls 13 ont été inventoriés. Parmi eux, deux font l'objet d'un suivi ornithologique : celui de Loèche VS, où 310 ha de forêts et prairies maigres sont partis en fumée entre 800 et 2100 m le 13 août 2003 [7, 9, 12, 15] et celui de Viège VS, où 130 ha de forêts, entre 650 et 1520 m, ont été carbonisés le 26 avril 2011 [4, 9].

Par son étendue, son exposition, la durée et la diversité des suivis biologiques engagés, c'est la zone calcinée de Loèche qui livre les résultats les plus remarquables. Si, comme celle de Viège, elle témoigne de conséquences temporairement catastrophiques pour l'avifaune forestière, elle met en évidence, pour la première fois en Europe centrale, les effets largement bénéfiques pour des espèces exigeantes, prioritaires ou de la Liste rouge [10]. Un constat s'est imposé d'emblée : la juxtaposition de placettes de sols nus et de plantes annuelles dominantes fournissant des graines en abondance, au pied des troncs noircis mettant à disposition d'innombrables perchoirs et de nombreuses cavités, offre gîte et couvert à un cortège varié d'espèces (jusqu'à 50 en 2016) ; le premier pic d'abondance en territoires a été atteint après cinq ans. Au fur et à mesure de la reprise naturelle de la végétation, qui voit les feuillus supplanter les pins sylvestres et épicéas dominant avant le passage du feu [15], la composition de l'avifaune se modifie. Différents âges d'or se sont ainsi succédé : d'abord celui du Monticole de roche, puis du Rougequeue à front blanc, du Bruant fou, du Pipit des arbres et de la Perdrix bartavelle, tandis que les hôtes des formations boisées (Pouillot de Bonelli et Merle noir en particulier) commencent à gagner du terrain. Sous un climat continental identique, mais sous une exposition opposée (ubac *vs* adret), la zone calcinée de Viège présente des similitudes, notamment la dominance du Rougequeue à front blanc et



Nombre de territoires 2006-2016 de six espèces représentatives de l'évolution de la forêt brûlée de Loèche VS (310 ha) entre 800 et 2100 m d'altitude, partie en flammes en août 2003. Les périodes d'abondance de diverses espèces se succèdent, avec un maximum en 2008-2010 et en 2016. Les recensements ont eu lieu tous les deux ans à partir de 2008 (lignes en pointillé).



Bertrand Posse

Vue générale, en juin 2017, de la cicatrice laissée par l'incendie d'août 2003 sur les hauts de Loèche VS. Une forêt feuillue, bien différente du peuplement originel de pins sylvestres aux altitudes inférieures, d'épicéas aux altitudes moyennes et de mélèzes aux altitudes supérieures, a pris place sur les trois quarts de la surface.

du Bruant fou au cours des premières années (2012-2015), et des différences, par exemple l'absence des espèces thermophiles que sont la Perdrix bartavelle et le Monticole de roche[4].

Le chaos régénérateur des tempêtes

En Europe centrale, les tempêtes hivernales représentent le facteur naturel le plus susceptible de porter atteinte aux forêts. Seuls six événements de ce genre ont été considérés comme catastrophiques en Suisse au cours des deux derniers siècles[13], dont les passages des ouragans « Vivian » les 26-28 février 1990 (5 millions de m^3 de bois touchés), et « Lothar » les 26-27 décembre 1999 (12,5 millions de m^3, soit environ le 3 % du patrimoine forestier suisse)[16]. Les chablis qui en ont résulté ont surtout concerné le Plateau et les Préalpes pour « Lothar », les Alpes et les Préalpes pour « Vivian ». Dans la majorité des cas, ils ont été débarrassés ou laissés comme tels, ce qui n'a pas révélé de différence statistique sur la densité du rajeunissement, au contraire des écarts d'altitude qui influencent la rapidité de la recolonisation[14] L'une ou l'autre de ces trouées, ou issues d'événements antérieurs, a fait l'objet de suivis ornithologiques au cours des divers stades de la succession végétale qui en ont résulté[2, 3, 5, 17, 18]. Si, au cours des premières années, la diversité des espèces d'oiseaux dépend avant tout du contexte de la parcelle étudiée (région, altitude, exposition), les différences de richesse spécifique s'estompent peu à peu avec la croissance des arbres, qui privilégie les espèces forestières généralistes (Rougegorge familier, Merle noir, Grive musicienne, Pinson des arbres), dont la densité de peuplement demeure plus liée à la structure générale de la forêt.

La fréquence des tempêtes et ouragans susceptibles de provoquer des dommages aux forêts a augmenté ces dernières décennies en Europe centrale et du Nord et devrait poursuivre dans cette voie[11]. Selon l'ampleur de ces événements, ces prévisions paraissent positives pour l'avifaune, en particulier pour des espèces plutôt rares, inféodées à une mosaïque forestière ou à des boisements clairsemés qui, de nos jours, souffrent notamment de la fermeture de nos forêts et pourraient rapidement recoloniser des habitats propices.

Bertrand Posse



Chablis résultant du passage des ouragans « Lothar » (1999, en rouge) et « Vivian » (1990, en noir). À noter qu'une grande partie des surfaces endommagées ont été entièrement ravagées. Source : Office fédéral de l'environnement (OFEV).

[1] Blondel (1979) ; [2] Christen (2018) ; [3] Glutz von Blotzheim (2001) ; [4] Hintermann & Weber AG (2016) ; [5] Mollet et al. (2017) ; [6] Pezzatti et al. (2017) ; [7] Posse & Sierro (2007) ; [8] Ramade (2012) ; [9] Rey (2015) ; [10] Rey et al. (in prep.) ; [11] Seidl et al. (2014) ; [12] Sierro & Posse (2011) ; [13] Usbeck et al. (2010) ; [14] Wohlgemuth & Kramer (2015) ; [15] Wohlgemuth et al. (2010a-b) ; [16] WSL & BUWAL (2001) ; [17] Zollinger (2015) ; [18] Zollinger (2016)

Species Seite 96, 398, 446, 450, 458, 470, 472, 504, 520, 550

Bruant ortolan

Emberiza hortulana
Ortolan
Ortolano
marena da curtin
Ortolan Bunting



Ruedi Aeschlimann

Liste rouge au bord de l'extinction (CR)
Effectif 1-5 couples (2013-2016)

Focus pages 142, 234, 240

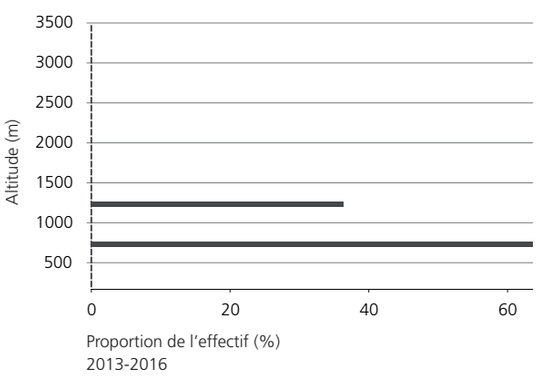
La prédilection du Bruant ortolan pour les paysages à caractère méditerranéen ou continental façonne sa distribution sporadique dans une grande partie de l'Europe. En Suisse, ses bastions se limitaient déjà en 1993-1996 à la vallée intra-alpine sécharde du Valais, où il occupait divers habitats : mosaïque de pâturages et de céréales, pelouses steppiques des adrets et divers habitats pionniers, volontiers issus d'incendies. À l'heure actuelle, l'Ortolan a toutefois disparu de la plupart de ces régions, n'occupant encore, en 2013-2016, que le coteau steppique de Loèche VS entre 650 et 850 m, auquel s'est ajouté un chanteur le 15 juillet 2013 à Bürchen VS 1240 m (Th. Stalling)[5]. Si 5 territoires étaient encore répertoriés en 2013, seul un l'a été en 2014-2016 et aucun en 2017 : l'Ortolan est parvenu au seuil de l'extinction dans notre pays.

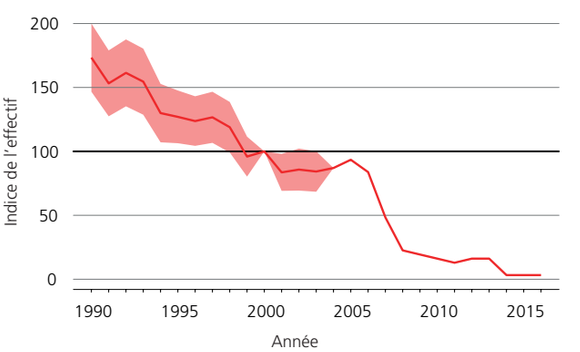
Son déclin en Suisse est à l'œuvre depuis les années 1960 déjà[6] et n'a pu être infléchi, en dépit d'un projet de conservation (2005-2015)[1, 2]. Les populations d'Europe centrale et septentrionale souffrent des mêmes tendances catastrophiques[3], tandis que celles du sud paraissent encore stables, malgré des écarts régionaux conséquents. Bien qu'en recul, ses populations fortes de plusieurs millions de couples font que l'Ortolan n'est pas encore considéré comme menacé à l'échelle européenne[3].

Dans une grande partie de l'Europe centrale comme en Suisse, la diminution du Bruant ortolan relève avant tout de modifications d'habitats dans ses quartiers de nidification[4]. Dans notre pays, et en particulier en Valais, la réduction dramatique et généralisée des cultures céréalières extensives a entraîné la disparition d'une source alimentaire importante, sans compter l'intensification ou l'abandon d'un grand nombre de parcelles au cours des dernières décennies ; c'est en particulier le cas de l'embroussaillement de terrains agricoles autrefois ouverts, et celui de milieux pionniers, qui n'ont fait qu'accélérer la disparition de l'Ortolan. Dès lors, son avenir chez nous ne peut s'envisager sans une profonde mutation de l'économie agricole alpine.

Alain Jacot & Emmanuel Revaz

[1] Jacot & Revaz (2014) ; [2] Jacot & Revaz (2015) ; [3] Jiguet et al. (2016) ; [4] Menz et al. (2009) ; [5] Posse (2014) ; [6] Revaz et al. (2005)





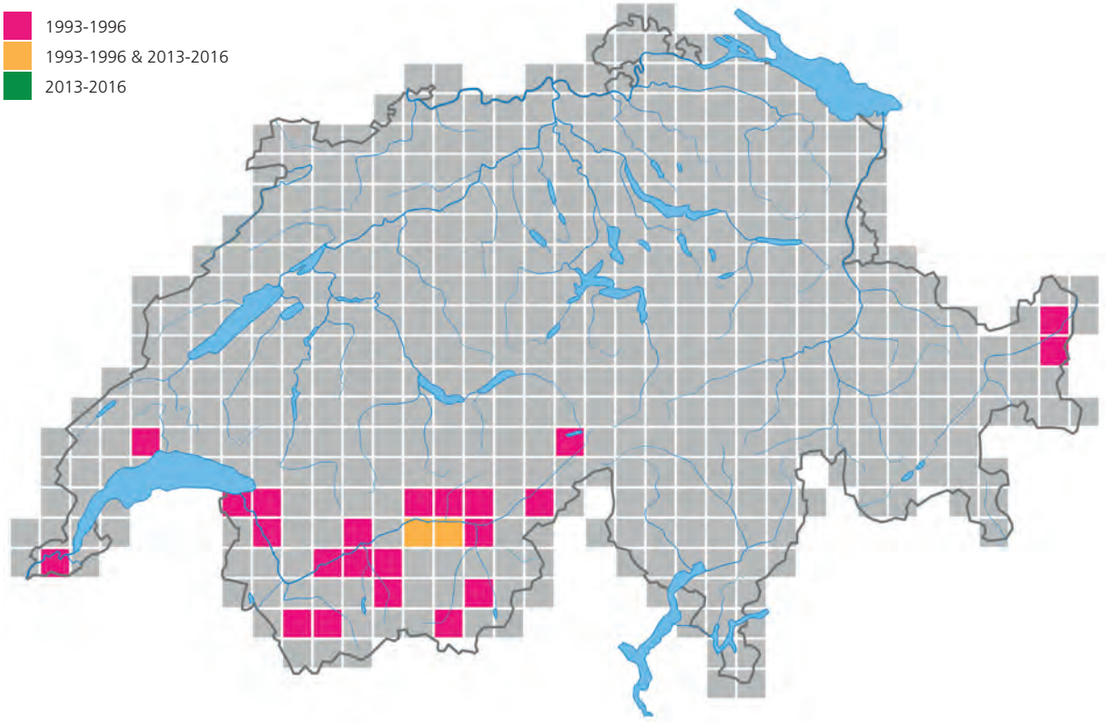
Territoires 2013-2016

1



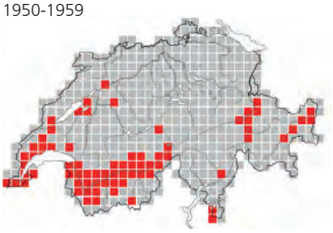
Évolution de la distribution depuis 1993-1996

1993-1996
1993-1996 & 2013-2016
2013-2016

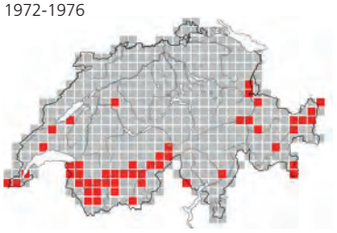


Parrainage
Ursula Jappert

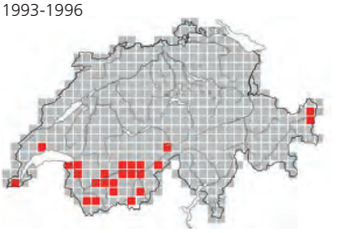
1950-1959



1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bruant zizi

Emberiza cirlus
Zaunammer
Zigolo nero
marena da vigna
Cirl Buntin



Mathias Schaf

Liste rouge potentiellement menacé (NT)
Effectif 1000-1500 couples (2013-2016)

Focus pages 240, 284, 532

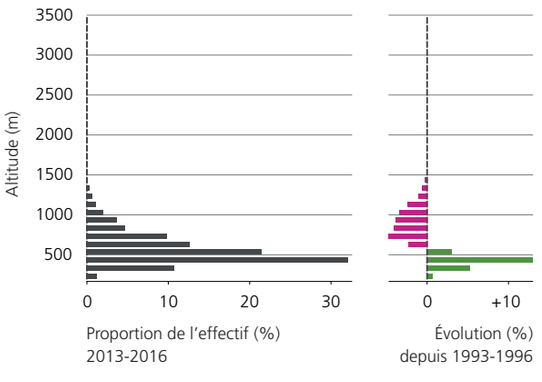
La Suisse figure sur la marge septentrionale de l'aire de répartition du Bruant zizi. Thermophile, il affectionne les vignobles et d'autres milieux bien exposés des régions basses, ponctuées d'arbres, d'arbustes et de végétation herbacée [1, 9], en particulier dans les vallées à fœhn et au pied du Jura. Ici ou là, il s'installe à la montagne. Depuis 2013, on l'a ainsi entendu à Corbeyrier VD 1450 m (J. Erard) et L'Isle VD 1380 m (Chr. Plummer) [6], tandis que la nidification a été prouvée à Fully VS 1350 m (A. Barras) [6] et Zeneggen VS 1550 m (W. Holliger) [5]. Les rares données à plus haute altitude concernent probablement des vagabonds (p. ex. à Fideris GR 1800 m ; D. Bruderer).

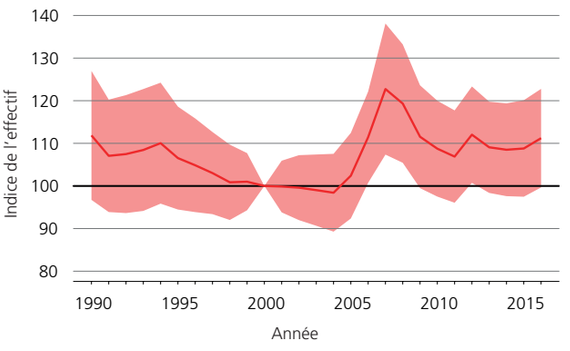
La distribution témoigne d'importants changements depuis 1993-1996. Si le bilan est positif et laisse apparaître une reconquête du terrain perdu entre les années 1970 et 1990, il fait aussi ressortir deux tendances opposées : d'une part, une rétraction des positions d'altitude au-dessus de 600 m ; d'autre part, une progression dans les régions basses, qui se traduit par une extension géographique dans le nord et l'est du pays surtout et par des augmentations locales du peuplement dans le sud-ouest. C'est d'ailleurs là que les densités les plus fortes sont atteintes, en Champagne genevoise (2-4 territoires/km^2) [AtGE] et dans les régions viticoles lémaniques, mais elles peuvent l'être aussi ailleurs, comme entre St-Blaise NE et le Landeron NE, où, en 2003, 4 nids étaient simultanément occupés sur 25 ha de vignes [AtNE]. Depuis 1990, la population suisse est plus au moins stable.

À l'échelon européen les effectifs ont augmenté de plus de 40 % entre 1995 à 2014 [EBCC]. En France, ce bruant semble bénéficier du réchauffement climatique, bien qu'il connaisse, comme chez nous, des tendances régionales opposées [AtF, 3, 4] ; l'évolution est également positive en Italie et en Allemagne [AtD, 2, 8]. Les importantes fluctuations du Bruant zizi en marge de son aire de reproduction incitent toutefois à la prudence des prévisions quant à l'évolution de la population helvétique. De nombreux sites favorables, en particulier sur le Plateau, ont en effet été détruits par l'urbanisation des pentes bien ensoleillées, tandis que quantité de petites structures ont disparu sous l'intensification agricole et viticole [7, 9].

Bertrand Posse & Stefan Werner

[1] Brambilla et al. (2008) ; [2] Campedelli et al. (2012) ; [3] Jiguet (2017) ; [4] Muller et al. (2017) ; [5] Müller et al. (2017a-b) ; [6] Posse (2014) ; [7] Rehsteiner (2009) ; [8] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [9] Spaar et al. (2012a-b)





Présence 2013-2016

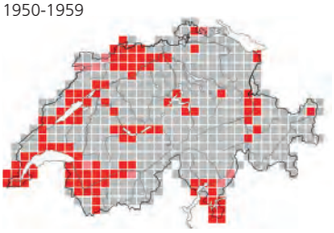


Évolution de la présence depuis 1993-1996

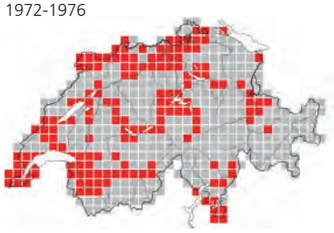


Parrainage
Dr Matthias Bürgin

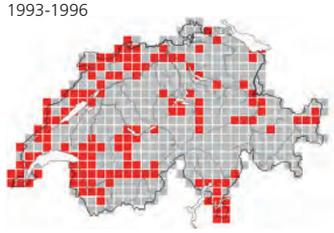
1950-1959



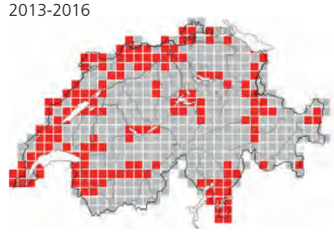
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Bruant jaune

Emberiza citrinella
Goldammer
Zigolo giallo
marena d'aur
Yellowhammer



Mathias Schaf

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 65 000-75 000 couples (2013-2016)

Focus pages 234, 314, 362, 392, 560

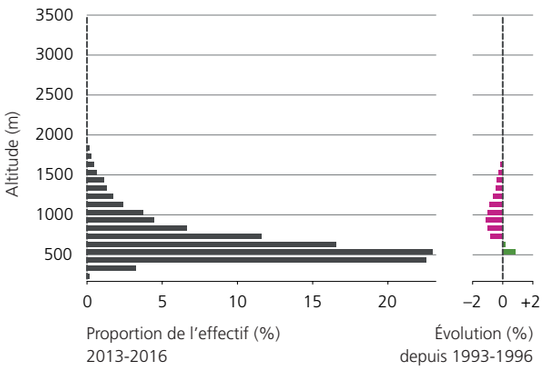
Chez nous, le Bruant jaune habite la transition entre la forêt et les paysages ouverts : lisières, clairières, jeunes reboisements, vergers, vignobles et surtout haies[8]. Il recherche sa nourriture dans les cultures adjacentes, le long des champs et des fossés, ainsi que sur les dessertes en terre et dans les jachères[1, 2]. Il habite le plus densément le Plateau et l'ouest du Jura entre 400 et 800 m, ou encore, dans les Alpes, le Valais central et la Basse-Engadine GR. Le Bruant jaune est peu répandu au Tessin, où il atteint la limite de son aire de répartition. Sa reproduction à des altitudes record a été prouvée à Évolène VS 1870 m (A. Barbalat), même si des chanteurs peuvent parfois monter plus haut, comme l'attestent des observations à 2190 m à St-Martin VS[VdS] et à Poschiavo GR (P. Schmid).

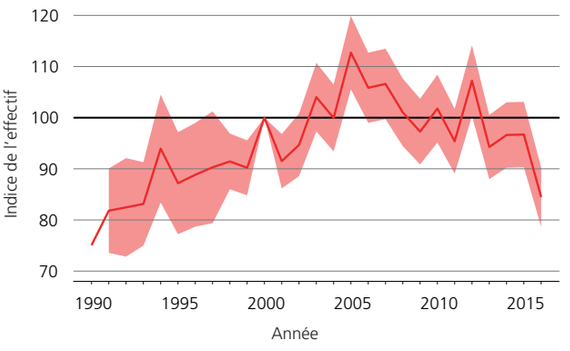
Légèrement positive jusqu'en 2005, l'évolution des effectifs suisses marque le pas depuis lors. Les peuplements se sont ainsi étiolés depuis 1993-1996 au-dessus de 700 m, en particulier dans les vallées alpines et le Jura, mais ils se sont aussi renforcés çà et là à basse altitude, surtout dans les cantons de Vaud, Berne, Lucerne et Zurich. En Allemagne, où la population était jugée stable, la tendance est négative depuis 2000[AtD] ; les effectifs ont diminué de moitié en France, entre 1989 et 2013[AtF] et l'évolution est à la baisse en Italie et en Autriche,[12, 15], comme dans l'ensemble de l'Europe[EBCC].

L'intensification agricole et les remembrements ont entraîné, jusque vers 1970, un effondrement des effectifs du Bruant jaune, omniprésent jadis[AtCH2, VdS]. La tendance a pu être inversée à la faveur de plantations de haies en divers endroits depuis les années 1980[5], secondées de jachères florales par la suite[3, 9, 11, 13, 17, 18]. C'est dans les plus âgées d'entre elles, avec un optimum à 6 ans, que le Bruant jaune atteint ses densités maximales[4, 19]. L'intensification agricole ayant débuté plus tard dans le Jura et les Alpes que sur le Plateau[10, 14], les haies n'ont pas augmenté entre 1989 et 2003 sur leurs versants, contrairement à ce qui a prévalu sur le Plateau et autour des agglomérations[5]. Signalons enfin d'autres effets négatifs, comme les pesticides[AtF, 6, 7] et la préférence donnée aux céréales d'hiver par rapport à celles d'été[16].

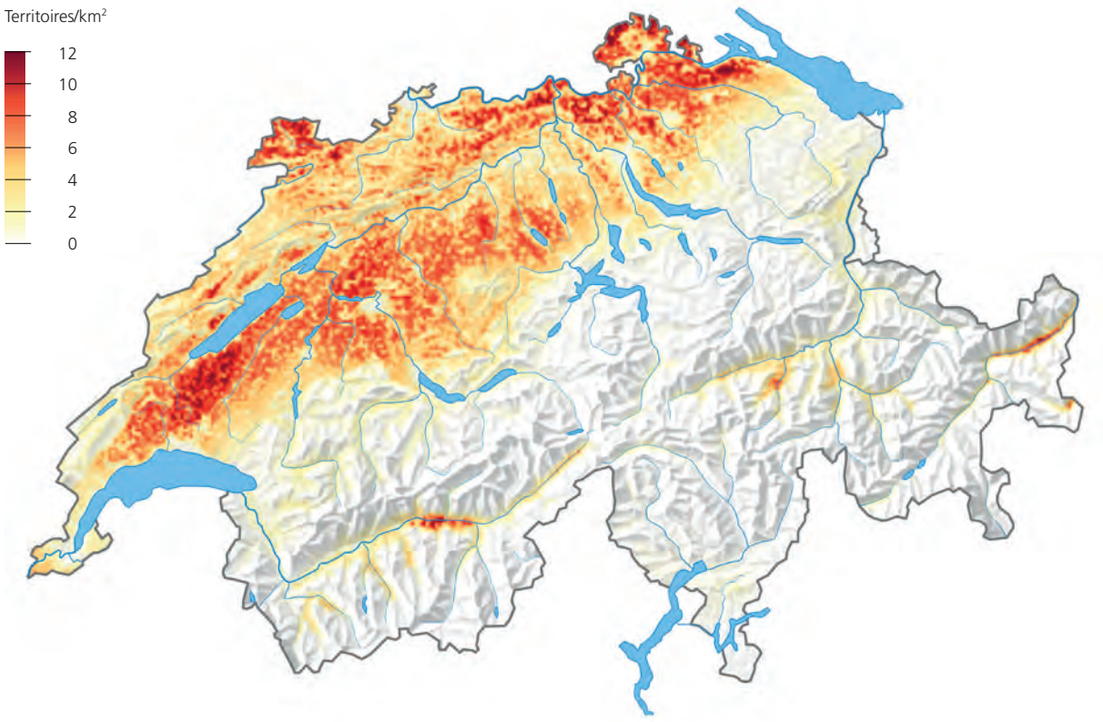
Petra Horch

[1] Biber (1993a) ; [2] Biber (1993b) ; [3] Birrer et al. (2007a) ; [4] Birrer et al. (2012) ; [5] Bundesamt für Umwelt (2007) ; [6] Hallmann et al. (2014) ; [7] Hart et al. (2006) ; [8] Horch & Holzgang (2006) ; [9] Martinez et al. (2017) ; [10] Morard (2014) ; [11] Müller & Ernst (2014) ; [12] Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015) ; [13] Rudin et al. (2010) ; [14] Sierro et al. (2009) ; [15] Teufelbauer & Seaman (2017) ; [16] Weggler & Schwarzenbach (2011) ; [17] Weggler & Widmer (2000a) ; [18] Zollinger (2012) ; [19] Zollinger et al. (2013)

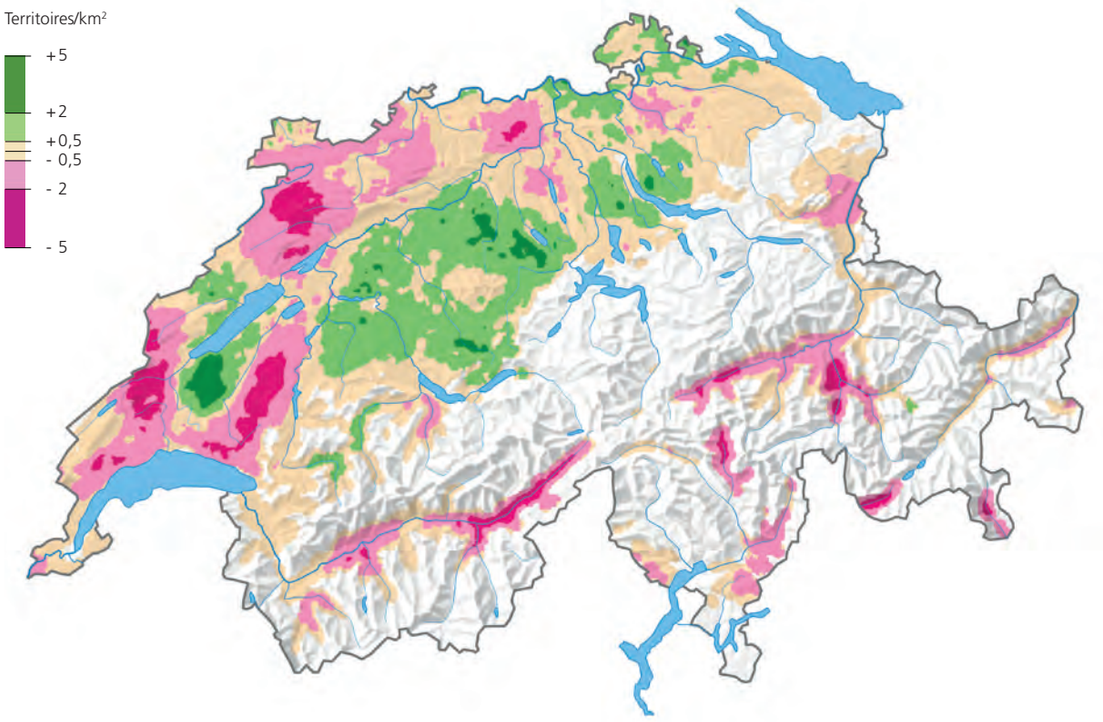




Densité 2013-2016

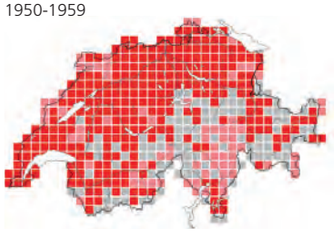


Évolution de la densité depuis 1993-1996

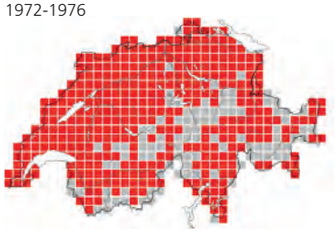


Parrainage
Ursula & Jörg Helfenstein
Cornelia Krättli, Birrwil
Andi Tromp, Kehrsatz

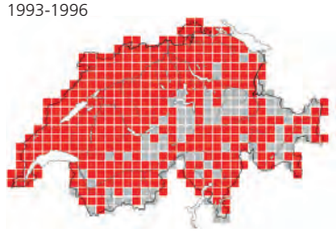
1950-1959



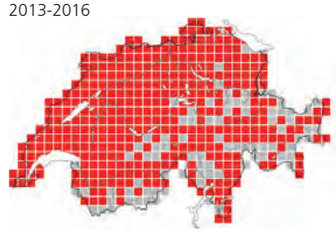
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Une avifaune plus variée hors frontières

En comparaison avec la Suisse, les régions limitrophes hébergent davantage d'espèces, y compris de la Liste rouge, et de plus fortes densités au kilomètre carré. Ces différences trahissent la présence d'un plus grand nombre de structures, petites ou d'aspect naturel, issues d'autres modes d'exploitation, d'utilisation du sol et d'aménagement des éléments paysagers.

En plus des carrés kilométriques suisses, les relevés effectués pour l'atlas 2013-2016 ont englobé la cartographie de 145 carrés qui, en partie du moins, incluaient une région limitrophe. L'évaluation qui suit porte sur ces surfaces, situées 10 km de part et d'autre de la frontière : à l'ouest, 59 carrés échantillons côté français et 160 côté suisse ; au nord, 38 en Allemagne et 99 en Suisse. Vu l'hétérogénéité des habitats et les importantes différences d'altitude, les régions frontalières à l'est, vers l'Autriche et le Liechtenstein, de même qu'au sud, vers l'Italie et la France, n'ont pas été prises en compte.

De part et d'autre de nos frontières avec l'Allemagne et la France, les milieux apparaissent en proportions comparables, même si la surface bâtie est légèrement supérieure en Suisse (2 %) à celle des pays voisins (1,5 %) ou que les forêts (respectivement 31 % et 35 %) et les terres cultivées (respectivement 48 % et 50 %) y sont un peu plus réduites. Les altitudes moyennes de ces régions sont très semblables et devraient minimiser les différences climatiques.

Densités et diversité spécifique plus élevées dans les territoires voisins

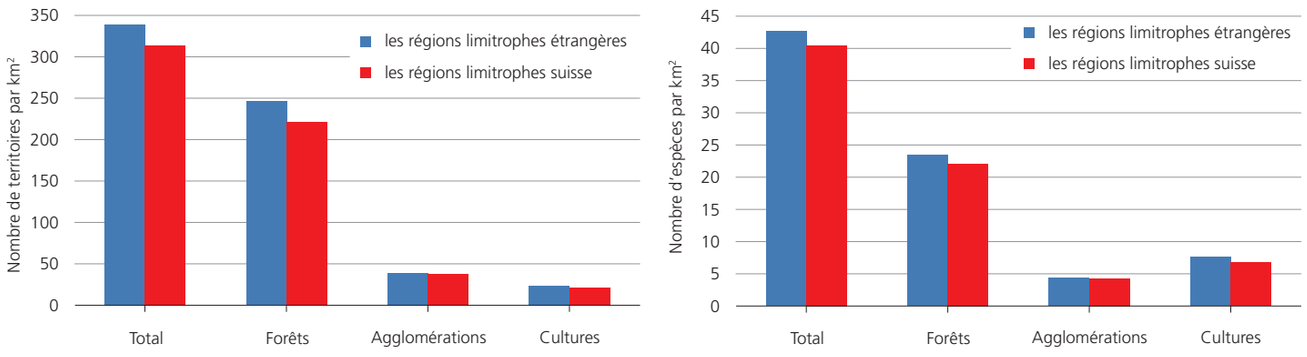
La comparaison de ces régions frontalières révèle des moyennes par carrés kilométriques supérieures dans les pays limitrophes, tant pour le nombre de territoires (+25) que pour la diversité spécifique (+2,2 espèces), ou encore pour les espèces de la Liste rouge suisse (+0,3), considérées comme menacées (catégories « au bord de l'extinction CR », « en danger EN », « vulnérable VU ») ou « potentiellement menacées NT » [RLCH]. Cette dernière différence est plus marquée en France (+0,4 espèce) qu'en Allemagne (+0,2).

On pourrait supposer que les densités supérieures dans les pays voisins proviennent de proportions légèrement différentes de milieux (forêt, agglomérations et terres cultivées) : s'il s'agissait alors de la seule cause, il serait logique que les espèces urbaines se retrouvent en plus forte densité en Suisse, étant donné que la surface bâtie y est plus importante. Ce n'est pourtant pas le cas, puisque le nombre de territoires par carré kilométrique est très similaire de part et d'autre de la frontière. S'agissant du Moineau domestique par exemple, on note même 1,5 territoire/km^2 de plus en France et en Allemagne.

Une analyse plus fine pour les espèces forestières aboutit à la même conclusion. Bien que la surface des forêts soit du même ordre de grandeur en Allemagne voisine et en Suisse (29 %), les densités moyennes par carré kilométrique sont supérieures de 18,3 territoires côté allemand. Les petites différences de répartition des habitats ne peuvent donc être les seuls facteurs à faire valoir, ni expliquer à elles seules la plus grande diversité d'espèces, puisqu'un type d'habitat mieux représenté n'entraîne pas automatiquement un nombre d'espèces supérieur.

Nettes différences pour les espèces des milieux agricoles

Le constat s'applique également aux milieux agricoles, plus précisément analysés. Leurs espèces d'oiseaux typiques, dites OEA (objectifs environnementaux pour l'agriculture, qui définissent 29 espèces cibles et 18 caractéristiques)[1], sont au bénéfice d'une plus grande diversité et de davantage de territoires par carré kilométrique dans les pays voisins. Bon nombre d'entre elles, telles que Fauvette des jardins, Rougequeue à front blanc ou Bruant jaune, sont tributaires de microstructures pour se reproduire. Étant donné que les superficies moyennes des milieux agricoles



Nombre moyen de territoires (à gauche) et d'espèces (à droite) par carré kilométrique dans les régions limitrophes étrangères (bleu) et suisses (rouge). Les espèces typiques des cultures correspondent aux espèces dites OEA (objectifs environnementaux pour l'agriculture). Seules ont été prises en compte les zones frontalières de France, à l'ouest, et d'Allemagne, au nord.

ne se distinguent guère dans les carrés kilométriques suisses et limitrophes, les plus forts effectifs à l'étranger ne peuvent s'expliquer que par des modes d'exploitation, d'utlisation du sol et d'aménagements des structures paysagères différents.

Ces différences se font évidentes sur la photographie aérienne reproduite ci-contre. Bien que trois types d'habitats (milieux urbain, agricole et forestier) soient représentés de chaque côté du Rhin, ils se distinguent dans leur composition parcellaire. C'est particulièrement frappant en zone agricole, où de petites structures telles que bosquets, haies, fruitiers et allées sont présentes en bien plus grand nombre sur la rive allemande du Rhin que du côté suisse. Scherler[2] a pu faire le même constat dans des zones de reproduction potentielles de la Chevêche d'Athéna, en montrant que le nombre de microstructures était nettement plus élevé dans le sud de l'Allemagne qu'en Suisse.



Vue aérienne de la région de Wallbach AG/D. Sur territoire allemand, en rive droite du Rhin, les petites structures sont présentes en bien plus grand nombre qu'en Suisse, sur la rive gauche. Ces différences sont particulièrement évidentes dans les zones cultivées. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA180142).

Aucun changement depuis 1993-1996

Une analyse similaire avait déjà été effectuée avec les données de l'atlas 1993-1996[3], dont la comparaison ne montre guère de changements depuis lors. À l'époque déjà, les régions limitrophes comprenaient davantage d'espèces par carré kilométrique, constat également valable pour celles de la Liste rouge. On en avait alors aussi conclu que les espèces OEA, en particulier, bénéficiaient de conditions moins bonnes en Suisse que de l'autre côté de la frontière[3]. Il y a 20 ans toutefois, aucune différence n'était apparue dans le nombre de territoires par carré kilométrique, contrairement à la situtation actuelle. Cet écart pourrait être d'origine méthodologique et découler de la limite supérieure du nombre de territoires fixée à l'époque, puisque le recensement d'une espèce (le Merle noir par exemple) cessait lorsque le nombre de cantonnements atteignait dix, tronquant les densités de 1993-1996.

Par ailleurs, l'exploitation intensive et maximale du sol suisse semble non seulement répercuter ses effets sur la densité des espèces rares, mais aussi sur plusieurs oiseaux communs, présents en plus faibles proportions. Le plus grand nombre d'espèces dans les zones limitrophes conforte l'hypothèse selon laquelle les petites structures, dont dépendent maints oiseaux et autres animaux, sont plus rares ou de moins bonne qualité en Suisse, et met l'accent sur la nécessaire sauvegarde des structures naturelles et parcelles extensives existantes pour combler les carences constatées.

Simon Hohl

	Zones limitrophes de Suisse	Zones limitrophes de l'étranger
Nombre de carrés kilométriques	160 (Suisse occidentale) 99 (Suisse septentrionale)	59 (France) 38 (Allemagne)
Nombre moyen de territoires/km²	313,6	338,9
Nombre moyen d'espèces/km²	40,5	42,7
Nombre moyen d'espèces de la Liste rouge (y compris catégorie NT)/km²	1,3	1,6
Nombre moyen d'espèces typiques des milieux agricoles/km²	6,8	7,6
Nombre moyen de territoires d'espèces typiques des milieux agricoles/km²	21,9	24,0

Vue d'ensemble du nombre de carrés kilométriques analysés en Suisse et à l'étranger, ainsi que du nombre moyen d'espèces et de territoires par carré kilométrique. Les espèces typiques des milieux agricoles correspondent aux espèces dites OEA (objectifs environnementaux pour l'agriculture).

[1] BAFU & BLW (2008)/OFEV & OFAG (2008) ; [2] Scherler (2014) ; [3] Schmid & Pasinelli (2002)

Species pages 238, 416, 450, 470, 494, 558

Bruant des roseaux

Emberiza schoeniclus
Rohrammer
Migliarino di palude
marena da palì
Reed Bunting



Mathias Schaef

Liste rouge vulnérable (VU)
Effectif 1700-3000 couples (2013-2016)

Focus pages 284, 380

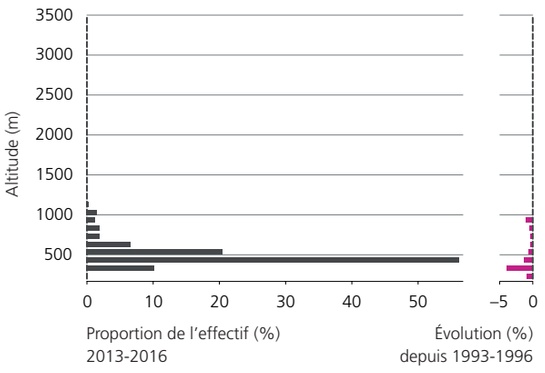
Surtout présent au nord des Alpes, le Bruant des roseaux habite en Suisse des roselières volontiers anciennes et les prairies marécageuses attenantes, essentiellement en dessous de 600 m. Ses principaux foyers occupent les abords des grands lacs, voire d'autres sites distants (p. ex. Neeracherried ZH), tandis que des couples isolés s'installent souvent en de petites zones humides [6, 7, 8]. La nidification à l'altitude la plus élevée depuis 1997 a été prouvée au Lenkerseeli BE 1070 m (2000 ; R. Hauri), alors qu'elle avait eu lieu à Rohr/Lauenen BE 1250 m [AtCH2] en 1993-1996, site où chantait encore un mâle en 2014 (A. Jordi). Le Bruant des roseaux avait même niché à Bever GR 1700 m en 1976 [AEn] et un chanteur a été entendu à Sils-Maria GR 1790 m en 2013 (D. Jenny).

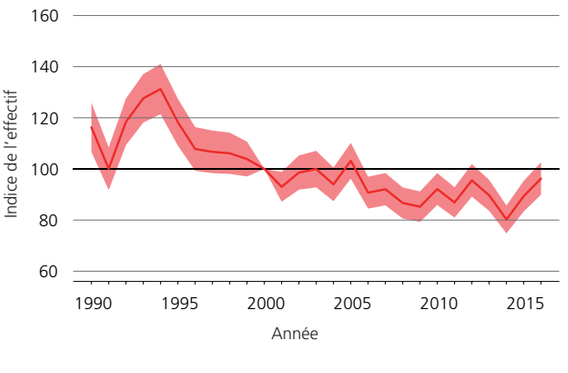
Plusieurs régions du Plateau, du Jura et du Valais ont été désertées depuis 1993-1996 et les effectifs déclinent depuis 1990, constats d'autant plus inquiétants que presque tous les sites favorables du pays sont protégés. La population a ainsi chuté de plus de 50 % de 1980 à 2010 au lac de Constance, surtout hors réserves naturelles [AtBo], et l'effondrement est tout aussi marqué de 1988 à 2008 dans le canton de Zurich [AtZH] ; la population est par contre globalement stable dans la Grande Cariçaie depuis 1985 [1]. Des diminutions se manifestent en France et en Italie [AtF, 4], ainsi qu'au niveau européen [EBCC].

Le déclin dans notre pays a sans doute pour cause première la fauche des roselières, de plus en plus pratiquée pour favoriser libellules et orchidées et lutter contre les néophytes ; parfois, ces coupes ne concernent pas uniquement le cœur des marais, mais aussi les vieilles ceintures de roseaux [7, 10], si bien que les bandes subsistantes se restreignent souvent à quelques mètres et favorisent la prédation des nids [5, 11]. Le Bruant des roseaux ne s'installe en grand nombre qu'entre trois et six ans après la fauche [2 3]. Ailleurs, la régression relève sans doute en premier lieu de l'intensification agricole, qui réduit l'alimentation hivernale à base de graines [9, 13] ; on ignore cependant si elle concerne nos bruants hivernant dans le sud-ouest du bassin méditerranéen [12], et si les apports d'azote ou des facteurs climatiques pourraient les affecter sur leurs sites de nidification.

Gilberto Pasinelli & Stefan Werner

[1] Antoniazza (2018) ; [2] Antoniazza & Maillefer (2001) ; [3] Antoniazza et al. (2018) ; [4] Nardelli et al. (2015) ; [5] Pasinelli & Schiegg (2006) ; [6] Pasinelli & Schiegg (2007) ; [7] Pasinelli & Schiegg (2012) ; [8] Pasinelli et al. (2008a) ; [9] Peach et al. (1999) ; [10] Sautter (2008) ; [11] Schiegg et al. (2007) ; [12] Schmitz et al. (2007) ; [13] Vera et al. (2014)

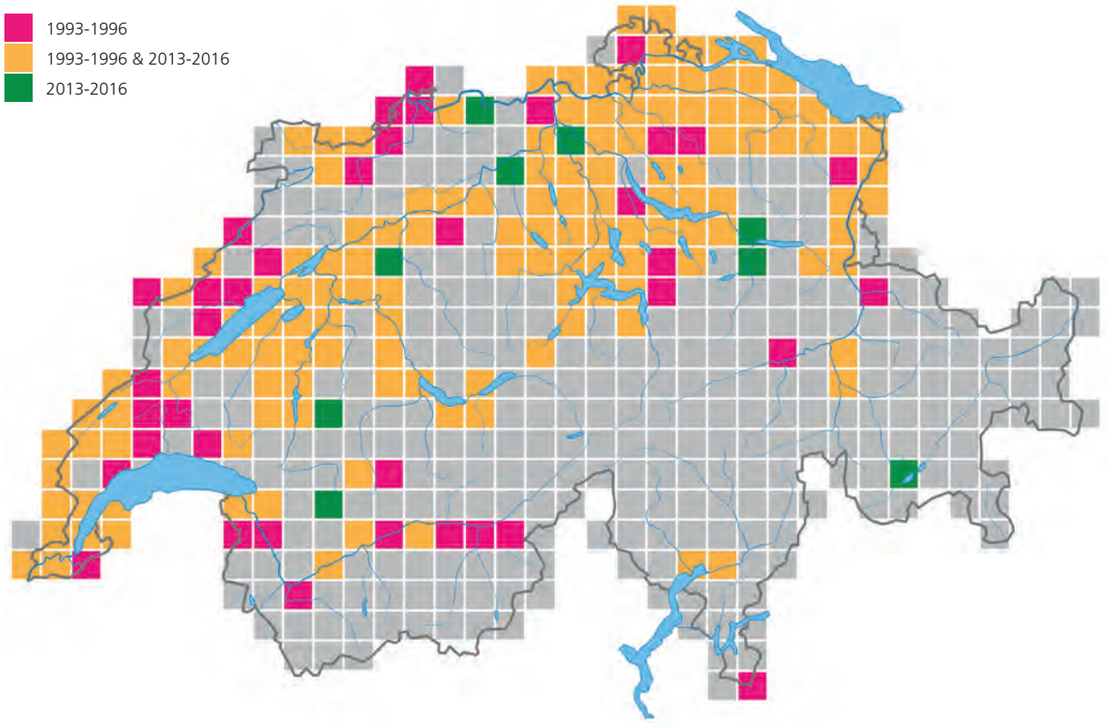




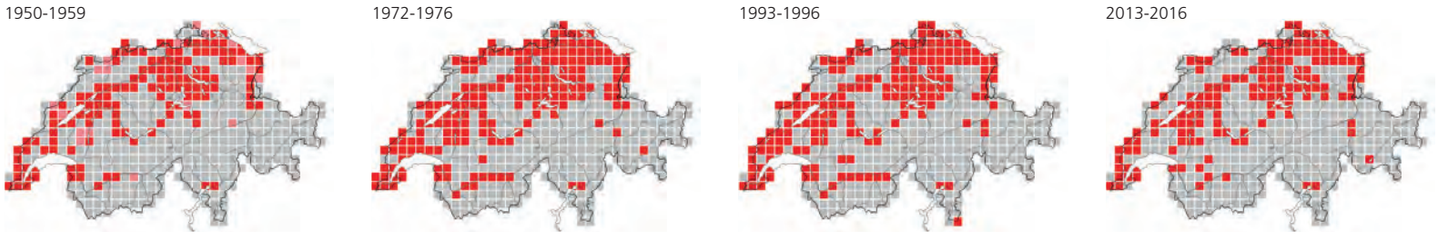
Présence 2013-2016



Évolution de la distribution depuis 1993-1996



Parrainage
Erica & Christoph Kramer, Therwil



Ornithologue (♂ et ♀)

Homo sapiens var. *ornithologicus*
Ornithologe (♂ und ♀)
Ornitologo (♂ e ♀)
ornitholog (♂ e ♀)
Ornithologist (♂ and ♀)



Lukas Linder

Liste rouge non menacé (LC)
Effectif 3517 individus (2013-2016)

Focus

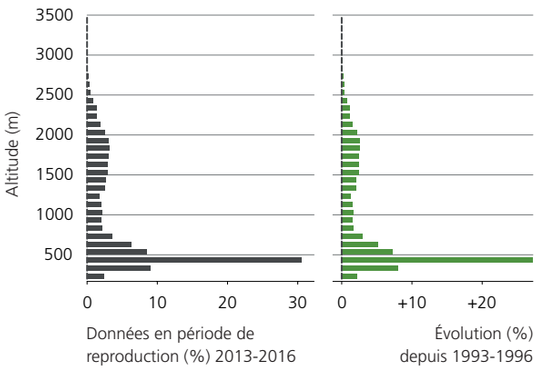
Les ornithologues peuvent avoir un très large domaine d'action, parfois de portée nationale. Vu qu'ils sont spécialistes des oiseaux et que cet atlas a vu le jour grâce à leurs apports, nous n'aborderons ici que ce qui a trait à leur activité (données en période de reproduction) et non à leurs bastions ou sites de nid. *Homo sapiens* var. *ornithologicus* concentre ses prospections au-dessous de 600 m, essentiellement dans les noyaux de population de Genève, Berne, Bâle, Lucerne et Zurich. Quelques marques carrées sur le Plateau témoignent de l'assiduité particulière de certains individus au domaine vital restreint. Les habitats préférentiellement parcourus sont les cours d'eau et zones humides des régions basses.

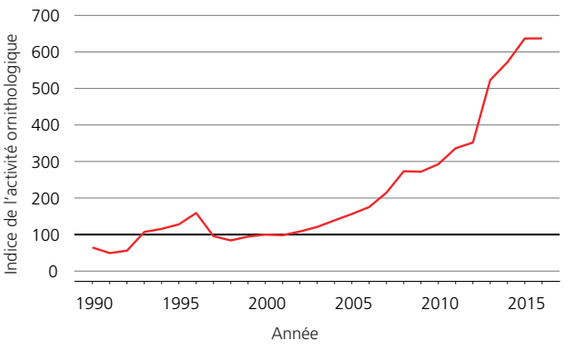
Homo sapiens var. *ornithologicus* étant inapte au vol, il ne peut atteindre les lieux reculés qu'avec peine ou par moyens de transport (p. ex. voiture, téléphérique), si bien que les régions les moins accessibles et les plus élevées sont les moins visitées : plusieurs secteurs le long des crêtes alpines et en Valais n'ont ainsi jamais vu d'*H. sapiens* var. *ornithologicus*. Les données en période de reproduction 2013-2016 ont été récoltées au plus haut au Zinalrothorn VS, à 4220 et 4120 m (M. Gerber, A. Barras).

Le nombre d'ornithologues inscrits est passé de 913 à 3517 entre 1993-1996 et 2013-2016. Leur activité d'observation a dès lors beaucoup progressé, surtout dans les hauts lieux ornithologiques (p. ex. les Grangettes VD, le Grand Marais BE/FR, la plaine de Magadino TI), mais l'évolution est aussi positive depuis 1993-1996 dans la plupart des régions alpines et une grande partie du Jura, sauf dans certaines contrées des Alpes vaudoises et du Toggenbourg SG. En dehors des sites attractifs du Plateau, l'activité est semblable ou à peine supérieure à celle de 1993-1996.

L'évolution positive de l'activité de *H. sapiens* var. *ornithologicus* s'explique d'abord par une plus grande mobilité et une importante simplification de la saisie des données (p. ex. par smartphone), qui lui permettent, surtout lors de ses séjours en plein air, de réduire le matériel (papier et crayon) à emporter dans son campement. Lui simplifier encore la saisie des données et poursuivre son accompagnement par la Station ornithologique devrait permettre à *H. sapiens* var. *ornithologicus* de maintenir son excellent niveau d'activité.

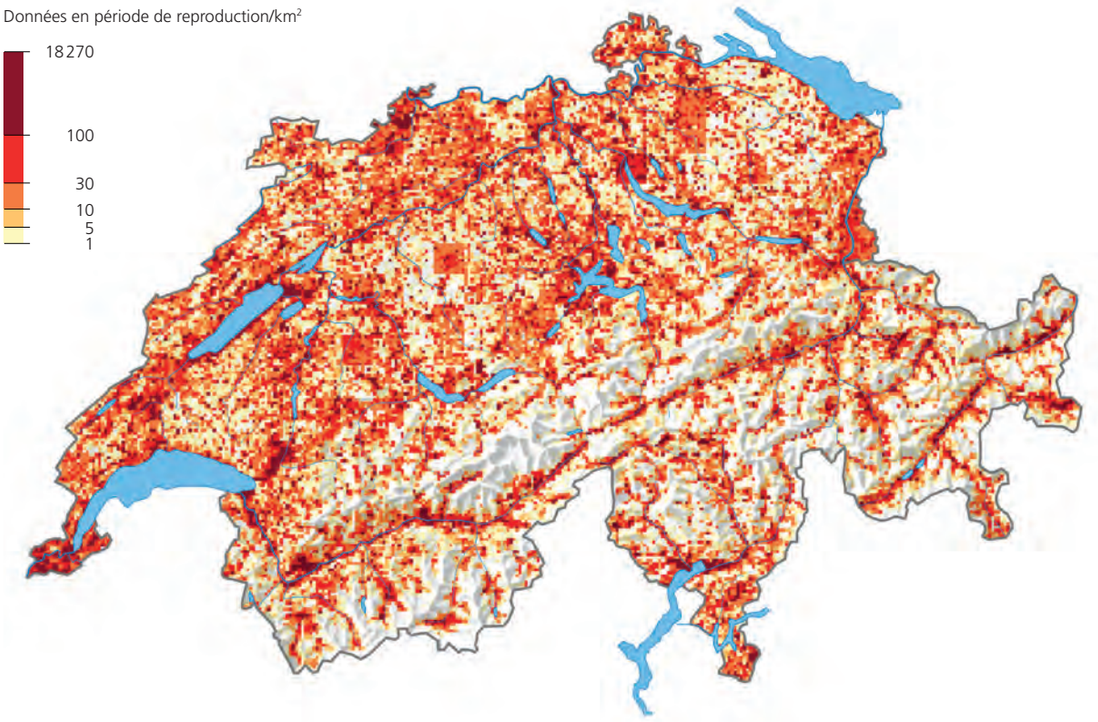
Dominik Hagist & Lukas Jenni





Activité ornithologique 2013-2016

Données en période de reproduction/km²

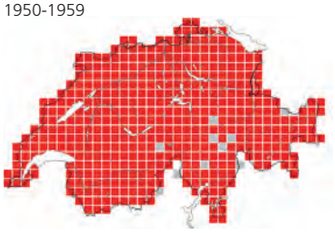


Évolution de l'activité ornithologique depuis 1993-1996

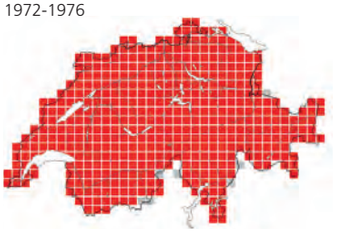
Données d'espèces rares et peu répandues en période de reproduction/km²



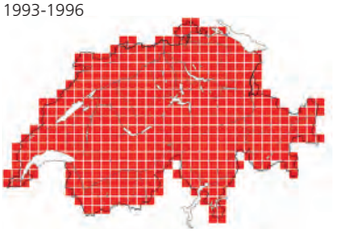
1950-1959



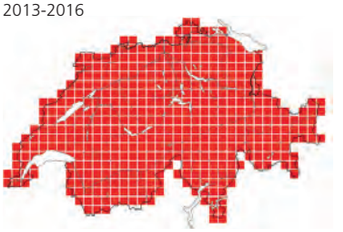
1972-1976



1993-1996



2013-2016



Annexe 1 : Espèces cantonnées dans le périmètre de l'atlas en 2013-2016 sans preuve de reproduction

Grèbe jougris

Podiceps grisegena
Rothalstaucher
Svasso collorosso
sfunsella grischa
Red-necked Grebe

Parrainage
Franziska Hindermann Maillard, Ettingen



Marcel Burkhardt

En Europe, le Grèbe jougris niche principalement à l'est d'une ligne reliant le Danemark à la Turquie. Située en marge de son aire de reproduction, la Suisse n'a encore jamais accueilli sa nidification. On connaît cependant au moins deux preuves de reproduction au lac de Constance, dans le bassin d'Ermatingen D en 1982 et au delta du Rhin A en 1994 [ABo3]. De plus, la nidification a été suspectée à l'Eriskircher Ried D en 2001 (M. Schleicher, G. Knötzsch) [1] et au Wollmatinger Ried D en 2008 (St. Werner, Chr. Gönner) [2]. En juin et juillet 2011, un individu paradait dans une colonie de Grèbes huppés à Horn D, puis à l'embouchure de la Radolfzeller Aach D (A. Brall, St. Trösch, G. Segelbacher, H. Reinhardt) [5]. Un adulte construisant un nid a de nouveau été noté au même endroit en 2017 (J. Büchler) [3]. Pendant la période 2013-2016, en plus de quelques observations estivales isolées, un individu a été signalé chaque printemps à la Weissenau BE, au lac de Thoune, comme c'est le cas depuis 2007 [ID]. En 2015 et 2016, il paradait avec un Grèbe huppé et amenait à plusieurs reprises des tiges de roseau sur un nid de cette espèce (M. Hammel) [ID, 4]. Aux Bolle di Magadino TI, un couple en parade a été vu le 27 mai 2015 (M. Hammel). L'année suivante, un individu a été observé le 8 juin dans le même site, disparaissant plusieurs fois au même endroit dans la roselière avec un petit poisson dans le bec (M. Hammel) [4]. Malgré des diminutions dans le sud-est de l'Europe, les effectifs nicheurs européens sont à la hausse, grâce aux tendances positives dans les bastions nordiques de Fennoscandie et Russie [RLEU]. Concentrée dans le nord-est du pays, la population allemande, forte de 1800-2600 couples en 2005-2009, s'est stabilisée depuis les années 1990 [AtD]. Un à trois couples nichent en France, le plus régulièrement dans l'Aube [AtF].

[1] Jacoby et al. (2001) ; [2] Jacoby et al. (2008) ; [3] Knaus et al. (2017) ; [4] Müller et al. (2016a-b) ; [5] Trösch et al. (2011)

Butor étoilé

Botaurus stellaris
Rohrdommel
Tarabuso
tarbegl grond
Eurasian Bittern



Werner Scheuber

Présent de l'Europe de l'Ouest aux côtes pacifiques de l'Asie, le Butor étoilé occupe également quelques régions en Afrique du Sud. Sa distribution est très clairsemée en Europe, en raison de son lien étroit avec les zones humides denses et étendues. Le Butor a niché en 1994 au Wollmatinger Ried D, sur la rive allemande du lac de Constance (C. Hofstätter) ABo3 mais il n'y a aucun cas de nidification connu en Suisse. Des chanteurs sont parfois signalés en période de nidification, notamment sur la rive sud du lac de Neuchâtel et au Kaltbrunner Riet SG ID. Pendant la période 2013-2016, trois chanteurs isolés ont été notés en Suisse en 2015 : le 1er avril à Ollon VD (J.-M. Fivat), le 2 mai à Sionnet GE (T. Milner) et le 1er juin à la Weissenau BE (M. Hammel). Sur territoire limitrophe, un chanteur a été entendu le 17 avril 2016 à l'embouchure de la Radolfzeller Aach D (J. Kania) [1]. Par ailleurs, 1-2 individus ont séjourné au Kaltbrunner Riet jusqu'au 8 mai en 2015 ID et un jusqu'au 16 mai en 2016 [2]. Enfin, un individu a été vu à plusieurs reprises à Chavornay VD entre le 15 juin et le 23 septembre 2016 (Fr. Jaquier et al.). Après avoir fortement décliné en Europe entre 1970 et 1990 EBBA1, les effectifs nicheurs sont actuellement stables RLEU, voire en augmentation dans certains pays, comme l'Allemagne AtD. Le Butor diminue en France, avec une contraction de l'aire de reproduction de 57 % entre 1985-1989 et 2009-2012 AtF.

[1] Knaus et al. (2016b) ; [2] Müller et al. (2016a-b)

Locustelle fluviatile

Locustella fluviatilis
Schlagschwirl
Locustella fluviatile
scroller da flum
River Warbler



Markus Varesvuo

Parrainage
Sarah Dreyfus

Focus page 420

L'aire de reproduction de la Locustelle fluviatile s'étend de l'Allemagne à la Sibérie centrale, en passant par le sud de la Fennoscandie et les rives de la mer Noire. Cette locustelle, qui affectionne la végétation dense bordant les cours d'eau et les zones humides, a été notée à 14 reprises en Suisse depuis 1991, toujours à la faveur de chanteurs isolés au printemps. Pendant la période 2013-2016, des cantonnements ont ainsi été notés du 25 au 30 mai 2013 à Kleinandelfingen ZH (M. Griesser) [6] et du 13 au 24 mai 2015 à Schinznach-Dorf AG (J. Landolt et al.) [2]. Un mâle solitaire, sans doute en escale migratoire, a en outre été entendu le 9 mai 2013 à Arch BE (W. Christen, K. & M. Eigenheer) [6]. Enfin, un chanteur s'est établi du 31 mai au 7 juin 2017 à Gunzgen SO (U. Elsenberger et al.). Quasiment annuelle au lac de Constance depuis les années 1980 ABo3, l'espèce y a niché pour la première fois en 2011 près de Friedrichshafen D (M. Hemprich) [4]. Après le séjour prolongé d'un individu vers Gaienhofen D en 2012 (G. Segelbacher, H. Reinhardt, St. Werner, St. Trösch, Chr. Stauch) [5], elle n'y a plus du tout été signalée. La population diminue depuis la fin des années 1990 en Allemagne (ce qui se traduit notamment par une rétraction de l'aire de répartition de plus de 20 % en Bavière [3]), après avoir progressé dans les années 1980 et 1990 AtD. Une contraction sévère de ses positions touche aussi diverses régions d'Autriche [1]. Parallèlement, l'effectif européen a nettement diminué depuis 1995 environ EBCC.

[1] Albegger et al. (2015) ; [2] Martinez & Maumary (2016a-b) ; [3] Rödl et al. (2012) ; [4] Trösch et al. (2011) ; [5] Trösch et al. (2012) ; [6] Vallotton et al. (2014a-b)

Annexe 1

Pinson du Nord

Fringilla montifringilla
Bergfink
Peppola
fringhel dal nord
Brambling



Markus Varesvuo

L'aire de nidification du Pinson du Nord couvre la zone boréale de l'Eurasie entre la Scandinavie et le Kamtchatka. L'espèce hiverne en grands nombres en Europe centrale et occidentale, où il n'est pas rare de rencontrer des attardés au printemps. C'est ainsi que des estivages se produisent régulièrement en Allemagne, aux Pays-Bas et en Pologne [AtD], mais beaucoup moins fréquemment en France [4]. Les preuves de nidification sont encore plus rares : on en connaît douze pour l'Allemagne depuis 1950, presque toujours sur les îles ou les côtes du nord du pays [AtD]. La reproduction a aussi été prouvée au moins sept fois dans les Alpes italiennes au cours des 40 dernières années, notamment à Ponte di Legno en Lombardie, à environ 25 km de la Suisse [3], ainsi qu'en Carinthie [AtA]. Une partie des données italiennes pourraient toutefois concerner des oiseaux échappés de captivité [3]. Des observations estivales ont aussi été effectuées de temps à autre en Suisse, notamment entre 1976 et 1996 en Engadine GR et dans le val Bregaglia GR, dans des forêts d'épicéas, de pins, de mélèzes et d'aroles [AEn, VdS]. Il n'existe cependant aucune preuve de reproduction. Pendant la période 2013-2016, deux chanteurs se sont cantonnés dans le Jura au sein du périmètre de l'atlas : l'un détecté les 20 mai, 7 et 9 juin 2014 dans la forêt du Risoux près de Bois-d'Amont F vers 1250 m (J. Piaget, Fr. Louiton) [ID, 1], l'autre du 5 juin au 5 juillet 2015 au Chenit VD, dans la vallée de Joux, vers 1340 m (Fr. Duruz, S. Joss, Cl. Maillefer, Y. Menétrey) [2]. Avant cela, le dernier chanteur en Suisse avait été entendu le 31 mai 2005 à Trélex VD 650 m, dans une forêt mixte de hêtres et de chênes (Fr. Mathey) [5].

Bernard Volet

[1] Antoniazza (2015) ; [2] Antoniazza (2016b) ; [3] Brichetti & Fracasso (2013) ; [4] Dubois et al. (2008) ; [5] Posse (2006)

Annexe 2 : Espèces ayant niché au moins une fois dans le périmètre de l'atlas depuis 1800, mais pas pendant la période de l'atlas (2013-2016)

Perdrix rouge

Alectoris rufa
Rothuhn
Pernice rossa
pernisch cotschna
Red-legged Partridge

Liste rouge éteint en Suisse (RE)



Beat Rüegger

Espèce sédentaire, la Perdrix rouge est confinée au sud-ouest de l'Europe entre le Portugal, l'Italie et la France, ainsi qu'en Grande-Bretagne, où elle a été introduite. Elle était autrefois présente dans le sud-ouest de l'Allemagne et en Suisse, mais en a disparu à mesure que son aire de répartition se contractait vers le sud-ouest, peut-être en raison du refroidissement climatique survenu à la fin du XVI[e] siècle [HVM]. Les dernières mentions fiables de Suisse remontent à 1860 dans le Jura vaudois et neuchâtelois [3]. Les données récentes, récoltées presque chaque année dans le bassin genevois, ainsi que plus rarement en Ajoie JU [ID], concernent des oiseaux introduits à des fins cynégétiques en France, où des centaines de milliers de Perdrix rouges sont lâchées annuellement un peu partout : selon les indications disponibles les plus récentes, 2,5 millions d'oiseaux l'ont été en 1996 [2]. C'est dans la moitié ouest de la Franche-Comté et en Dombes que se trouvent les populations les plus proches de la Suisse [AtF]. Dans leurs bastions européens que sont l'Espagne et la France, les effectifs continuent de diminuer, notamment à cause de la disparition des habitats et de la chasse [RLEU, 1, 2]. Dans le Piémont, on observe une contraction de l'aire de répartition ainsi qu'une baisse de densité en altitude et une extension dans les régions basses. Ces modifications semblent principalement liées aux changements environnementaux et climatiques [4].

[1] de Juana & Garcia (2015) ; [2] Dubois et al. (2017) ; [3] Lüps (1975) ; [4] Tizzani et al. (2013)

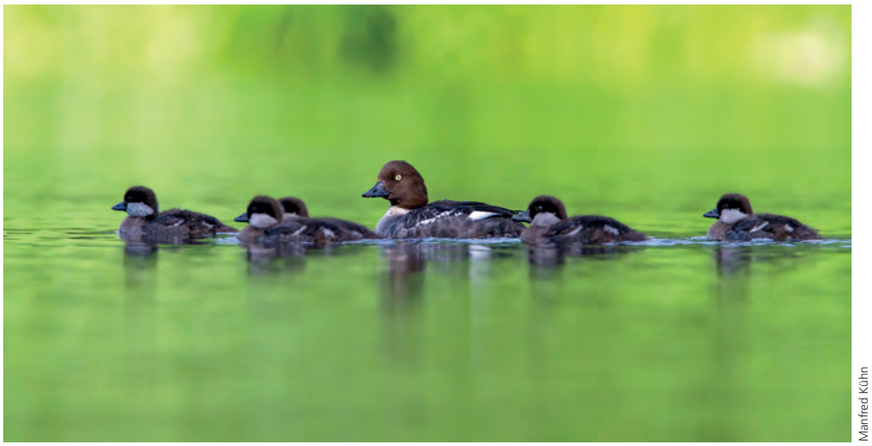
Annexe 2

Garrot à œil d'or

Bucephala clangula
Schellente
Quattrocchi
anda stgella
Common Goldeneye

Liste rouge vulnerable (VU)

Parrainage
Dr Peter Dollinger, Liebefeld-Berne



Manfred Kühn

Le Garrot à œil d'or habite la taïga de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord. Ses bastions européens se trouvent surtout en Finlande et en Suède, ainsi qu'en Norvège et en Russie. Il est nettement moins fréquent dans les autres pays. Située à la frange méridionale de son aire de répartition, la Suisse a accueilli quatre preuves de reproduction : en 1955 aux Grangettes VD [5], puis de 1997 à 1999 à Hagneck BE [3, 6]. Quelques couples issus de captivité nichent en liberté à Arosa GR depuis 1991 (J. Jelen, P. Knaus) [AtCH2, VdS]. Au niveau européen, les effectifs sont stables voire en augmentation [RLEU]. L'espèce a étendu son aire de répartition vers le sud-ouest en Allemagne ces dernières décennies, ses effectifs ayant ainsi doublé en Bavière depuis les années 1990 [AtD]. En Autriche, depuis sa première nidification en 1986 [2], le Garrot a atteint un effectif de 10 à 15 couples en 2008-2012 [RLEU]. Datant de 1999, son installation en France est encore plus récente [1] ; on y comptait 3 à 4 couples en 2014 [4].

[1] Combrisson (1999) ; [2] Lieb & Brader (2004) ; [3] Marbot (1998) ; [4] Quaintenne & les coordinateurs-espèce (2016) ; [5] Trüb et al. (1955) ; [6] Volet & Burkhardt (2001)

Canard pilet

Anas acuta
Spiessente
Codone
anda gizza
Northern Pintail

Parrainage
Jean-Emmanuel Lalive



Marcel Ruppen

L'aire de répartition du Canard pilet couvre le nord de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique du Nord, essentiellement au-delà du 40e parallèle. Les populations européennes sont concentrées en Finlande et en Russie, et dans une moindre mesure en Suède, Estonie et Norvège. Les autres pays européens n'accueillent que de très faibles effectifs nicheurs. À l'échelle continentale, la tendance évolutive est négative [RLEU]. Hivernant régulier mais peu abondant en Suisse, le Canard pilet n'y a niché qu'une seule fois, en 1985 à Grône VS [1].

[1] Fournier & Sierro (1986)

Barge à queue noire

Limosa limosa
Uferschnepfe
Pittima reale
becassina da riva
Black-tailed Godwit


Marcel Burkhardt

La Barge à queue noire est répartie en trois population occupant respectivement l'Islande, l'Europe continentale et la Sibérie orientale. Bien qu'il n'existe pas de preuve de reproduction en Suisse, une petite population, culminant à 19 territoires en 1985, a niché au delta du Rhin A et dans ses environs entre 1955 et 2005 [ABo1, ABo3, 1, 2, 3]. La diminution progressive, à partir des années 1990 [ABo3], a suivi la même tendance que la population nicheuse d'Allemagne, qui a passé de 20 000 couples dans les années 1980 à 3900-4400 en 2005-2009. Ce mouvement s'est accompagné de l'abandon de nombreux sites de nidification à l'intérieur des terres [AtD]. Non loin de la Suisse, la nidification de cette barge est devenue occasionnelle en Dombes F, zone colonisée depuis 1948 au moins [AtF]. Même si certaines populations sont stables ou en augmentation, par exemple en Islande, la tendance générale est clairement négative en Europe [EBCC, RLEU], surtout en raison des drainages et de l'intensification de l'agriculture.

[1] Burtscher et al. (2017); [2] Jacoby et al. (2006); [3] Willi (1961)

Chevalier gambette

Tringa totanus
Rotschenkel
Pettegola
trintga cotschna
Common Redshank

Liste rouge éteint en Suisse (RE)


Marcel Burkhardt

Focus page 319

L'aire de répartition du Chevalier gambette s'étend de l'Islande à la Chine orientale. Concentrés dans le nord de l'Europe, les effectifs sont plus modestes en Europe centrale et méridionale, où ce chevalier fréquente surtout les habitats côtiers. Le Gambette se reproduisait encore en Suisse au début du XX[e] siècle, probablement jusque vers 1930. La dernière preuve date de 1919 au Kaltbrunner Riet SG, où plusieurs couples nichaient régulièrement les années précédentes [BCH]. Dans les zones limitrophes du lac de Constance, des nidifications ont été notées jusque vers 1928, voire 1934 au Wollmatinger Ried D et à la presqu'île de Mettnau D [ABW, BCH] et jusque vers 1940 au delta du Rhin A; une tentative y a encore été signalée en 1970 [ABo2, AtV]. Au niveau européen, on note un déclin modéré depuis 1970 [EBCC, RLEU]. Les effectifs nicheurs français, presque exclusivement côtiers, étaient cependant en augmentation entre 1996 et 2015 [AtF, 1]. En Allemagne, ce sont principalement les populations de l'intérieur des terres qui ont diminué entre 1970 et 1990. Après une phase de stabilité à la fin du siècle dernier, les effectifs diminuent de nouveau depuis 2000 [AtD]. Comme pour la Barge à queue noire, la transformation des habitats est considérée comme responsable des diminutions.

[1] Jiguet (2017)

Annexe 2

Hibou des marais

Asio flammeus
Sumpfohreule
Gufo di palude
piv da palì
Short-eared Owl



Christine Jung

Si l'aire de répartition holarctique du Hibou des marais est principalement circumpolaire, il s'installe sporadiquement en Europe centrale et méridionale, en fonction de l'abondance de micromammifères dont il se nourrit ou du manque de proies dans son aire habituelle. C'est ainsi que 6 couples ont niché dans le bassin du Drugeon en 1993, à 10 km de la Suisse[2, 3]. En 1908, 1935 (2-3 couples) et probablement 1939 (au moins 2 couples), le Hibou des marais s'est aussi reproduit en Suisse, au Wauwilermoos LU, lors de pullulations exceptionnelles de campagnols[BCH]. D'autres reproductions ont eu lieu au delta du Rhin A en 1936[AtV] et 1950 (6 nids)[ABo1], où deux individus étaient encore présents en avril 1961 et un à deux individus en parade entre mi-avril et mi-mai 1965[ABo1]. En outre, une nidification a probablement eu lieu en 1935 sur la presqu'île de Mettnau D[ABW]. Lié aux marais, prairies humides et friches, ce hibou a nettement diminué en Europe centrale au cours du XX[e] siècle, suite à la dégradation de ses habitats par drainage[AtD, EBBA1]. La forte fluctuation des effectifs rend la tendance actuelle difficile à déterminer au niveau européen[RLEU]. La France abritait 20-80 couples en 2009-2012[AtF], l'Allemagne 50-180 territoires en 2005-2009[AtD] et l'Autriche 0-15 couples ces dernières années[1].

[1] Aistleitner et al. (2015) ; [2] Michelat (1997) ; [3] Michelat (1998)

Balbuzard pêcheur

Pandion haliaetus
Fischadler
Falco pescatore
evla da peschs
Osprey

Liste rouge éteint en Suisse (RE)



Mathias Schäf

Focus pages 142, 190, 264, 319

Le Balbuzard pêcheur niche sur tous les continents sauf l'Antarctique. L'essentiel de la population européenne se trouve en Suède, Finlande et Russie. Autrefois beaucoup plus répandu, il a disparu de nombreuses régions d'Europe au cours des derniers siècles, suite notamment aux persécutions directes. La dernière preuve de reproduction en Suisse date de 1911 à Ellikon ZH[3, 6]. Après l'interdiction des pesticides organochlorés, les effectifs nicheurs ont commencé à augmenter de nouveau dans les années 1970. Des régions ont dès lors été recolonisées, comme le centre de la France à partir de 1984[AtF, 5] et la Bavière dès 1992[4]. Aujourd'hui, les observations en période de reproduction sont encore rares en Suisse. Pendant la période 2013-2016, une femelle née dans le centre de la France en 2012 a séjourné en Thurgovie du 8 juillet au 5 septembre 2014 (H. Roost, St. Trösch)[1], ainsi qu'au printemps 2015 jusqu'au 1er juin (M. Roost)[2] ; enfin, un individu a été vu entre le 21 mai et le 1er octobre 2016 dans le canton de Schwytz (P. Kühne, R. Janevski et al.). Par ailleurs, un projet de réintroduction a débuté en Suisse à l'initiative de Nos Oiseaux : six jeunes ont été relâchés à Bellechasse FR en 2015, douze en 2016 et douze en 2017[8]. Les expériences positives récoltées dans des projets similaires menés en Angleterre, Espagne, Italie et Portugal dès 1996 permettent d'espérer une première nidification en Suisse ces prochaines années[7], où existent suffisamment de sites de nidification potentiels[3].

[1] Knaus et al. (2014) ; [2] Knaus et al. (2015) ; [3] Krummenacher et al. (2009) ; [4] Müller et al. (2008) ; [5] Nadal et al. (2012) ; [6] Stemmler (1932) ; [7] Strahm & Landenbergue (2013) ; [8] Strahm & Landenbergue (2018)

Busard Saint-Martin

Circus cyaneus
Kornweihe
Albanella reale
melv da graun
Hen Harrier


Mathias Schäf

Parrainage
Bertrand Zufferey, Vissoie

L'aire de répartition du Busard Saint-Martin s'étend de la péninsule Ibérique à la Sibérie. La Suisse se situe en bordure de la zone occupée et accueille principalement l'espèce en période de migration et d'hivernage. On ne connaît que deux cas de reproduction avérée, en 1917 à Sionnet GE[3] et en 1999 à Vendlincourt JU[1], où des observations avaient déjà eu lieu pendant l'été 1998. En 2000, une femelle se tenait au même endroit à mi-avril et (la même ?) était accompagnée de 1-2 jeunes à fin août ; le site de nidification est toutefois resté inconnu[1]. L'espèce nichait autrefois en France limitrophe tout près de la Suisse (en 1902 dans le Pays de Gex et en 1957 et 1958 entre Loisin et Veigy)[2], mais la frange est du pays est aujourd'hui largement désertée[AtF]. Estimée à 13 000-22 000 couples, la population française est en déclin modéré[AtF]. Les effectifs ont également diminué en Allemagne, où il restait 40-60 couples en 2005-2009, essentiellement concentrés sur la côte de Frise orientale ; si les diminutions enregistrées jusque dans les années 1980 étaient largement dues aux drainages des sites humides, le déclin noté depuis 1997 reste inexpliqué[AtD]. À l'échelle européenne, les effectifs diminuent à cause de la transformation des habitats, résultant de l'intensification de l'agriculture, la disparition des zones humides et la reforestation[RLEU].

[1] Challet & Monnerat (2003) ; [2] Géroudet (1980) ; [3] Poncy (1917)

Busard cendré

Circus pygargus
Wiesenweihe
Albanella minore
melv da prada
Montagu's Harrier

Liste rouge vulnerable (VU)


Patrick Donini

Parrainage
Regina Schallberger-Diethelm

Le Busard cendré niche de l'Afrique du Nord à la Sibérie centrale. Sa distribution est toutefois très lacunaire en Europe centrale et les nidifications n'ont jamais été régulières en Suisse. On en connaît 37 pour le XX[e] siècle, surtout dans la partie occidentale jusqu'à 1986[VdS], et une seule depuis lors, en 2007 dans le Klettgau SH (M. Roost, St. Trösch, M. Jenny, P. Parodi, N. Baiker)[3]. En Allemagne, on note une augmentation récente dans plusieurs régions, comme par exemple en Bavière, où les effectifs ont passé de 62 à 155 couples entre 2000 et 2009[AtD], entraînant par ailleurs la colonisation du nord du Bade-Wurtemberg[2]. Ces succès sont liés aux mesures de protection des nids dans les milieux agricoles que l'espèce a colonisés depuis les années 1970. Forte de 5600 à 9000 couples, la population française a subi un déclin modéré et son aire de nidification s'est rétractée vers l'ouest[AtF]. Quelque 700 nichées bénéficient de mesures de protection similaires à celles appliquées en Allemagne[AtF]. En Italie, la population de 260 à 380 couples a légèrement augmenté entre 1980 et 2012[1]. Si la tendance pour l'ensemble du continent européen est inconnue, elle est négative pour les pays de l'Union européenne[RLEU].

[1] Nardelli et al. (2015) ; [2] Pürckhauer et al. (2014) ; [3] Volet & Gerber (2008)

Annexe 2

Faucon kobez

Falco vespertinus
Rotfussfalke
Falco cuculo
falcun vespertin
Red-footed Falcon



Markus Varesvuo

L'aire de nidification du Faucon kobez s'étend de l'Europe de l'Est à la Sibérie, où il habite les paysages ouverts riches en insectes, parsemés d'arbres ou de haies, à basse altitude. Migrateur régulier en Suisse, il n'y a encore jamais niché. Cependant, la reproduction a été prouvée en 1956 à Rheinholz près de Gaissau A [ABo2], dans le périmètre de l'atlas, ainsi qu'en 1977 au Dornbirner Ried A [1], juste en dehors du périmètre de l'atlas. Il existe d'anciennes données de nidification aux XIX[e] et XX[e] siècles en Allemagne, la dernière preuve remontant à 1978 en Saxe-Anhalt et les derniers soupçons aux années 1990 dans la même région, ainsi qu'en Bavière [AtD]. Bien à l'ouest de son aire habituelle, le Kobez a tenté de nicher à quelques reprises en France, dont au moins deux fois avec succès en 1993, en Isère et en Vendée [3]. La population autrichienne, en forte diminution, était estimée à 6-14 couples en 2008-2012 [RLEU, 2] et celle d'Italie à 50-70 couples en 2013 [4]. Les effectifs européens sont en déclin, en raison de la disparition des habitats et de la raréfaction des insectes liée à l'utilisation de pesticides.

[1] Blum et al. (1977) ; [2] Dvorak et al. (2017) ; [3] Legendre (2005) ; [4] Nardelli et al. (2015)

Alouette calandrelle

Calandrella brachydactyla
Kurzzehenlerche
Calandrella
lodola de la detta curta
Greater Short-toed Lark



Mathias Schäf

Parrainage
Sylvie Nicoud, Prilly

Focus pages 369, 425

Répandue de l'Afrique du Nord au centre de la Chine, l'Alouette calandrelle se concentre en Europe dans la péninsule Ibérique, l'Italie et les Balkans. Située au nord de l'aire de reproduction, la Suisse accueille chaque année, au printemps surtout, quelques migrateurs. Entre 2008 et 2017, la Calandrelle a ainsi été notée annuellement en 21 sites en moyenne, avec un afflux plus important en 2016 (32 sites). Jusqu'ici, sa nidification n'a été prouvée qu'une seule fois en Suisse, en 1989 à Martigny VS, dans un champ de betteraves sur sol sablonneux [2]. La tendance est négative dans ses bastions espagnols [4] et les effectifs diminuent aussi en Italie et en France. Estimée à 3000-6000 couples en 2000, la population française ne comptait plus que 800 à 1500 couples en 2009-2012 [AtF]. De même, l'effectif a chuté de 57 % entre 2000 et 2011 en Italie [1]. Cette alouette est probablement victime de la modification du paysage liée aux changements agricoles, notamment la raréfaction des jachères, l'utilisation excessive d'engrais et de biocides, ainsi que le déclin du pâturage extensif, l'abandon des terres et l'embroussaillement [3, 4].

[1] Campedelli et al. (2012) ; [2] Curchod et al. (1990) ; [3] de Juana & Garcia (2015) ; [4] Massa & La Mantia (2000)

Fauvette à lunettes

Sylvia conspicillata
Brillengrasmücke
Sterpazzola della Sardegna
fustgetta dals egliers
Spectacled Warbler


Dennis Lorenz

Parrainage
Dorothea Witzig

Focus page 425

La Fauvette à lunettes est présente dans le nord-ouest de l'Afrique, du Portugal à l'Italie et au Proche-Orient. Bien que la Suisse se trouve nettement au nord de l'aire de reproduction habituelle de l'espèce, celle-ci y a été observée à dix reprises, entre 1989 et 2017. Parmi ces données se trouvent trois preuves de nidification, à Loèche VS, à 670 m en 1989[5] et à 1100 m en 2008 (B. Posse et al.)[8], ainsi qu'à Zermatt VS 2050 m en 2005[9]. Des mâles chanteurs ont été signalés dans des habitats potentiels en 2008 à Boudevilliers NE (Cl. Sinz, D. Gobbo, A. Frey, J. Laesser, V. Martin)[8], en 2011 à Greich VS (Chr. Roesti, J. Mazenauer, M. Bally)[6] et de nouveau à Loèche (M. Zimmerli)[6], ainsi qu'en 2017 au val d'Hérens VS (J.-Cl. Muriset et al.). Affectionnant les terrains secs garnis de buissons bas, la Fauvette à lunettes trouve également des habitats favorables à l'étage subalpin en Suisse[9]. Au niveau européen, la tendance des effectifs n'est pas claire[RLEU]. En France, les populations principales de la côte méditerranéenne diminuent[AtF], mais les bastions montagnards récemment découverts dans les Pyrénées-Orientales[7] et le Massif Central[4], bien que très modestes, sont probablement en augmentation[AtF]. La tendance varie selon les régions en Italie, avec par exemple une expansion dans les montagnes du Latium et des Abruzzes et une perte de terrain dans la province de Lecce[2]. En Europe, on constate une nette tendance à la colonisation vers le nord, peut-être en raison du réchauffement climatique[1]. La première preuve de reproduction allemande apportée en Rhénanie-du-Nord-Westphalie en 2017 en est un nouvel exemple[3].

[1] Assandri & Morganti (2015); [2] Brichetti & Fracasso (2010); [3] König et al. (2017); [4] Lovaty (2015); [5] Maumary et al. (1990); [6] Piot et al. (2012)/Piot & Vallotton (2012); [7] Roy (2000); [8] Schweizer & Thoma (2009)/Schweizer et al. (2009); [9] Werner et al. (2006)

Gorgebleue à miroir blanc

Cyanecula svecica cyanecula
Weisssterniges Blaukehlchen
Pettazzurro occidentale
puppenblau cun staila alba
White-spotted Bluethroat


Marcel Burkhardt

Parrainage
Meinrad Küttel
Swen & Karin Mischkulnig

Beaucoup moins abondante que la sous-espèce à miroir roux, la Gorgebleue à miroir blanc est répartie entre l'Espagne et l'Ukraine. En Suisse, elle se rencontre surtout en migration, dans les zones humides de basse altitude. Bien qu'elle y ait probablement niché autrefois[VdS], on ne connaît que deux preuves de reproduction, en 1927 au Fanel BE[2] et en 2006 à Altstätten SG (R. Zingg, K. Moor, Gr. Sieber, P. Schönenberger, I. Hugentobler)[7], où un chanteur était présent chaque année entre 2001 et 2008. Pendant la période de l'enquête, deux mâles territoriaux ont été signalés en 2013 sur la rive sud du lac de Neuchâtel (P. Rapin, M. Antoniazza)[5], où deux chanteurs s'étaient déjà cantonnés en 2012 (M. Zimmerli, P. Rapin, Cl. Sinz, J. Mazenauer, M. Antoniazza)[4]. Un chanteur a également été noté le 17 mai 2014 (Gr. Sieber)[3] et le 20 avril 2016 (Gr. Sieber) à Altstätten. Il n'est pas exclu que la Gorgebleue à miroir blanc niche à nouveau en Suisse, car ses effectifs sont en augmentation dans la plupart des pays qui l'hébergent, à l'exception de l'Espagne et de l'Autriche[RLEU, 1]. Son aire de distribution s'est par exemple agrandie de 25 % en Bavière entre 1996-1999 et 2005-2009[6]. L'expansion des populations néerlandaises est probablement à l'origine de l'accroissement constaté en France et en Allemagne, à côté d'autres facteurs tels que revitalisation de zones humides, climat plus favorable dans les quartiers d'hiver et trajets migratoires devenus plus courts[AtD].

[1] Dvorak et al. (2016); [2] Hess (1927); [3] Müller (2015); [4] Müller & Volet (2013); [5] Müller & Volet (2014); [6] Rödl et al. (2012); [7] Volet et al. (2007)

Annexe 2

Gobemouche nain

Ficedula parva
Zwergschnäpper
Pigliamosche pettirosso
sgnappamustgas pitschen
Red-breasted Flycatcher



Markus Varesvuo

Parrainage
Mirjam Emma Studer

Focus pages 190, 420

Le Gobemouche nain niche de l'Europe centrale à la Russie, à l'est d'une ligne reliant le Danemark à la Grèce. En marge de son aire, la Suisse l'accueille de manière irrégulière. Des chanteurs sont parfois notés au printemps, mais se cantonnent rarement, sauf entre 2001 et 2006 où ils ont été observés chaque année dans le Prättigau GR[VdS]. C'est là que les deux premières preuves de reproduction ont été documentées en 2003 (Fr. & S. Castelli, V. Zindel, V. Oswald, Chr. Meier-Zwicky)[2] et en 2006 (U. Bühler)[3], sans suite depuis lors. Les territoires étaient établis dans des forêts de feuillus riches en vieux hêtres et en bois mort vers 800 m d'altitude[VdS]. À l'échelle de l'Europe, la tendance des effectifs est plutôt positive[RLEU]. Elle est stable dans l'ensemble en Allemagne, notamment en Bavière, mais montre une diminution depuis la fin des années 1990 dans le nord-est du pays[AtD], notamment sous l'influence de mesures sylvicoles conduisant à l'éclaircissement des forêts[4]. Dans le Vorarlberg autrichien, la diminution est nette depuis les années 1980, surtout à cause d'interventions accrues dans les vieux peuplements ; la population était estimée à moins de 10 couples en 2001-2008[AtV]. La tendance est aussi négative pour l'ensemble de l'Autriche[1].

Bernard Volet

[1] Dvorak et al. (2017) ; [2] Preiswerk (2004)/Preiswerk & Maumary (2004) ; [3] Schweizer (2007)/Schweizer & Vallotton (2007) ; [4] Vökler (2014)

Annexe 3 : Espèces échappées de captivité ayant niché dans le périmètre de l'atlas en 1997-2017

Cygne noir

Cygnus atratus
Schwarzschwan
Cigno nero
cign nair
Black Swan



Stefan Pfützke / Green-Lens.de

Focus page 124

Originaire d'Australie, le Cygne noir a été introduit en Nouvelle-Zélande et dans de nombreux pays européens, où se sont établies des petites populations nicheuses. Des individus échappés de captivité sont régulièrement observés en Suisse, mais se reproduisent rarement. Une seule mention a été récoltée dans la période 2013-2016, en territoire étranger limitrophe : un couple accompagné d'un poussin a été observé en 2014 près de Radolfzell D (St. Werner, H. Reinhardt, Chr. Stauch, M. Rüttiger, É. Morard)[2]. Une nidification avait déjà été menée à bien dans cette région en 2012 (Chr. Stauch, G. Segelbacher, H. Reinhardt et al.)[4]. Après avoir niché à la frontière suisse vers Kaiseraugst AG – Altrhein/Wyhlen D entre 2000 et 2002[1], le Cygne noir s'est reproduit pour la première fois en Suisse en 2003 à Thoune BE[VdS]. Un ou deux couples ont niché à cet endroit les années suivantes jusqu'en 2008[5, 6, 7], puis un couple en 2009 au Wohlensee BE (Th. Schwaller, A. Jordi)[3]. La population nicheuse est estimée à 20-30 couples en Allemagne[AtD] et 26-30 en France[AtF]. Les effectifs sont en augmentation dans ces deux pays.

[1] Kestenholz et al. (2005) ; [2] Knaus et al. (2014) ; [3] Müller & Volet (2010) ; [4] Trösch et al. (2012) ; [5] Volet & Gerber (2008) ; [6] Volet & Gerber (2009) ; [7] Volet et al. (2007)

Annexe 3

Bernache nonnette

Branta leucopsis
Weisswangengans
Oca facciabianca
auca mungia
Barnacle Goose



Christioph Moning/Green-Lens.de

Parrainage
Corinne Gianola, Dübendorf

Focus page 124

L'aire de nidification de la Bernache nonnette comprend l'est du Groenland, l'Islande, le Spitzberg, la Russie arctique et la mer Baltique. Des petites populations se sont développées ailleurs en Europe, notamment aux Pays-Bas et en Allemagne du Nord. La plupart des observations de Suisse concernent des individus échappés de captivité ou issus de populations férales. Pendant la période 2013-2016, un couple a pondu deux œufs sur l'île de Cheseaux-Noréaz VD en 2016 (M. Antoniazza, C. Schönbächler, M. Bastardot)[1]. Une nouvelle ponte y a été trouvée en 2017 (M. Antoniazza), aboutissant à la première nidification réussie en Suisse (A. Gander et al.). Jusqu'ici, des pontes d'œufs non fertilisés avaient été trouvées régulièrement au Fanel BE/NE entre 1987 [AtCH2] et 2003 (B. Monnier, P. Rapin, F. Schneider)[3]. Une Bernache nonnette s'était par ailleurs appariée à une Oie cendrée en 2000 et 2001 au même endroit (Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie)[ID, 2] et un individu en train de couver avait été signalé à Sursee LU en 2003 [VdS]. Protégée sur l'ensemble de son aire de répartition, la Bernache nonnette montre une tendance générale à l'augmentation [RLEU]. En Allemagne, les effectifs ont passé de 15 couples nicheurs au milieu des années 1990 à 410-470 en 2005-2009 [AtD].

[1] Müller (2017); [2] Posse (2001); [3] Posse (2004)

Bernache du Canada

Branta canadensis
Kanadagans
Oca del Canada
auca da Canada
Canada Goose



Stefan Pfützke/Green-Lens.de

Parrainage
Robin Schnyder

Focus page 124

Espèce nord-américaine, la Bernache du Canada a été introduite en Europe, où s'est établie une population nicheuse, répartie essentiellement entre le Royaume-Uni et la Finlande. En Suisse, la Bernache du Canada se rencontre surtout au bord des grands lacs, isolément ou par petits groupes, mais les nidifications sont très rares. Entre 2013 et 2016, une femelle non appariée a couvé 3 œufs à Genève en 2014 (S. Mancini)[3]. Après plusieurs tentatives en 2001 et 2002 à Genève, puis en 2004 et 2005 au delta de la Reuss UR [VdS], cette bernache a niché pour la première fois avec succès en 2012, à Ouchy VD (Fr. Maillardet, M. Gorgerat)[4]. Il est toutefois possible que d'autres nidifications aient passé inaperçues sur le Léman [VdS]. En 2017, un couple a probablement de nouveau tenté de nicher à Genève (M. Müller). En territoire limitrophe, la Bernache du Canada s'est régulièrement reproduite à la fin des années 1980 et dans les années 1990 sur la rive allemande du lac de Constance [ABo3], mais n'y niche plus actuellement[5]. La dernière reproduction remonte à 2002 près de Radolfzell D (St. Werner)[2]. Sur l'ensemble du territoire allemand, la population est estimée à 3600-5000 couples [AtD] et continue d'augmenter, tout comme en France où le dernier recensement faisait état d'une population de 9500 à 10 000 individus en 2015[1].

[1] Dubois et al. (2016); [2] Jacoby et al. (2002); [3] Müller (2015); [4] Müller & Volet (2013); [5] St. Werner, in litt.

Oie à tête barrée

Anser indicus
Streifengans
Oca indiana
auca strivlada
Bar-headed Goose



Christioph Moning/Green-Lens.de

Originaire d'Asie centrale, notamment du Kirghizstan, de Mongolie et de Chine, l'Oie à tête barrée a été introduite en Europe, où des populations férales existent entre autres aux Pays-Bas et en Belgique. Deux cas de reproduction ont été rapportés en Suisse : une famille avec 3 jeunes a été observée en 2001 à Hilterfingen BE (E. Urbanzik)[3] et un couple a niché en 2004 à Unterseen BE (D. Grossniklaus)[3]. L'espèce niche de manière disséminée en Allemagne, où l'on estimait la population à 5-20 couples en 2005-2009[AtD]. Bien que la reproduction soit assez faible dans presque tous les sites, la population est considérée autonome[1]. En France, l'effectif nicheur s'élevait à 2-6 couples en 2014-2015, dont un en Petite Camargue alsacienne au nord de Bâle[AtF, 2].

[1] Bauer et al. (2016b) ; [2] Dubois et al. (2016) ; [3] Kestenholz et al. (2005)

Tadorne à tête grise

Tadorna cana
Graukopfkasarka
Casarca sudafricana
auca dal chau grisch
South African Shelduck



Roger Wilmshurst/Alamy Stock Foto

Espèce sud-africaine, le Tadorne à tête grise est fréquemment détenu en captivité. Il s'est reproduit à trois reprises en liberté en Suisse, en s'hybridant avec le Tadorne casarca : la première fois en 1988 à Zurich[4], puis en 1996 et 1997 à la retenue de Klingnau AG[AtCH2, VdS]. Il s'agissait à chaque fois d'un mâle de Tadorne casarca apparié à une femelle de Tadorne à tête grise. Une nidification entre ces deux espèces a également été rapportée en 1998 à Rheinfelden D[3]. Il s'agit apparemment du seul cas de reproduction dans les pays voisins de la Suisse[1, 2].

[1] Baccetti et al. (2014) ; [2] Bauer & Woog (2008) ; [3] Bauer et al. (2016a) ; [4] Tobler (1988)

Annexe 3

Canard de Barbarie

Cairina moschata
Moschusente
Anatra muta
anda-mustgat
Muscovy Duck



Eckhard Lietzow

Le Canard de Barbarie est la variété domestique du Canard musqué, qui se rencontre du sud du Mexique au nord de l'Uruguay. Introduit en Europe, il est fréquemment détenu en captivité et quelques petites populations férales existent en divers endroits, p. ex. en Angleterre et aux Pays-Bas [AtGB, 2]. Pendant la période 2013-2016, un adulte et deux poussins ont été observés en 2013 à Caslano TI (M. Tomasi, P. Stephani). Il s'agit du premier cas de reproduction avéré en Suisse. Une nidification avait cependant déjà eu lieu à Constance D en 1984 [3]. La situation de l'espèce dans les pays voisins est assez mal connue car les ornithologues ne lui accordent guère d'attention. On estimait ainsi les effectifs allemands à environ 20 couples nicheurs en 2004-2007 [AtD] et les français à 25-30 individus en 2015 [4]. En Italie, la population nicheuse est considérée autonome [1]. Selon l'enquête actuellement en cours pour l'atlas autrichien, les reproductions ne sont pas trop rares dans l'est de l'Autriche.

[1] Baccetti et al. (2014); [2] Banks et al. (2008); [3] Bauer et al. (1995); [4] Dubois et al. (2016)

Canard à collier noir

Callonetta leucophrys
Rotschulterente
Alzavola anellata
anda dal culier cotschen
Ringed Teal



Roger Wilmshurst / rspb-images.com

À l'état sauvage, le Canard à collier noir habite la Bolivie, le Paraguay, le sud-ouest du Brésil, le nord de l'Argentine et l'Uruguay. C'est un canard d'ornement largement répandu en captivité en Europe. On ne connaît qu'une seule reproduction dans la nature en Suisse, en juin 1999 à Genève [AtGE]. Quelques preuves de nidification ont également été rapportées en Allemagne, surtout à Dortmund [AtD, 2], et il y en a au moins trois en France [3], mais aucune en Italie [1].

[1] Baccetti et al. (2014); [2] Bauer & Woog (2008); [3] Dubois et al. (2008)

Canard carolin

Aix sponsa
Brautente
Anatra sposa
anda spusa
Wood Duck



Ruedi Aeschlimann

Focus page 124

Introduit en Europe au XIX[e] siècle, ce canard nord-américain ne s'y est pas aussi bien établi que son proche parent oriental, le Canard mandarin. En Suisse, il est présent localement sur les lacs et cours d'eau de toutes les régions du pays, généralement en dessous de 700 m d'altitude, et se reproduit sporadiquement depuis 1996 [AtCH2]. Des nidifications avaient cependant déjà été rapportées dans les années 1930 sur les rives limitrophes du lac de Constance [ABo1]. Deux nichées ont été signalées au cours de la période 2013-2016, en 2013 à Treiten BE (C. Gartmann) [3] et en 2015 à Biberstein AG (Th. Aegerter, R. Kern Fässler) [2]. Il s'agissait respectivement des 22[e] et 23[e] preuves de nidification en Suisse. La moitié des cas de reproduction sont répartis le long de l'Aar ou à proximité, entre Thoune BE et Aarau AG. Les autres se situent dans la vallée du Rhin entre Coire GR et Bad Ragaz SG (5 cas), au Flachsee d'Unterlunkhofen AG (3 cas), ainsi que sur le Haut-Rhin vers Rheinfelden AG, au lac de Neuchâtel vers Yverdon-les-Bains VD et en Valais près de Sion (un cas chaque fois). Les populations sont modestes dans les pays limitrophes : on comptait 3 à 5 couples en France en 2015 [1] et 25-40 couples en Allemagne en 2005-2009, où la tendance est à l'augmentation [AtD].

[1] Dubois et al. (2016) ; [2] Müller (2016) ; [3] Müller & Volet (2014)

Canard de Chiloé

Mareca sibilatrix
Chilepfeifente
Fischione del Cile
anda chilena
Chiloe Wigeon



Chris Stenger/Buiten-Beeld

Originaire du sud du Chili, de l'Argentine ainsi que des îles Malouines, le Canard de Chiloé s'est reproduit une fois en Suisse : un couple et 3 poussins ont été notés le 25 mai 1998 à Sursee LU (R. Wüst-Graf) [VdS]. L'espèce a également été vue dans les pays voisins, mais sans indice de nidification [1, 3]. Ailleurs en Europe, elle a aussi niché en Espagne et en Belgique [2].

[1] Baccetti et al. (2014) ; [2] Banks et al. (2008) ; [3] Bauer & Woog (2008)

Annexe 3

Canard à bec tacheté

Anas poecilorhyncha
Indien-Fleckschnabelente
Germano indiano
anda dal bec taclà indica
Indian Spot-billed Duck



Marcel Burkhardt

L'aire de nidification du Canard à bec tacheté s'étend du Pakistan au sud de la Chine. Des individus échappés de captivité s'observent parfois en Suisse et ailleurs en Europe. Un cas d'hybridation a été rapporté en 2006 à Martigny VS entre une femelle leucique et un mâle de Canard colvert (B. Posse)[2]. Des cas similaires avaient déjà été constatés dans le sud du Bade-Wurtemberg, en 2000 à Rielasingen, en 2001 à Moos et en 2006 à Grenzach-Wyhlen[1], mais ne se sont plus produits par la suite[AtD]. Ce canard a également niché en d'autres endroits d'Allemagne, sans jamais parvenir à s'établir durablement[AtD].

[1] Bauer & Woog (2008) ; [2] Posse (2007)

Canard des Bahamas

Anas bahamensis
Bahamaente
Codone delle Bahamas
anda da las Bahamas
White-cheeked Pintail



Patrick Donini

Focus page 124

À l'état sauvage, le Canard des Bahamas se rencontre aux Antilles et en Amérique du Sud. Si des individus échappés de captivité sont assez fréquents au bord des lacs et cours d'eau de Suisse, l'espèce n'avait encore jamais niché dans notre pays avant l'atlas 2013-2016. Au cours de l'enquête, la reproduction a été prouvée à deux reprises : une femelle et un caneton en 2013 à Vevey VD (J.-M. Fivat, D. Rumo)[5] et une femelle et 6 canetons en 2014 au barrage d'Augst BL/AG/D (A. Niffeler, D. Kratzer)[4]. Les nidifications de ce canard restent pour le moment anecdotiques en Europe, comme le montrent les trois cas connus en France[3] et l'absence d'autre preuve de reproduction en Allemagne[2] ou en Italie[1].

[1] Baccetti et al. (2014) ; [2] Bauer & Woog (2008) ; [3] Dubois (2007) ; [4] Müller (2015) ; [5] Müller & Volet (2014)

Conure veuve

Myiopsitta monachus
Mönchssittich
Parrocchetto monaco
papagagl dal chapitsch
Monk Parakeet



David J. Slater/rspb-images.com

L'aire d'origine de la Conure veuve couvre le centre de l'Amérique du Sud. Des individus échappés de captivité ou relâchés en Europe sont à l'origine de nidifications isolées ainsi que de petites populations férales, notamment en Espagne, en Italie, en Belgique et en République tchèque[4]. Deux cas de reproduction en liberté ont été rapportés en Suisse, en 1997 à Balerna TI[AtCH2] et en 2005 à S. Nazzaro TI[VdS]. Contrairement à ce qui avait été publié précédemment[ABo3, VdS], les nidifications constatées à Constance D entre le milieu des années 1970 et le début des années 1980 ne concernaient pas la Conure veuve mais la Conure de Vieillot *Pyrrhura frontalis*[2]. Malgré plusieurs nidifications dans diverses régions d'Allemagne au XX[e] siècle, la Conure veuve n'a pas réussi à s'installer durablement dans ce pays[1]. Il en va tout autrement en Italie, où la population, estimée à 400-500 couples au moins[3], a encore augmenté ces dernières années[5]. En France, ce perroquet a niché occasionnellement en plusieurs endroits et ses effectifs atteignaient 17 à 19 couples dans le sud du pays en 2014 (2-4 à Marseille et 15 à Toulon)[AtF].

[1] Bauer & Woog (2008); [2] Bauer et al. (2016a); [3] Brichetti & Fracasso (2006); [4] Lever (2005); [5] Mori et al. (2013)

Perruche à collier

Psittacula krameri
Halsbandsittich
Parrocchetto dal collare
papagagl dal culurin
Rose-ringed Parakeet



Mathias Schäf

Focus page 124

À l'état sauvage, la Perruche à collier habite l'Afrique sahélienne et le sous-continent indien. Introduite dans de nombreuses régions du monde, cette perruche possède aujourd'hui des populations importantes dans plusieurs villes européennes, notamment en Angleterre, aux Pays-Bas, en Belgique et en Allemagne. En 2015, l'effectif européen a été estimé à 85 000 individus au moins, avec des populations établies dans dix pays[4]. En Allemagne, les populations restent concentrées le long du Rhin entre Heidelberg et Düsseldorf, avec des effectifs en forte hausse[AtD]. Hors de ses bastions parisiens, la Perruche à collier s'est implantée en plusieurs villes de France, dans le nord, l'est et le sud, où ses effectifs augmentent rapidement[AtF, 1, 4]. De même, elle est présente un peu partout en Italie, avec des noyaux actuels à Rome et à Palerme[2, 4]. Régulièrement observée en Suisse en très petit nombre, elle y niche très rarement. Pendant la période 2013-2016, un couple a occupé une cavité à Embrach ZH à partir du 20 avril 2016, mais abandonna la reproduction par la suite (M. Gärtner)[3]. Il s'agit de la cinquième preuve de nidification dans le pays, les précédentes concernant toutes le même couple ayant niché à Monthey VS entre 1991 et 1994[AtCH2]. Diverses mentions ailleurs en Suisse laissent penser que d'autres nidifications ont pu passer inaperçues, notamment au Tessin[VdS].

[1] Dubois et al. (2016); [2] Fraticelli (2014); [3] Müller (2017); [4] Pârâu et al. (2016)

Paradoxornis de Webb

Sinosuthora webbiana
Braunkopfpapageimeise
Panuro di Webb
maset da Webb
Vinous-throated Parrotbill



Neil Bowman/FLPA

Focus page 124

Réparti entre l'extrême sud-est de la Russie, la Chine et le nord du Vietnam, le Paradoxornis de Webb a été introduit en 1995 dans la province de Varese, en Lombardie, par un marchand d'animaux qui a relâché environ 150 oiseaux dans la nature. Les premiers indices de reproduction ont été signalés la même année[3, 4]. La population italienne a augmenté, mais son expansion a été limitée par la disponibilité des habitats favorables et la rigueur des hivers[3]. En 2009, elle était estimée à 3500-5000 individus en quatre sites principaux[2]. Une petite population existe depuis 1997 aussi aux Pays-Bas[1]. L'espèce a été vue pour la première fois en Suisse en 2017 : au moins quatre oiseaux ont été signalés à plusieurs reprises entre avril et décembre dans un site humide de la plaine de Magadino TI. Le 14 mai 2017, deux individus ont été observés avec du matériel de construction pour le nid (R. Lardelli), mais il n'y a pas eu d'autre indice de reproduction. Strictement lié aux milieux humides avec végétation herbacée, le Paradoxornis de Webb pourrait se répandre dans les réserves des Bolle di Magadino TI ou du delta de la Maggia TI toutes proches, mais pourrait aussi être limité naturellement par des hivers rigoureux.

Bernard Volet

[1] Boele et al. (2014) ; [2] Boto et al. (2009) ; [3] Brichetti & Fracasso (2010) ; [4] Luoni (2009)

Remerciements

Cet ambitieux projet n'aurait pu être réalisé sans le soutien de nombreuses personnes, organisations et institutions. Nous leur sommes très reconnaissants d'avoir contribué à sa réussite. Nous les remercions pour le temps libre qu'elles ont consacré, ainsi que pour leur effort physique, leur enthousiasme, leur persévérance, leur confiance, leur soutien financier, leur excellente collaboration et leur patience !

Nous adressons des remerciements tout particuliers aux ornithologues de terrain, qui ont fourni les données à la base de cet ouvrage. Les personnes suivantes ont apporté une contribution décisive à cet atlas, que ce soit à titre de responsable ou de collaborateur dans un carré atlas, de recenseur de carrés kilométriques et/ou pourvoyeurs de très nombreuses observations :

Brigitte Abgottspon, Fiesch
Guido Ackermann, Heiligkreuz (Mels)
Andreas Aeberhard, Bonaduz
Adrian Aebischer, Fribourg
Pascal Aeby, La Chaux-de-Fonds
Therese Aegerter, Rombach
Heidi Aemisegger, Buchs SG
Hans Peter Aeschlimann, Bolken
Giuseppe Agostani, Abbadia Lariana I
Catherine Agustoni, Morbio Inferiore
Patrick Albrecht, Athenaz (Avusy)
Désirée Altenburger, Unterstammheim
Edith Altenburger, Buchs SG
Roland Altenburger, Unterstammheim
Michel Amez-Droz, Cernier
Ulrich Andreas Ammann, Langenthal
Matthias Amsler, Schaffhouse
Richard & Doris Amstutz, Steinerberg
Kurt Anderegg, Rapperswil SG
Christof Angst, Berne
Christoph Angst, Perlen
Michel Antoniazza, Yvonand
Sylvain Antoniazza, Yvonand
Nadine Apolloni, Boncourt
Raphaël Arlettaz, Sion
Stephan E. Armbruster, Naters
Lukas Arn, Suberg
Robin Arnoux, La Chaux-de-Fonds
Daniel Arrigo, Nidau
Nicolas Auchli, Steffisburg
Raffael Ayé, Bâle
Edi Baader, Ziefen
Erich Bächler, Olten
Simon Bächli, Umiken
Christian Bachmann, Mittelhäusern
Stefan Bachmann, Mettmenstetten
Elias Bader, Olten
Christina Balass Blaser, Oberwil-Lieli
Max E. Ballmer, Füllinsdorf
Mathieu Bally, Féchy
Oliver Balmer, Binningen
Carl'Antonio Balzari, Muri bei Bern
Reto Bänninger, Amriswil
Alain Barbalat, Morges
Arnaud Barras, Sion
Sarah Barrêto Silva, Froideville
Silvio Bartholdi, Bertschikon
Albert Bassin, Bienne
Marc Bastardot, Colombier VD
Günther Batliner, Schaan
Hans Bätscher, Helgisried-Rohrbach
Hansrudolf Batzli, Bönigen bei Interlaken
Michel Baudraz, La Conversion
Hans-Günther Bauer, Radolfzell D
Michaela Bauer, Coire
Corsin Baumann, Illnau
Ruedi Baumann, Lucerne
Sophie Baumann, Flaach
Claudia Baumberger, Château-d'Œx
Peter Baumberger, Frauenfeld
Frederik Baumgarten, Bâle
Franz Baumgartner, Frutigen
Hansruedi Baur, Zuzwil SG
Michel Beaud, Ferpicloz
Pierre Beaud, Montbovon
Rosmarie Beckmann-Christen, Buchs SG
Christian Beerli, Winterthour
Anna Bérard, Buchs ZH
Enrico Bergantini, Morat
Arlette Berlie, Bullet
Éric Bernardi, Étoy
René Berner, Boniswil
Gérald Berney, Onex
Markus Berset, Eglisau
David Berthold, Porrentruy
Étienne Bertouille, Bernex
Daniel Berz, Bad Zurzach
Cilia Besançon, Oberneunforn
Fabienne Besson, Yvonand
Barbara Bichsel, Fajauna
Thomas Bieler, Rabius
Heribert Bielmann, Düdingen
Hanspeter Bieri, Hemmental
Werner Bieri, Berne
Walter Bigler, Dänikon ZH
François Biollaz, Mase
Radames Bionda, Baceno I
Monica Biondo, Rosshäusern
Christof Bircher, Hinwil
Simon Birrer, Sursee
Guido Bischofberger, Oberegg
Jean-Daniel Blant, Neuchâtel

Peter Blaser, Oberwil-Lieli
Simon Blaser, Oberthal
Walter Blaser, Laupen BE
Martin Blattner, Binningen
Franz Blöchlinger, St-Gall
Andreas Blösch, Büetigen
Franziska Blum, Regensdorf
Paola Bof, Bellinzone
Yvonne Bollinger, Zurich
Mario Böni, Münsingen
Marianne Bonnard, Échandens
Timothée Bonnet, Zurich
Josef Borer, Breitenbach
Heinz Borgmann, Domat/Ems
Adrian Borgula, Lucerne
Marco Borio, Wangs
Frank Borleis, Leipzig D
Ursula Bornhauser, Ottikon bei Kemptthal
Bruno Bösch, Ulisbach
Rolf Bösch, Jonschwil
Markus Boschung, Mörschwil
Barbara Bosco, Steffisburg
Laura Bosco, Berne
André Bossus, Bernex
Yves Bötsch, Berne
Noé Bourguet, Fribourg
Florence Bovay, La Chaux-de-Fonds
Oliver Bracko, Zurich
Arnaud Brahier, Delémont
Jean-Luc Brahier, Souboz
Paul J. Brändli, Wangen bei Dübendorf
Judith Brechbühler, Hildisrieden
Beat Briggen, Niederurnen
Daniel Bruderer, Egnach
Roland Bruderer, Nesslau
Alexandra Brunner, Oberkirch LU
Claudia Brunner, Eischoll
Martin Brunner, Therwil
Franz Bucher, Unterägeri
Rafael Bucher, Entlebuch
Walter Buchmann, Wettingen
Martin Buchs, Ebikon
Manuel Bueno, Savigny
Manuel Bühler, Gossau SG
René Bühler, Gossau SG
Roman Bühler, Sempach Station
Ueli Bühler, Domat/Ems
Alois Bühlmann, Sursee
Jost Bühlmann, Zurich
Ute Bujard, Arnex-sur-Nyon
Karin Burgess, Beatenberg
Pierrick Buri, Pampigny
Elisabeth Burkhard, Uzwil
Pierre Bürki, Herzogenbuchsee
Thomas Bürki, Deitingen
Elisabeth Bürkli, Hinterkappelen
Wolfram Bürkli, Samedan
Jacques Burnand, Zurich
Jean-François Burri, Basse-Nendaz
Urs Bütikofer, Masein
Valentin Bütler, Stans
Mauro Caccivio, Losone
Dante Cadenazzi, Lostallo
Elisabeth Camenzind, Gersau
Mario Camici, Gasel
Pirmina Caminada, Surcasti
Maurizio Camponovo, Bidogno
Jeannette Cantieni, Sagogn
Isabella Cappelletti-Arnold, Losone
Emmanuel Carino, Lausanne
Jean-Louis Carlo, Genève
Anne Carron-Bender, Fully
Ingrid Casellini, Coire
Silvio Castelli, Malans GR
Maura Cattaneo, Losone
Isabelle Cattin Gasser, Genève
Nicolas Cerf, Steinach
Vincent Chabloz, Morges
Tom Chadwick, Hergiswil NW
Michel Chapuisat, Crissier
Christophe Chautems, Corseaux
Michel Chesaux, Champéry
Pascal Christe, Bienne
Ruedi Christen, Wichtrach
Walter Christen, Soleure
Barbara Salome Christoffel, Elgg
Solange Chuat-Clottu, Travers
Bernard Claude, Neuchâtel
François Claude, Neuchâtel
Hans-Peter Clausen, Bitsch
Fabio Clémençon, Grandson
Jacques Cloutier, La Fouly VS
Jean-Luc Coquoz, Bulle
Armanda Cotter, Grandson
Gottardo Crameri, Domat/Ems
Michel Crameri, Zurich
Simon Crameri, Zurich
Damien Crelier, Porrentruy
América Croisier, Le Pont
Lucius Cueni, Allschwil
Carole Daenzer, Orbe
Hermann Dähler, Winterthour
Richard Dajcar, Bad Ragaz
Cornelia D'Alessandri, St-Silvestre
Gottlieb Dändliker, Genève
Doris Davatz, Oberstammheim
Flavio Del Fante, Astano
Philippe Delacrétaz, Romanel-sur-Lausanne
Gaëtan Delaloye, Ardon
Noémie Delaloye Hermin, Ardon
Silvia Delfs-Jegge, Bâle
Chiara Della Bruna, Lumino
Jean-Claude Delley, Petit-Lancy
Johannes Denkinger, Olten
Xavier Denys, St-Blaise
Philippe Desbiolles, Posieux
Henri Descombes, Givisiez
Alexandre Deslex, Lausanne
Benoît Dessibourg, Grolley
Fabio Di Pietro, Reinach BL

Célia Dias, Intragna
Marlène Dias, Fribourg
Raffaele Dicasco, Bludenz A
Nicole Dickbrenner, Volken
Hans Dischl, Oberhelfenschwil
Mario Dittli, Steinen
Verena Döbelin, Frutigen
Hans-Ueli Dössegger, Schwerzenbach
Boris Droz, Strasbourg F
Sylvia Dubach, Jona
Bertrand Ducret, Corcelles-près-Payerne
Jérôme Duplain, Romainmôtier
Niklaus Dürst, Berne
Charles Dvorak, Vallorbe
Matthieu Dvorak, Constance D
Gallus Ebneter, Siebnen
Ruth Eggenberger, Sevelen
Moritz Eggenschwiler, Münster VS
Andrea Egli, Ennetbürgen
Samuel Ehrenbold, Lucerne
Margreth Ehrismann, Rothrist
Marc Eichenberger, Naters
Konrad Eigenheer, Brügglen
Martina Eigenheer, Brügglen
Urs Elsenberger, Olten
Tamara Emmenegger, Pfungen
Olivier Epars, Villeneuve VD
Jacques Erard, Leysin
Matthias Ernst, Winterthour
Urs Esslinger, Olten
Christophe Estermann, Lignerolle
François Estoppey, La Forclaz VD
Armin Eugster, Bürglen TG
Urs Eugster, Winkel
Beat Eyer, Glis
Martin Eyer, Glis
Maya Fahrni, Steffisburg
Philippe Fallot, Bienne
Martin Fankhauser, Bâle
Barbara Fannin, Coire
Martial Farine, Les Bois
Adolf Fäs, Aarau
Stefan Fäs, Aarau
Jean-Marc Fasmeyer, Bramois
Philipp Fässler, Herrenschwanden
Nicola Ferrari, Malvaglia
Jean-Luc Ferrière, Genève
Barbara Fierz, Ennenda
Flurin Filli, Ardez
Georges Fischer, Buchrain
Luzius Fischer, Riehen
Curdin Florineth, Ftan
Isabelle Flöss, Thalwil
Heinz Flück, Soleure
Fritz Flückiger, Grabs
Claudio Foletti, Massagno
Christian Fosserat, Genève
Charles Francey, Saignelégier
Laurent Francey, Fribourg
Daniel Franck, Mosnang
Stéphane Franck, Zurich
Patrick Frara, Derendingen
Jean-Pierre Frauche, Prilly
Martin Frehner, Sargans
André Frei, Gunzwil
Lolo Frei, Meierskappel
Philippe Frei, Berne
Manuel Freiburghaus, Renan BE
Simon Freuler, Bottmingen
Caroline Frey, Ste-Croix
Michael Frey, Arlesheim
Peter Frey, Schaffhouse
Daniel Friedli, Zollikofen
Christoph Furrer, Ruswil
Roman Furrer, Lucerne
Stephan Furrer, Altdorf UR
Romain Fürst, Les Bois
Stephan Gaar, Domat/Ems
Mario Gandini, Bioggio
Maurilio Garbani Nerini, Loco
David Garbutt, Dornach
Stéphane Gardien, St-Germain-de-Joux F
Margrith Gärtner, Dättlikon
Max Gasser, Bözberg
Andreas Gattlen, Glis
Philippe Gavillet, Posat
Daniel Gebauer, Burgdorf
Susanna Geissbühler, Kriens
Hanspeter Geisser, Lichtensteig
Samuele Gendotti, Claro
Bertrand Gentizon, Les Monts-de-Corsier
Bernard Genton, Féchy
Anatole Gerber, Bienne
Enrico Gerber, Ostermundigen
Martin Gerber, Steffisburg
Sébastien Gerber, Crémines
Markus Gerber, Berne
Anna Gersten, Ried-Brig
Paolo Giacometti, Stierva
Michel Gigon, Reconvilier
Jean-Marie Gisiger, Bassecourt
Esther Glaus, Jona
Sievi & Rösli Gliott, Davos Platz
Didier Gobbo, Montmollin
Daniel Godli, Pontresina
Vasco Gonçalves, Morges
Albert Good, Berschis
Niklaus Good, Sargans
Albert Good sen., Vilters
Michael Götsch, Dübendorf
Christoph & Jan Graber, Langnau im Emmental
Ronald Graber, Berne
Lukas Graf, Schaffhouse
Michael Graf, Jona
Roland F. Graf, Wädenswil
Roman Graf, Horw
Christian Grand, Écharlens
Jérôme Gremaud, Bulle
Jérémy Gremion, Palézieux-Village
Josef Greter, Goldau

Matthias Griesser, Andelfingen
Peter Grimm, Klingnau
Rosa Grisiger, Sachseln
Markus Grob, Jona
Philippe Grosvernier, Reconvilier
Martin Grüebler, Emmenbrücke
Hugues Guerrin, Sonceboz-Sombeval
Bastien Guibert, Gy
Nicolas Guillod, Berne
Jodok Guntern, Olten
Marcel Güntert, Rüfenacht BE
Thomas Gunz, Lachen SZ
Erwin Gunzinger, Welschenrohr
Claire Guyot, Ebnat-Kappel
Benjamin Gygax, Nods
Hans Häfeli, Biberist
Dominik Hagist, Olten
Jörg Hagmann, Bâle
Markus Haller, Boniswil
Alfred Häller, Obfelden
Marco Hammel, Merligen
Felix Hämmerli, Rapperswil-Jona
Rolf Hangartner, Zurich
Helle Hansen, Thalwil
René Hardegger, Oberkirch LU
Josef Hartmann, Coire
Margrit Hartmann, Glattfelden
Gertrud Hartmeier, Brugg AG
Ruedi Hasler, Gams
Thomas Hasler, Dübendorf
Verena Hasler, Magden
Jörg Hassler, Laupen BE
Gilles Hauser, Fribourg
Jean-Marc Hayoz, Bernex
Lorenz Heer, Köniz
Willy Heimann, Perrefitte
Martin Heinzer, Brunnen
Daniela Heldner, Glis
Jean-Claude Hennin, Auvernier
Isabelle Henry, Chavannes-près-Renens
Dominik Henseler, Oberkirch LU
Jürgen Herbst, Oberstammheim
Daniel Herren, Échallens
Heinz Hersberger, Rünenberg
Bernhard & Edith Herzog, Villnachern
Heinz Hess, Muhen
Martin Hess, Küssnacht am Rigi
Michael Hettich, Hemishofen
Gabriele Hilke Peter, Sempach
Gertrud Hillenbrand, Bäretswil
Claudia Hischenhuber, Glion
Merlin Hochreutener, Zurich
Josy Hochstrasser, Ennetmoos
Jakob Hochuli, Gais
Martin Hofer, Fuldera
Jael Hoffmann, Zurich
Brigitte Hofmann, Winterthour
Michael Hofmann, Seewen SZ
Tristan Hofmann, Champagne
Martin Hohermuth, Möhlin
Simon Hohl, Liestal
Benjamin Homberger, Neuhausen am Rheinfall
Werner Honegger, Au ZH
Petra Horch, Schenkon
István Horváth, Möhlin
Jürg Hosang, Coire
Jürg Hostettler, Muri bei Bern
Lukas Howald, Dornach
Alfred Huber, Birmensdorf ZH
Alois Huber, Sins
Christian Huber, Chancy
Rudolf Hummel, Casalzuino I
Max & Ilse Hüni, Zetzwil
Kurt Hunziker, Unterseen
Kai & Christine Huovinen-Hufschmid, Davos Platz
Edith Hüppi, Menzingen
Leo Hüppin, Au ZH
Jochen Hüttl, Lörrach D
Charlotte Huwiler, Vevey
Stefan Imhof, Goppisberg
Ladina Imper-Filli, Heiligkreuz (Mels)
Robert Inchauspé, Genève
Eva Inderwildi, Couvet
Romy Ineichen, Giswil
Arthur Ingold, Berikon
Claudio Irniger, Lavin
Ursina Irniger, Lavin
Elisabeth Isler, Weinfelden
Dominik Iten, Oberägeri
Andrej Iwangoff, Reinach BL
Christophe Jaberg, Brüttelen
Hugo Jacobs, Davos Glaris
Harald Jacoby, Constance D
Alain Jacot, Berne
Kuno Jäggi, Wollerau
Katharina Jakob, Berne
Anina Janett, Savognin
Armando Janett, Savognin
Michel Jaquet, Prilly
Frédéric Jaquier, Yverdon-les-Bains
Sophie Jaquier, Sempach Station
Roman Jaschok, Hasliberg Goldern
Denis Jeandupeux, La Chaux-de-Fonds
Jacques Jeanmonod, Grandcour
Noël Jeannot, Charquemont F
Olivier Jean-Petit-Matile, Prilly
Corine Jeker, Effingen
Jan Jelen, Arosa
Ruth Jenni, Lichtensteig
Hannes Jenny, Zizers
Hervé Joly, St-Aubin-Sauges
Tobias Jonas, Davos Dorf
Norbert Jordan, Évionnaz
Sabine Joss, Beatenberg
Laurent Juillerat, Neuchâtel
Daniel Jung, Lussy FR
Kilian Junker, Ardon
Luca Jurietti, Airolo
Dani Jutz, Oberkirch LU
Xaver Jutz, Zurich

Martin Käch, Lucerne
Lüder Kaestner, Sils/Segl Maria
Roland Kalberer, Lentigny
Elisabeth Kalbermatten, Berne
Harry Kälin, Muotathal
Hansruedi & Marianne Käppeli, Thoune
Kerstin Karbe-Lauener, Blignou (Ayent)
Patrick Karlen, Gampel
René Kaspar, Zurich
Markus Kasper, Möhlin
Christoph Katzenmaier, Bâle
Bruno Kaufmann, Hinterkappelen
Bruno Keist, Ebnat-Kappel
Regula Keller, Seon
Simon Keller, Sissach
Stefan Keller, Wädenswil
Verena Keller, Oberkirch LU
Margrit Kern, Klosters Dorf
Regine Kern Fässler, Rombach
Marc Kéry, Bâle
Daniel Kessler, Schaffhouse
Matthias Kestenholz, Schenkon
Anton Kilchör, Kleinbösingen
Verena Kläusler, Schupfart
Edith Kläusli, Castrisch
Maryjane Klein, Champagne
Daniel Kleiner, Fischbach-Göslikon
Reto Kleiner, Sennhof (Winterthour)
Gunther Klenk, Krattigen
Susanne Klossner, Uetendorf
Ruth Kluker, Campsut-Cröt
Florian Knaus, Zurich
Peter Knaus, Lucerne
Hans Kneubühler, Lucerne
Franz Koch, Eschenbach LU
Isabelle Koenig, Le Noirmont
Gerald Kohlas, Rüti ZH
Michel Kohler, Hauterive NE
Michael Kolbe, Ried-Brig
Claudio Koller, Zurich
Markus Koller, Eschenbach LU
Romain Koller, Bellelay
Pascal König, Berne
Urs Kormann, Müntschemier
Pius Korner, Ettiswil
Markus Krähenbühl, Münsingen
Gerd Kraus, Überlingen D
Daniel Kronauer, Steinhausen
Patric Kubli, Bülach
Peter & Rosemarie Küchel, Brienzwiler
Marianne Küffer, Lyss
Pius Kühne, Lauerz
Christine Kull, Zizers
David Külling, Hünibach
Beat Küng, Sachseln
Natascha Kunkel, Constance D
Guido Kunz, Siebnen
Peter Kunz, Sarnen
Pius Kunz, Willisau
Niklaus Künzle, Ausserberg
Franziska Kurz, Freiburg im Breisgau D
Urs Kyburz, Reinach
Jacques Laesser, Zofingue
Nathalie Laesser, Zofingue
Cornelia Lai, Sachseln
Alice Lambrigger, Fiesch
Steven Lampert, Berne
Denis Landenbergue, Burtigny
Jonas Landolt, Zurich
Michael Lanz, Bienne
Roberto Lardelli, Genestrerio
Pierre Lauener, Blignou (Ayent)
Diana Lawniczak, Steffisburg
James Lawrence, Siebnen
Henri Lecler, Vouvry
Armin Lehmann, Fribourg
Daniel Lehner, Gränichen
Kurt Lenggenhager, Stetten AG
Marais Leone, Cerniat
Fabio Lepori, Cagiallo
Flurin Leugger, Arlesheim
Anna Tina Leuthold, Steffisburg
Walter Leuthold, Zurich
Ingrid Leutwiler, Rapperswil-Jona
Dani Leutwyler, Kölliken
Simon Lézat, Genève
Felix Liechti, Emmenbrücke
Fritz Liechti, Muttenz
Simone Liechti, Kirchlindach
Friedrich Lienert, Willerzell
Stephan Liersch, Trogen
Christian Locher, Braunwald
Adrian Lodder, Vilters
Inge Löhnert, Perlen
Ludovic Longchamp, Grandson
Willi Looser, Salmsach
Franziska Lörcher, Zurich
Dennis Lorenz, Vilters
Ursula Loritz, Buchs ZH
Stephanie Losch, Itingen
Aurelio Lubini, Gordola
Bernard Lugrin, Bernex
Célestin Luisier, Saillon
Roberto Lupi, Besazio
Erich Lüscher, Domat/Ems
Heinz Lüscher, Muhen
Stephan Lüscher, Berg TG
Urs Lustenberger, Triengen
Hans Lüthi, Füllinsdorf
Roland Lüthi, Malters
Thomas Lüthi, Hägendorf
Helena Lüthy, Zurich
Patrick Mächler, Winterthour
Arnaud Maeder, La Chaux-de-Fonds
Kurt Maibach, Emmenmatt
Lorette Maire, Pully
Serge-André Maire, Les Ponts-de-Martel
Luca Manganaro Solcà, Vezia
Giorgio Mangili, Cabbio
Martin Mani, Ennenda

Cristina Marazzi, Losone
Gianni Marcolli, Agarone
Freddy Mariaux, Crans-près-Céligny
Hans Märki, Mamishaus
Christian Marti, Sempach
Jakob Marti, Nidfurn
Kurt Marti, Buchs SG
Ulrich Marti, Langenthal
Urs Marti, Soleure
Veronika Martignoli, Thörishaus
Marc Martin, Cartigny
Philippe Roger Martin, Genève
Valère Martin, La Chaux-de-Fonds
Nicolas Martinez, Rodersdorf
Alessio Martinoli, Casale Litta I
Alexia Maspero, Lausanne
François Mathey, Chéserex
Franziska Matter, Sattel
Hermann Mattes, Münster D
Yvan Matthey, Le Crêt-du-Locle
Daniel Matti, Möhlin
Lionel Maumary, Lausanne
Susanna Maurhofer, Berne
Julien Mazenauer, Chézard-St-Martin
Audrey Mégali, Blonay
Franz-Stefan Meichtry, Glis
Brigitte Meier, Tamins
Martin Meier, Mägenwil
Roland Meier, Diesbach GL
Hans Meierhans, Kandersteg
Christoph Meier-Zwicky, Malans GR
Alexandre Meisser, Genève
Christian Meisser, Genève
Alain Meister, Vevey
Yves Menétrey, Orient
Barbara Messmer, Emmenbrücke
Adolf Meyer, Flamatt
Andre Meyer, La Tour-de-Trême
Anna Meyer, Kreuzlingen
Friederike Meyer, Altikon
Rolf Meyer, Balsthal
Sebastian Meyer, Lucerne
Corinna Michael, Versam
Bernard Michellod, Basse-Nendaz
Dominique Michellod, Brignon (Nendaz)
Therese Molinaro, Meggen
Kathrin Möller, Schaffhouse
Pierre Mollet, Flüh
Christian Monnerat, Neuchâtel
Patrick Monney, Dompierre FR
Bernard Monnier, Chaumont
Bernard Montfort, Châtel-St-Denis
Ruth Moos, Finstersee
Markus Mooser, Kestenholz
Alain Morard, Wabern
Éric Morard, Miex
Anna-Regula Morf, Cinuos-chel
Lea Morf, Winterthour
Corentin Morvan, Lannion F
Ivo Moser, Altstätten SG
Valentin Moser, Allschwil
Markus Mosimann, Thoune
Renate Mosimann-Erb, Riniken
Paul Mosimann-Kampe, Ins
Daniel Muff, Brittnau
Erich Mühlethaler, Rhäzüns
Peter & Vreni Mulle, Sargans
Matia Muller, Genève
Andreas Müller, Wädenswil
Christoph Müller, Unterägeri
Claudia Müller, Villnachern
Erich Müller, Walenstadt
Guido Müller, Birsfelden
Karl Müller, Adligenswil
Mathis Müller, Pfyn
Reinhold Müller, Frauenfeld
Werner Müller, Zurich
Carole Murcott, Diemtigen
Jean-Claude Muriset, Yverdon-les-Bains
Michel Muriset, Valeyres-sous-Montagny
Béatrice Murisier Vielle, Vernayaz
Lorenz Mutzner-Käser, Maienfeld
Hansruedi Nabholz, Hindelbank
Thomas Nabulon, Thayngen
Alain Niclass, Corserey
Benoît Nicolet, Sorens
Giorgio Nidola, Breganzona
Maja Niederhauser, Stäfa
Pirmin Nietlisbach, Schenkon
Alfred Niffeler, Birsfelden
Paul Nijman, Gerolfingen
Sales Nussbaumer, Oberägeri
Markus Oehler, Thalheim AG
Gottfried Oesterhelt, Reinach BL
Nikolai Orgland, Teufen AR
Orlando Ostinelli, Bellinzone
Veronica Oswald, Coire
Birgit Ottmer, Filisur
Luca Pagano, Arcegno
Aristide Parisod, Lausanne
Marcel Parodi, Schaffhouse
Pascal Parodi, Schaffhouse
Simon-Pierre Parrat, Fribourg
Gilberto Pasinelli, Sempach Station
Nicola Patocchi, Morbio Superiore
Rosanna Pedrini, Airolo
Daniel Peier, Oensingen
Heidi Peier, Meilen
Markus Peier, Oensingen
Alain Perrenoud, Bienne
Christophe Perret, La Chaux-de-Fonds
Christophe Perret-Gentil, Bioley-Orjulaz
Marco Perrig, Rarogne
Marina Pestoni, Gudo
Clara Petazzi, Bellinzone
Dieter Peter, Neuenkirch
Urs Peter, Ennetbaden
Dominik Pfister, Winterthour
Ronny Pfüller, Läufelfingen
Nathalie Philo Vazquez, Arnex-sur-Orbe

Joël Piaget, Môtiers NE
Bram Piot, Gex F
Therese Plüss, Rothrist
Alexis Pochelon, Collonge-Bellerive
Cédric Pochelon, Genève
Gabriel Pochon, Chavannes-les-Forts
Pierre-André Pochon, Les Vérines (Chamoson)
Zoé Portier-Fleury, Cottens VD
Werner Portmann, Kleindöttingen
Bertrand Posse, Martigny
Jean-Nicolas Pradervand, Brent
Georges Preiswerk, Riehen
Hervé Prisset, Walenstadt
Marco Probst, Kappel SO
Jean-Michel Progin, Diesse
Ferdi Proyer, Bonaduz
Kurt Pulfer, Arlesheim
Anita Python, Locarno
Filippo Rampazzi, Lugano
Ursula Ramseier, Wolfhausen
Pascal Rapin, Payerne
Lucie Rathgeb, Berne
Rodolphe Rauber, Nendaz
Pierre-Alain Ravussin, Baulmes
Benoît Reber, Champagne
Käthi Reber, Domat/Ems
Rolf Reber, Domat/Ems
Joy Reding, Steinerberg
Maik Rehnus, Zurich
Andreas Reich, Schaffhouse
Toni Reichmuth, Unteriberg
Erwin Reist, Häusernmoos im Emmental
Thomas Rempfler, Samedan
Niklaus Reusser, Kandergrund
Max Reutlinger, Nürensdorf
Emmanuel Revaz, Salvan
Jacqueline Rey, Veyras
Livio Rey, Berne
Alexandre Reymond, Lausanne
Paola Ricceri, Gudo
Ruth Richner, Brunnen
Dennis Riederer, Winterthour
Nadia Rieille, Martigny
Yann Rime, Fribourg
Mathias Ritschard, Zurich
Christian Rixen, Davos Glaris
Aleksandra Rnjakovic, Massongex
Klaus Robin, Uznach
Gilbert Rochat, Grandvaux
Christian Roesti, Berne
Renato Roganti, Vicosoprano
Christian Rogenmoser, Lucerne
Paul Rogenmoser, Schüpfheim
Sigrid Rogl, Hinterkappelen
Daniel Rohrer, Corgémont
Thomas Romanski, Tesserete
Harald Roost, Neuhausen am Rheinfall
Martin Roost, Schaffhouse
Heidi Roschitzki-Voser, Zurich
Olivier & Véronique Rosselet, Palézieux-Village
Attilio Rossi, Studen BE
Kurt Rösti, St. Stephan
Olivier Roth, Berne
Tobias Roth, Münchenstein
Stéphan Roulet, Chaumont
Christian Roulier, Cuarny
Fabienne Roux, Montricher
Claude Ruchet, Dardagny
Marlys Rudin, Schwerzenbach
Manuel Ruedi, Vandœuvres
Albert Rüegg, Trimmis
Beat Rüegger, Rothrist
Rachel Rumo, Senèdes
Elsbeth Ruoss, Merlischachen
Christian Rust, Mulhouse F
Andreas Rutz, Dietfurt
Winnie Rutz, Jona
Rolf Ryser, Muri bei Bern
Herbert Sager, Egliswil
Christophe Sahli, Prilly
Peter Saladin, Bâle
Marco Salvioni, Gudo
Peter Salzgeber, Viège
Ruedi & Alexa Salzgeber, St. German
Roland Santschi, Thoune
Thomas Sattler, Oberkirch LU
Gauvain Saucy, Lajoux
Eric Sauser, Riehen
Meo Sauter, Güttingen
Marlène Sauthier, Pont-de-la-Morge (Sion)
Jérémy Savioz, Sierre
Daniela Scacchi, Cadro
Chiara Scandolara, Cadenazzo
Michael Schaad, Berne
Yvan Schaerer, Montreux
Katrin Schäfer, Sissach
Martin Schäfer, Sargans
Anton & Elsbeth Schäfler, Gossau SG
Daniel Schär, Herbetswil
Olivier Schär, Gimel
Agnes Schärer, Neuenhof
Gerhard Schärer, Münsingen
Jonas Schärer, Berne
Grégoire Schaub, Bulle
Michael Schaub, Magden
Inge Ursula Schaubhut, Küsnacht ZH
Bruno Schelbert, Widen
Luca Schenardi, Altdorf UR
Céline Schenk, Ravoire
Daniel Scherl, Oberrieden
Patrick Scherler, Zurich
Daniel Schertenleib, Aarau
Beatrice Schertenleib, Neuhausen am Rheinfall
Alex Schläpfer, Bâle
Christian Schlatter, Dornach
Hans Schmid, Sursee
Imelda Schmid, S-chanf
Maximilian Schmid, Vicosoprano
Patrick Schmid, Hirschthal
Paul Schmid, Steinmaur

Walter Schmid, Vals
Alfons & Rita Schmidlin, Wiezikon bei Sirnach
Yvan Schmidt, Caux
Zuzana Schmidtova, Wilderswil
Anita Schneeberger, Winterthour
Gaby Schneeberger, Flawil
Fabian Schneider, Payerne
Annegret Schnider, Münchenstein
Ueli Schoch, Winden
Peter Schönenberger, Salez
Walter Schönenberger, Birmensdorf ZH
Johanna Schoop, Lausanne
Annina Schreich, Masein
Gabriela Schrempp Bryner, Winterthour
Martin Schuck, Zurich
Markus Schuhmacher, Eiken
Heidi Schuler, Coire
Peter Schuler, Mönchaltorf
Hannes Schumacher, Sargans
Helmut Schumacher, Vilters
Max Schüpbach, Châtillon FR
Eveline Schürmann, Zeihen
Irene Schürmann, Meilen
Thomas Schwaller, Berne
Nicolo Schwarzenbach, Herisau
Yvonne Schwarzenbach, Zurich
Manuel Schweizer, Berne
Sandra Schweizer, Thundorf
Robin Séchaud, Ecublens VD
Gernot Segelbacher, Radolfzell D
Céline Seidel, Sugiez
Sandrine Seidel, La Chaux-de-Fonds
Peter Seiler, Allschwil
Giovanni Sgarbi, Bellinzone
Gregor Sieber, Eschen
Antoine Sierro, Leuk Stadt
Fritz Sigg, Lindau
Silvana Signorell, St. Moritz
Claude Sinz, Corcelles NE
Pavel Sokol, Lausanne
Gisela Sommer, Wettingen
Ruth Sonder, Salouf
Ernst Sonderegger, Hombrechtikon
Esther Sonderegger, Magden
Vincent Sonnay, Lutry
Edith Sonnenschein, Engen D
Reto Spaar, Ruswil
Thierry Spenlehauer, Biederthal F
Claudia Spiess, Bâle
Martin Spiess, Villars-Burquin
Martina Spinelli, Gentilino
Raffaele Spocci, Bellinzone
Philipp Springer, Münchenstein
Alessandro Staehli, St-Blaise
Thomas Stahel, Bözberg
Judith Stalder, Egolzwil
Thomas Stalling, Inzlingen D
Ivan Stamenic, Udligenswil
Benno Stanger, Trin
Regula Staub, Menzingen
Urs-Peter Stäuble, Rüti bei Büren
Manfred Steffen, Lotzwil
Pia Steg, Wahlen bei Laufen
Helene Steimen, Villmergen
Andreas Steinegger, Dornach
Arnold Steiner, Naters
Mauro & Lucia Stella, Arogno
Regula Stengele, Rothrist
Daniel Stenz, Villigen
Paolo Stephani, Breganzona
Thomas Steuri, Huttwil
Bertrand Sthioul, Genève
Silvan Stöckli, Brig
Veronika Stöckli, Davos Dorf
Barbara Stoecklin, Arbon
Margherita Stoffel, Orselina
Daniel Ston, Neuchâtel
Anders Storensten, Beckenried
Morena Stornetta, Cugnasco
Michael & Regula Storz, Oberentfelden
Michael Straubhaar, Münsingen
Nicolas Strebel, Ormalingen
Stephan Strebel, Tschugg
Laurent Strehler, Granges-près-Marnand
Andrea Stricker, Schwerzenbach
Simon Stricker, Uerikon
Reto Strimer, Ardez
Silvio Stucki, Zurich
Bruno & Madeleine Studer, Ruswil
Mathias Studer, Walenstadt
Alain Sturzinger, Meyrin
Martin Stützle, Ennenda
Fritz & Maja Suter, Brugg AG
Werner Suter, Oberstammheim
Vreni Suter-Tague, Ormalingen
André Sutter, Unterentfelden
Louis Sutter, Berne
Pierre-André Taillard, La Chaux-de-Fonds
Maria Tarnuzzer, Schiers
Pietro Teichert, Avegno
Urs Thalmann, Fahrni bei Thun
Mireille Thélin, Perly
Stéphane Theytaz, Montfaucon
Dominik Thiel, St-Gall
Christine Thielen, Bischofszell
Marco Thoma, Berne
Dieter Thommen, Laufen
Ursula Thüring, Weggis
Monika Tobler, Niedermuhlern
Michele Tognina, Tesserete
Mirko Tomasi, Varese I
Damiano Torriani, Maggia
Marc Tourrette, Soulce
Katharina Tränkle, Zurich
Sirio Trinkler, Horw
Marguerite Trocmé Maillard, Fribourg
Daniel Trolliet, Grandson
Pius Tröndle, Gammen
Stephan Trösch, Schaffhouse
Jacques Trüb, Corseaux

Marcel Tschofen, Balgach
Thomas B. Tschopp, Ettingen
François Turrian, Grandson
Laszlo Udvardi, Brunnen
Thomas Uebelhart, Oberägeri
Marcus Ulber, Zurich
Jürg Urech, Schlossrued
Thea Urech, Masein
Maya Valentini, Lichtensteig
Arnaud Vallat, Neuchâtel
Laurent Vallotton, Copponex F
Ralf Vanscheidt, Pfungen
Christian Vaucher, Villars-sur-Glâne
Claude Vaucher, Genève
Stefan Vavruch, Bâle
Chris Venetz, Nyon
Françoise Vial, Les Paccots
Henri Vigneau, Noréaz
Daniela Villaume, Arlesheim
Ruth Visani, Coire
Manfred Vith, Klaus A
Maria Vith, Klaus A
Christoph Vogel-Baumann, Zofingue
Hansruedi Vögeli, Goldach
Alois Vogler, Stetten AG
Gian Voirol, Kappel SO
Bernard Volet, Sempach
Andrea Völkle, Gersau
Andreas von Ballmoos, Lyssach
Magali von Ballmoos, Nidau
Markus von Däniken, Olten
Hermann & Ursula von Gunten, Binningen
Hannes von Hirschheydt, Aristau
Rico von Känel, Freienwil
Hugo von Rohr, Winterthour
Jan von Rönn, Hildisrieden
Beat von Wyl, Giswil
Martin Von Wyl, Leggia
Philippe Vuilleumier, La Chaux-de-Fonds
Res Wagner, Berne
Johannes Wahl, Jena D
Thomas Wahli, Berne
Beat Walser, Steinhausen
Paul Walser, Zurich
Françoise Walther, Prahins
Alfred Wälti, Heiligkreuz (Mels)
Hans Wampfler, Worb
Beat Wartmann, Oberengstringen
Samuel Wechsler, Oberkirch LU
Martin Weggler, Horgenberg
Claude Wehrli, Le Fuet
Thomas Wehrli, Pontresina
André Weiss, Winterthour
Andreas Weiss, Zurich
Ernst Weiss, Killwangen
Hans-Rudolf Weiss, Therwil
Stefan Werner, Sempach Station
Patrik Wetli, Wohlen AG
Martin Wettstein, Thoune
Emmanuel Widmann, Sion
Erich Widmer, St. Gallenkappel
Michael Widmer, Winterthour
Regina Wigger, Lucerne
Peter Wild, Seuzach
Rolf Wildhaber, Flumserberg Bergheim
Georg Willi, Mauren FL
Peter Willi, Azmoos
Kaspar Windlin, Kerns
Raffael Winkler, Bâle
Klemens Winzeler, Ennenda
Markus Wipf, Rombach
Sonja Wipf, Davos Glaris
Peter Wiprächtiger, Schötz
Laurenz Wirth, Niederstetten
Tobias Wirthner, Eyholz
Gregor Wittwer, Berne
Martin Wittwer, Domat/Ems
Brigitte Wolf, Bitsch
Lucas Wolfer, Glovelier
Adrian Wullschleger, Vordemwald
Ruedi Wüst-Graf, Sursee
Monica Wyder, Acquarossa
Gabriel Wyer, Lalden
Theo Wyer, Viège
Andy Wyss, Alpnachstad
Bruno Wyss, Aarberg
Patrik Wyss, Härkingen
Hugo Zaberer, Tuggen
Nicola Zambelli, Breno
Giulia Zanetti, Bever
Mario Zanoli, Schmerikon
Theodora Zarzavatsaki, Genève
Niklaus Zbinden, Oberkirch LU
Adrien Zeender, Fribourg
Daniel Zeller, Zweisimmen
Katrin Zickendraht, Bâle
Barbara Ziegler, Eschenbach LU
Marianne Zimmerli, Zofingue
Martin Zimmerli, Marin-Épagnier
Stephan Zimmerli, Seon
Erwan Zimmermann, Courroux
Jean-Lou Zimmermann, Cernier
Peter Zobrist, Schafhausen im Emmental
Daniel Zollinger, Sierre
Jean-Luc Zollinger, Romanel-sur-Lausanne
Christa Zollinger, Rüti ZH
Kàroly Zombori, Seewis-Schmitten
Marcel Züger, Salouf
Max Zumbühl, Hombrechtikon
Stanislaus Zurbriggen, Viège
Jean-Fred Zweiacker, Bâle
Hans-Martin & Elsbeth Zweifel, Ennenda
Daniel Zwygart, Ziefen
Anton Zwyssig, Ebikon

Recensement et analyse des données
Des civilistes, stagiaires et collaborateurs mandatés ont apporté leur aide dévouée et résolue en terrain difficile ou peu prospecté, dans l'analyse des cartographies récentes, la numérisation des recensements de 1993-1996, la détermination des itinéraires pour la cartographie, l'envoi des documents de terrain et/ou le contrôle et l'analyse des données :

Pascal Aeby, Joël Anliker, Lukas Arn, Nicolas Auchli, Elias Bader, Hansruedi Batzli, Frederik Baumgarten, Jean-Luc Ferrière, Bastien Guibert, Dominik Hagist, Marco Hammel, Isabelle Henry, Dominik Henseler, Merlin Hochreutener, Simon Hohl, Isabelle Kaiser, Alessio Martinoli, Julien Mazenauer, Corentin Morvan, Valentin Moser, Nikolai Orgland, Joël Piaget, Yann Rime, Christian Rogenmoser, Martin Roost, Luca Schenardi, Martin Spiess, Simon Stricker, Katarina Varga, Chris Venetz, Philine von Hirschheydt, Johannes Wahl, Lucas Wolfer, Andy Wyss et Stephanie Zihlmann.

Nous avons reçu des organisations, entreprises et personnes suivantes des données recueillies dans le cadre de leur propre projet : Abteilung Natur und Landschaft des Kantons Zug, Abteilung Umwelt und Energie der Stadt Zug, Ala – Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, Amt für Raumentwicklung Kanton Thurgau, Aqua Terra, Association de la Grande Cariçaie, Auenschutzpark Aargau, BINA Engineering SA, BirdLife Aargau, BirdLife-Naturzentrum Neeracherried, BirdLife Österreich, BirdLife Suisse, BirdLife Zürich, British Trust for Ornithology (BTO), Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF), Centro Italiano Studi Ornitologici (CISO), Cornell Lab of Ornithology, Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA), EBN Italia, Fondation des Grangettes, Fondazione Bolle di Magadino, Groupe broyard de recherches ornithologiques (GBRO), Groupe d'étude sur les rapaces nocturnes de l'Ouest vaudois (GERNOV), Groupe ornithologique de Baulmes et environs (GOBE), Hintermann & Weber AG, équipe coordinatrice de l'European Breeding Bird Atlas 2 (EBBA2), Lega italiana protezione uccelli (LIPU), Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Ain, Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Franche-Comté, Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) Haute-Savoie, Naturzentrum Glarnerland, Observation International, Office des données naturalistes du Grand Est (Odonat), Ökobüro Theiler Landschaft, Orniplan AG, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (OAB), Ornithologische Arbeitsgruppe Reusstal (OAR), Ornithologischer Verein der Stadt Zug, Pro Natura Vaud, Réseau Gypaète Suisse occidentale (RGSO), Centrale suisse de baguage, Parc national suisse, Société des amis des chouettes et hiboux des endroits montagneux (SACHEM), Stadt Aarau, Stiftung Lauerzersee, Fondation Pro Gypaète, Cigogne Suisse, Verein Hopp Hase, Vulture Conservation Foundation (VCF), gardes-faune des cantons de Berne, Grisons, St-Gall et Tessin, Zürichsee Landschaftsschutz ZSL, ainsi que Gaby Banderet, Pierre Beaud, Simon Birrer, Jost Bühlmann, Valentin Bütler, Walter Christen, Serge Denis, Arthur Egloff, Sepp Frei, Pierre Henrioux, Roger Hodel, Denis Horisberger, Andreas Jaun, Thomas Leu, Roland Luder, Lionel Maumary, Lukas Merkelbach, Erich Mühlethaler, Gilberto Pasinelli, Livio Rey, Marianne Richter-Bütler, Willi et Regula Schlosser, Daniel Studler, Thomas Troxler, François Turrian, Laurent Willenegger, Jean-Lou Zimmermann et Jean-Luc Zollinger.

Un grand merci aussi à tous les collaborateurs bénévoles et organisations partenaires dont les données, issues d'autres projets en cours de la Station ornithologique, ont également été intégrées dans l'atlas 2013-2016. Michael Lanz, Pierre Mollet, Muriel Perron et Martin Roost nous ont aidés dans la délimitation des territoires potentiels de Pic à dos blanc, Grand Tétras, Bécasse des bois et Bergeronnette printanière. Jérémy Savioz a largement contribué à l'établissement des cartes de distribution ponctuelle et à l'estimation des effectifs. J. Andrew Royle, du Patuxent Wildlife Research Institute américain, nous a prêté main-forte dans l'estimation des effectifs.

Nous remercions les coordinatrices et coordinateurs régionaux pour leurs contacts avec les ornithologues locaux et, en particulier, pour l'organisation des rencontres régionales : Edi Baader, Albert Bassin, Jean-Daniel Blant, Jérôme Duplain, Martin Gerber, Jérôme Gremaud, Alain Jacot, Roberto Lardelli, Bernard Lugrin, Christoph Meier-Zwicky, Claudia Müller, Bertrand Posse, Pierre-Alain Ravussin, Martin Roost, Michael Schaad, Hans Schmid, Natalina Signorell, Silvana Signorell, Stephan Trösch, Martin Weggler et Georg Willi.

Nous exprimons tous nos remerciements aux institutions et organisations suivantes pour la publication des appels à collaboration pour l'atlas 2013-2016 et/ou des rapports intermédiaires, ainsi que pour la mise à disposition de salles de conférence : Association Coup d'Ailes, Association Sorbus (Sauvegarde des oiseaux rares et de la biodiversité utile à leur survie), Basellandschaftlicher Natur- und Vogelschutzverband (BNV), Berner Ala – Bernische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, Berner Vogelschutz (BVS), BirdLife Aargau, BirdLife Luzern, BirdLife Sarganserland, BirdLife Suisse, BirdLife Solothurn, BirdLife St. Gallen, BirdLife Zug, BirdLife Zürich, Bureau exécutif de l'Association de la Grande Cariçaie (BEx), Centre d'étude et de protection des oiseaux de Bienne et environs (CEPOB), Cercle des sciences naturelles de Vevey-Montreux, Cercle des sciences naturelles du Chablais, Cercle des sciences naturelles Nyon-La Côte, Cercle ornithologique de Fribourg (COF), Cercle ornithologique de Lausanne (COL), Cercle ornithologique des Montagnes neuchâteloises (COMONE), Cercle ornithologique et des sciences naturelles d'Yverdon-les-Bains (COSNY), Commune de Bernex, Fauna.vs, Ficedula, Groupe des Jeunes de Nos Oiseaux, Groupe ornithologique du Bassin genevois (GOBG), Groupe ornithologique et des sciences naturelles de Morges et environs (GOS), Le Pèlerin – Association franc-montagnarde d'étude et de protection des oiseaux, Musée d'histoire naturelle de La Chaux-de-Fonds, Natur- und Vogelschutzverein Oberwallis (NVO), Naturmuseum Solothurn, Naturmuseum Thurgau, Nos Oiseaux – Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee (OAB), Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Graubünden (OAG), Ornithologische Gesellschaft Basel (OGB), Schweizer Alpen-Club (SAC), Société des sciences naturelles du Pays de Porrentruy (SSNPP), Société neuchâteloise des sciences naturelles (SNSN), Société vaudoise

des sciences naturelles (SVSN), Société zoologique de Genève et Thurgauer Vogelschutz (TVS). Nous avons eu la chance d'organiser les cérémonies d'ouverture et de clôture à l'Université de Fribourg.

Élaboration de la méthode
L'atlas 2013-2016 a pu largement s'inspirer de la méthode de l'atlas 1993-1996. Beat Naef-Daenzer, Hans Schmid et Niklaus Zbinden, en particulier, nous ont fourni des recommandations précieuses. Nous remercions vivement Gaëtan Delaloye et l'équipe de Biolovision pour l'ajout d'un outil spécial atlas sur www.ornitho.ch. Pirmin Kalberer (Sourcepole AG) et Guido Häfliger ont développé « Terrimap online ». Daniel Rohrer nous a donné des conseils pour la délimitation automatique des territoires.

Des conseils spécifiques ont été rédigés pour la recherche d'oiseaux difficiles à détecter, sous les plumes de : Ernst Albegger, Simon Birrer, Martin Blattner, André Bossus, Ueli Bühler, François Estoppey, Philippe Frei, Anatole Gerber, Chris Hails, Pierre Henrioux, Ruedi Hess, Alain Jacot, Verena Keller, Jacques Laesser, Roberto Lardelli, Hans Märki, Valère Martin, Pierre Mollet, Christoph Moning, Claudia Müller, Gilberto Pasinelli, Bertrand Posse, Pierre-Alain Ravussin, Hans Schmid, Antoine Sierro, Philippe Vuilleumier, Michael Widmer et Niklaus Zbinden.

Base de géodonnées et cartes
Pour établir les cartes de terrain, les variables des modèles et les produits cartographiques, nous avons pu nous servir de diverses données géographiques de Swisstopo (VECTOR 25, Modèle topographique du paysage, photographies aériennes, cartes-pixel), de l'Office fédéral de la statistique (statistique de la superficie), de l'Office des constructions et des infrastructures de la Principauté de Liechtenstein (statistique de la superficie), de Meteotest/Office fédéral de l'environnement (dépôts d'azote) et de l'Agence européenne pour l'environnement (CORINE land cover). Nous avons eu un échange avec l'Institut de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) concernant les données géographiques des habitats forestiers.

L'Institut de cartographie et de géoinformation de l'EPF de Zurich nous a fourni un fond en relief pour nos cartes ; René Sieber et Stefan Räber nous ont conseillés pour les représentations cartographiques et, grâce à Lorenz Hurni et Christian Häberling, nous avons pu utiliser la carte générale de la Suisse extraite de l'Atlas mondial suisse, publié par la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique (CDIP). Pour la description des habitats, nous avons pu recourir aux cartes et aux données des services et personnes suivantes : Office des constructions et des infrastructures de la Principauté de Liechtenstein, Amt für Raumentwicklung und Geoinformation Kanton St. Gallen, Office fédéral de la statistique (OFS), Office fédéral de l'environnement (OFEV), Linus Cadotsch, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), MétéoSuisse, Section du cadastre et de la géoinformation canton du Jura et Swisstopo. Martin Vollenweider et Isabelle Bentz, de l'Institut de production multimédia (IMP) de l'Université des sciences appliquées (HTW) à Coire, nous ont apporté des idées de conception de la présentation multimédia des données de l'atlas.

Textes et photos
Nous remercions les 70 auteurs des monographies spécifiques, des synthèses et des textes sur les habitats. Les personnes suivantes ont apporté leur expertise dans l'interprétation des données issues des observations et dans le contrôle des textes : Bettina Almasi, Michel Antoniazza, Raphaël Arlettaz, Raffel Ayé, Alain Barbalat, Hans-Günther Bauer, Laurent Broch, Daniel Bruderer, Ueli Bühler, Walter Christen, Serge Denis, Hubert du Plessix, Jérôme Duplain, François Estoppey, Christian Geiger, Bernard Genton, Urs N. Glutz von Blotzheim, Dominik Hagist, Heinrich Haller, Isabelle Henry, Petra Horch, Harald Jacoby, Alain Jacot, Lukas Jenni, David Jenny, Markus Jenny, Verena Keller, Marc Kéry, Matthias Kestenholz, Andreas Kofler, Peter et Ursula Köhler, Daniel Kratzer, Jacques Laesser, Michael Lanz, Roberto Lardelli, Hans Märki, Christian Marti, Christoph Meier, Christoph Meier-Zwicky, Florian Melles, Stephanie Michler, Pierre Mollet, Claudia Müller, Mathis Müller, Beat Naef-Daenzer, Luca Pagano, Bertrand Posse, Mathias Ritschard, Michael Schaad, Michael Schaub, Bruno Schelbert, Hans Schmid, Martin Schuck, Markus Schuhmacher, Reto Spaar, Jürgen Ulmer, Henri Vigneau, Jan von Rönn, Martin Weggler, Stefan Werner, Friederike Woog, Ruedi Wüst-Graf, Niklaus Zbinden et Jean-Lou Zimmermann. Marcel Burkhardt, Philip Büttiker, Guido Häfliger, Isabelle Kaiser et Tabea Kölliker se sont chargés de la mise en page et du site internet. La traduction des textes a été réalisée par Tania Brasseur Wibaut, Bärbel Koch, Stephanie Morris, Osvaldo Negra, Francesca Pedrocchi, Bertrand Posse, Chiara Solari, Johann von Hirschheydt et Henri-Daniel Wibaut. La relecture a été effectuée par Walter Christen, Lukas Jenni, Verena Keller, Matthias Kestenholz, Bertrand Posse, Jérémy Savioz, Arno Schneider, Chiara Solari et Bernard Volet. Les auteurs des photographies sont indiqués en légende. Certains d'entre eux nous ont mis gracieusement leurs photographies à disposition.

Financement
Nous devons un grand remerciement aux donateurs et donatrices suivants. Leur soutien généreux nous a permis de réaliser l'atlas 2013-2016 dans son intégralité : Office fédéral de l'environnement (OFEV), Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen, Office de l'environnement de la Principauté de Liechtenstein, Fonds national suisse pour la recherche scientifique (FNS), legs Zoé Jeanne Matthey-Jonais, Fondation Grenouille, Alfons und Mathilde Suter-Caduff Stiftung, Fondation d'utilité publique Accentus, Fondation Vinetum, Stiftung Yvonne Jacob, Zigerli-Hegi-Stiftung, ainsi qu'une fondation anonyme. Les parrains et marraines qui ont versé CHF 250.– ou davantage sont mentionnés directement dans les monographies spécifiques. Nous avons reçu d'autres dons des personnes suivantes, notamment suite à un courriel spécial atlas :

Jürg Abderhalden, Lausen ; Rolf Abderhalden, Thoune ; Dora Abderhalden Tasdelen, Dietikon ; Peter Abendroth-Knüsel, St. Erhard ; Silvia Abraham, Zurich ; Reto Ackermann, Vitznau ; Carmelina Ackle, Gipf-Oberfrick ; Ma-

rianne Acklin, Erlenbach ZH ; Daniel Aeberli, Kehrsatz ; Lorenz Aebi, Berne ; Christoph Aegerter-Ulrich, Wettingen ; Marie France Aepli, Berne ; Fritz Aeschbach, Magden ; Jean-Claude Affolter, Malleray ; Mario Albek, Montagnola ; Cornelis Alberti, Colombier NE ; Walter Albisser-Marbach, Rotkreuz ; Bruno Albrecht-Buchli, Meggen ; Peter Allemann, Oensingen ; Werner Allemann-Jeger, Breitenbach ; Christoph Allenspach, Zurich ; Barbara Almasi-Stutz, Zollikon ; Rachel Althof, Binningen ; Werner Altorfer, Bâle ; Ernst Amgwerd, Oberlunkhofen ; Claudine Ammann-Buri, Muri bei Bern ; Roger & Edina Ammann-Caroni, Oberhofen am Thunersee ; Gisela & Rolf Amrein, Lucerne ; Nikolaus Amrhein, Zurich ; Elisabeth Amsler, Erlinsbach ; Silvio Amstad, St-Sulpice VD ; Werner Andergassen, Münchenbuchsee ; Irene Andrey-Hatt, Courtaman ; Verena Angst-Trindler, Winterthour ; Urs P. Ankli, Bâle ; Elisabeth & Max Anliker-Haag, Zurich ; Ruth Elisabeth Annen, Bâle ; André Antonin-Lombardo, Genève ; Didier F. Arm, Genève ; Didier Arnet, Crans-près-Céligny ; Christine Arnold, Uster ; Susanne Arnold-Gloor, Möriken AG ; Antoinette Arnold-Ursprung, Frick ; Ulrich Asper, Grimentz ; Christian Auchli-Jaun, Steffisburg ; Armand Baccala, Steffisburg ; Yvonne Bach, Hauterive NE ; Willi & Elisabeth Bächi-Maag, Wallisellen ; Manfred Bächler, Lucerne ; Otto Bachmann, Baar ; Pia Bachmann, Lucerne ; Régina Bader, Le Grand-Saconnex ; Bruno Badilatti, Zuoz ; Gaston Noël Baechler, Blonay ; Christian Baer, Schaffhouse ; Dave Baer, Versoix ; Pierluigi Ballabeni, Forel (Lavaux) ; Jean-Marc Balmas, Genève ; Marcel Bärfuss, Corgémont ; Pascale Barth, Échandens ; Hans R. Barth-Calonder, Domat/Ems ; Barbara Bärtschi, Zurich ; Famille Marti Bärtschi, Frauenfeld ; Marc-André Baschy-Assemani, Bellevue ; Peter Batt, Muri bei Bern ; Doris Bättig, Lucerne ; Clemens Bauer-Pham, Zurich ; Philipp & Simone Bauer-Tschopp, Madetswil ; Jan Bauke, Langnau am Albis ; Daniel Baumann, St-Gall ; Jörg Baumann, Wohlenschwil ; Sylvia Baumann Kurer, Winterthour ; Jakob Baumgartner, Zollikerberg ; Thomas & Cornelia Baumgartner-Käser, Gerzensee ; Anne Bauty, Vessy ; Andrew & Brigitte Baxter, Klingnau ; Chantal Beaudry, Schindellegi ; Rudolf Bechtler, Herrliberg ; Thomas Bechtler, Uster ; Andreas Beck, Bremgarten bei Bern ; Christoph & Beatrice Beck, Gland ; Thomas Beck, Unterentfelden ; René Beck-Helg, Menzingen ; Martin & Nicole Beck-Marchetti, Allschwil ; Barbara L. Begelsbacher, Bâle ; Abigaëlle, Julianne, Sandrine & Didier Beier, Commugny ; Angela Benedetti-Hiltwein, Bâle ; Yvonne Benes-Wanner, Reinach BL ; Gody Benz, Schaan ; Marcel Berbier-Tapparel, Montana ; Ernst & Gisela Berger-Teichmann, Berne ; Brigitte Bernhard, Feldbrunnen ; Silvia Bernhard-Gredig, Hedingen ; Thomas Bertschy, Gümligen ; Patrick Beuché, Sion ; Ernst Beutler, Erlach ; Armand Beyeler, Lausanne ; Rico Bianchi-Weidmann, Birsfelden ; Felix & Regula Bibus-Waser, Altendorf ; Bickel Reklamen GmbH, Jürg Bickel, Wangen bei Dübendorf ; Peter Bickel, Zurich ; Cédric Biedermann, Sierre ; Marianne Biedermann, Zurich ; Regin & Matthias Biedermann-Meyer, Arisdorf ; Walter Biel, Bâle ; Markus & Charlotte Bienz-Wuerth, Wallisellen ; Simon & Hanna Bieri-Hegglin, Villmergen ; Nelly Bindschaedler, Genève ; Jacqueline Biner-Bracke, Montreux ; Lise Binggeli, Vernier ; Hans-Georg Binz-Millbrodt, Jegenstorf ; Sylvia Birkhahn, Schafisheim ; Thomas Birri, Berg SG ; Urs Bischofberger, Winterthour ; Susanne Bischoff, Thoune ; Catherine Bissegger, Uetikon am See ; Nathalie Blanchet, Genève ; Elisabeth Blanco-Roth, St-Gall ; Jürg Blaser, Olten ; Beatrice Blatter-Schönholzer, Gachnang ; Andreas Blatter-Suter, Berne ; Daniel & Gabriela Blättler, Meggen ; Hanspeter Blattmann-Lüchinger, Aeugst am Albis ; Aurelia Bleiker, Zurich ; Françoise Bloch, St-Prex ; Jürg Bloesch, Zurich ; Andreas Blösch, Büetigen ; Irene Blum, Küsnacht ZH ; Bernard Blum-Helbling, Bâle ; Corine Bobillier-May, Carouge GE ; Nicolas Bochet, Versoix ; Peter Böckli, Bâle ; Ruth Böckli, Kilchberg ZH ; Virginia F. Bodmer-Altura, Zurich ; Walter Boeniger, Dietikon ; Dominik Böhlen, Toffen ; Michael Böhler-Dobler, Zurich ; Willy Bohner, Wiedlisbach ; Armin Bollier-Schneller, Ebmatingen ; Adolf Bolliger, Zurich ; Heinrich Bolliger, Aarau ; Hansjörg Bolliger-Enzler, Allschwil ; Daniel Bolomey, Vufflens-la-Ville ; Andrea Bolte, Davos Platz ; Andrew & Andrea Bond-Buhl, Wädenswil ; Carlo Bonferroni, Montbrelloz ; Rudolf & Gerda Bonfiglioli-Merz, Neftenbach ; François & Gillian Bonny-Hallamore, Châbles FR ; Rita Boos, Oberglatt ZH ; Heinz Borer, Soleure ; Lorenz Borer-Gnehm, Bassersdorf ; Stéphane Borgeaud, Genève ; Madeleine Born, Bâle ; Clélia Bornhauser, Lausanne ; Rudolf Born-Kaiser, Farnern ; Ulrich & Adrienne Borsari-Sennhauser, Zollikerberg ; Martin Bösch, Wittenbach ; Adelheid Bösiger, Berne ; Rudolf & Heidi Bossard-Borner, Lucerne ; Isabelle Bossart & Bernard Wietlisbach, Petit-Lancy ; Hans-Ernst Bosshard, La Tour-de-Peilz ; Walter Bosshard, Allschwil ; Carlo & Elisabeth Bottani, Chippis ; Marie-Edith Bourban, Saclentse ; Anna Bouvier, Neuchâtel ; Madeleine Boxler, Zurich ; Werner Bräm, Zurich ; Patricia Brander-Weber, Arisdorf ; Urs-Beat Brändli, Rudolfstetten ; Barbara Bratschi-Weber, Muri bei Bern ; Waldemar & Vreni Braun-Ehrler, Liestal ; Denise Brenner, Bâle ; Heinz Brenner, Mönchaltorf ; Kathi Brenner-Portmann, Zurich ; Pietro Brentini, Biasca ; Peter Bretscher, Andelfingen ; Roman Brodmann, Niederrohrdorf ; Georg Brügger-Marschik, Schaffhouse ; Liselotte Bruhin, St-Légier-La Chiésaz ; Tina Brühwiler, Frauenfeld ; Peter & Annegret Brunner, Sissach ; Rolf Brunner, Wil SG ; Silvia Brunner, Bottighofen ; Josef Brunner-Zuber, Baar ; Sandro Brunschwyler, Erlach ; Barbara Brütsch-Wolf, Ottikon (Gossau ZH) ; François Buache, Esmonts ; Martin Büchel, Baar ; Christof & Michaela Bucheli Frey, Bâle ; Simone Bucheli-Buache, Berne ; Linus Bucheli-Flury, Bösingen ; Philipp & Susanne Bucher-Jäggi, Ursenbach ; Ernst Büchi-Auer, Saland ; Irene Buchli, Weisslingen ; Fredy Buchmann, Buchs SG ; Madeleine Büchner, Uerikon ; René & Marianne Buder-Minder, Pfeffingen ; Felix Büeler, Nürensdorf ; Edith Buffat, Wabern ; Jean-Claude Buffle-Lamunière, Genthod ; Claudine Buhler, La Chaux-de-Fonds ; Martha Bühler, Wattwil ; Ruth Bühler-Knabenhans, Oetwil an der Limmat ; Toni Bühlmann & Gabriele Zimmermann, Kesswil ; Elisabeth Buhofer, Hagendorn ; Dieter & Annelies Bührle-Külling, Ramsei ; Andreas Bundi, Mägenwil ; Christian & Kathrin Buol-Zehnder, Davos Platz ; Liselotte Burgherr, Dübendorf ; Caroline Burke, Thoune ; Hans Rudolf Burkhard, Herzogenbuchsee ; Patrik Burkhardt, Spiez ; Elisabeth Bürkli, Hinterkappelen ; Rosemarie Burri, Ettingen ; Verena Burri, Zuchwil ; Ulrich Büschlen, Gümligen ; Béatrice Buschor, Sulgen ; Susanna Buss-Wolf, Baar ; Hugo

Bütikofer, Jegenstorf ; Regine Buxtorf, Bâle ; Andrin Cabalzar, Coire ; Doris Calegari Hofer, Zurich ; Ilaria Calo-De Martin, Sugiez ; Lorenz Paul Camenzind-Konopka, Lucerne ; Regina Candrian, Seuzach ; Alessandro Canopoli, Erlenbach ZH ; Erwin Carrer-Lohri, Therwil ; Michael Casey, Zurich ; Roland Cattini, Effretikon ; François Caula, Étoy ; Alois Cavelti, Bubikon ; Elisabeth Cavelti, Flims Dorf ; Christine Cerletti-Sarasin, Bottmingen ; Herbert Cerutti, Maseltrangen ; Ursula & Raymond Cettou-Reinhard, Grand-Lancy ; Pierre-Philippe Chappuis, Gland ; Anne Chappuis-Schneeberger, Le Grand-Saconnex ; Stephan & Carmen Chassot, Champvent ; Didier Chatelan-Martin, Bretigny-sur-Morrens ; Philippe Chételat, Flaach ; Brigitte Chevalier, Vésenaz ; Beat Christen, Berne ; Waltraud Christen Graber, Lucerne ; Gisela Christener, Oberburg ; Martin Christ-Flotow, Bâle ; Ariane Christinaz-Koch, Genève ; Marthe Chuard, Pully ; Commune de Collonge-Bellerive ; Hans Heinrich Coninx, Zurich ; Pascal Constantin, St-Léonard ; Irène C., Therwil ; Gianmarco Cudde, Olten ; Enrico & Monika Curschellas-Bürgi, Burgistein ; Jonas Daeppen, Wabern ; Hermann & Verena Dähler, Winterthour ; Rosemarie Däster-Schild, Granges ; Doris Davatz, Oberstammheim ; Ursula De Virgilio, Oberwil BL ; Peter Degiacomi, Bâle ; Alois & Marianne Degonda-Schildknecht, Wolfhausen ; François & Arlette Delay-Soutter, Vessy ; Réjane Delétra-Gillard, Étoy ; Roland & Jacqueline Delétraz-Sfaellos, Aire-la-Ville ; Henri Delez, St-Maurice ; Brigitte Dell, Wädenswil ; Rainer & Irene Delvai, Adliswil ; Gabriel Demartines, Chambésy ; Esther Demuth, Rapperswil SG ; Hanspeter Denzler, Stäfa ; André & Françoise Deom-Bolle, Nyon ; Gabriele Deparade-Willmes, Büren SO ; Karl Derendinger, Kloten ; Eric Descombes-Cabero, Givisiez ; Frédéric Dessarzin, Bulle ; Niklaus Deuchler-Schärer, Kilchberg ZH ; Colette Devanthéry, Yens ; Pierre-Alain Devaud, Genève ; Katia Di Prinzio, Arnex-sur-Orbe ; Robert Di Salvo, Bossonnens ; Urban Diethelm-Mütsch, Wädenswil ; Andreas & Doris Diriwächter-Baumli, Unterentfelden ; Agathe Doerr, Bâle ; Jrene Dolf, Aarberg ; Harutyun Donikyan-Ringger, Langnau am Albis ; Caroline Donzé, Gy ; John & Anne-Marie Doody, Collonge-Bellerive ; Markus Dosch, Zurich ; Sophie Douin, Leukerbad ; Hubert du Plessix, Mies ; Véronique Dubois, Lausanne ; Matthias Dudler, Wettingen ; Viviane Duflon, Zurich ; André Dunand, Fribourg ; Olivier Duperrex, Genève ; Damien Dupré, Cressier FR ; Jeanette Dür-Lindt, Burgdorf ; Markus Dürr, Malters ; Werner & Agnes Durrer-Scheu, Ebikon ; Sabine Duschmale-Oeri, Bâle ; Ines Dutli, Opfikon ; Frédéric Duvoisin, Colombier NE ; Veronika Eberhard, Bâle ; Doris Eberhart, Gelterkinden ; Herbert Eberhart, Langnau am Albis ; René Eberli, Winterthour ; Sigrid Edelmann, Saillon ; Urs & Regula Edelmann, Witterswil ; Rolf Eger, Rombach ; Sylvie Egger, Porrentruy ; Margrit Egger-Beer, Riedholz ; Heinz Eggimann, Worb ; Lukas Eggimann, Konolfingen ; Monika Egli, Zurich ; Rudolf Egli-Helfenstein, Malters ; Rudolf Ehinger-Bürgi, Frenkendorf ; Inka Ehrbar, Bäch SZ ; Matthias Ehrensperger, Jona ; Philippe Ehrenström, Yverdon-les-Bains ; Andreas Ehrsam, Hofstetten SO ; Pierre Eichenberger, Bösingen ; J. & R. Eichenberger, Zurich ; Felicitas Elmer-Felber, Oberurnen ; Albert Elmiger-Bänziger, Appenzell ; Susanne Endress-Thueler, Speicher ; Max & Gabriella Eng, Mauensee ; Pia Engel-Lenzlinger, Ibach ; Hermann & Linda Engler-Mansfield, Oberentfelden ; Ernst & Susanna Enz, www.digitale-anmut.ch ; Peter & Marina Enz-Monsch, Egg bei Zürich ; Simone Éperon, Oron-le-Châtel ; Marie-Hélène Epiney, Vollèges ; Hanspeter Eppenberger, Buchberg ; Erwin Erb, Waltenschwil ; Reto Erdin, Wildegg ; Ruedi Ermel-Flückiger, Morat ; Daniel Erni, Balzers ; Margret Eschler, Berne ; Stephan Estermann, Zoug ; Pierre-François & Inge Etter, Cugy VD ; Christoph Ettlin, Bâle ; Fritz Etzensperger, Wolfhausen ; Werner & Doris Fahrni, Bâle ; Mireille Faist, Dübendorf ; Romano Fanconi, Brunnen ; Mireille Fehr-Jeannet, Plan-les-Ouates ; Feinbäckerei Röthlin AG, Kerns ; Magrit & Hans Felder, Bischofszell ; Pius Felder, Ebikon ; Susanna Feldmann, Coire ; Marianne Feller, Arbon ; Daniel Fetz, Winterthour ; Arthur Fiechter, Neuchâtel ; Hans Fierz-Jost, Allschwil ; Christa Fillinger, Zurich ; Georg & Angela Fink-Utz, Stein am Rhein ; Ernst Fischer, Forch ; Andreas Fischer-Lewis, Zurich ; Thomas Fleischlin, Lucerne ; Anna Flückiger-Bernold, Muttenz ; Kathrin Forster, Frauenfeld ; Liliane Frachebourg, Genève ; Gerd Ulrich Fragner, Turgi ; Renée Francillon & Martin Geiser, Lausanne ; Florine Frank, Winterthour ; Herbert Frank, Kerzers ; Rene Franzoni, Binningen ; Markus Frei, Thoune ; Fredi Frei-Bagno, Bâle ; Heinz P. Frei-Bigler, Gerolfingen ; Hans T. Frei-Kleiner, Merlischachen ; Johann & Katharina Frei-Morf, Kyburg ; Adolf & Silvia Freitag, Grafstal ; Jürg Fretz, Uitikon Waldegg ; Irène Frey, Aarau ; Peter & Joan Frey, Erlenbach ZH ; Günther Frick, Balzers ; Reto Frick, Balzers ; Hans-Rudolf Frick-Brütsch, Obfelden ; Hans & Renate Friedli, Steg VS ; Marcel Friedrich-Wigger, Berne ; Eric Frischknecht, Hünenberg ; Sabine Frischknecht, Romanshorn ; Peter Frischknecht-Eggli, Thalwil ; Bruno Frischkopf-Huber, St. Erhard ; Hans-Peter Fritsche, Wislikofen ; Raymond Fromaigeat, Saxon ; André & Rita Frommer, Erlinsbach ; Anita Frost-Ainley, La Rippe ; Marcel Fuchs, Affoltern im Emmental ; Marcel Fuchs, Kilchberg ZH ; Hanspeter Fügli, Laax GR ; Georges Fünfschilling, Binningen ; Hanspeter Funk-Julliard, Baden ; Andreas Fürer, Berne ; Beat Furrer, Ulisbach ; Cornel Fürst-Le Fraper, Pfäffikon SZ ; Maya Furter, Unterengstringen ; Thomas Furter, Wil SG ; Konrad Gabi, Trogen ; Sherif Gabr-Basig, Ebmatingen ; François Gacond-Berger, Neuchâtel ; Sabina Gallati, Berne ; Rolf Gallmann, Bâle ; Walter Gamba, Rheinfelden ; Thomas Gamper, Diessenhofen ; Bertrand & Rose Ganne-Martin, St-Cergue ; Lorenz Ganz, Kriens ; Leonhard Gärtner, Egnach ; Bettina Garzetta-Kernen, Cologny ; Andreas Gass-Alig, Wermatswil ; Patrick Gassmann, Gümligen ; Regula Gassmann, Wallisellen ; Philippe Gaudard, Yverdon-les-Bains ; Jacques-Hubert Gay, Verbier ; Barbara Gebert, Grüningen ; Corinne Geiser, Herrenschwanden ; Rolf F. Geiser, Zofingue ; Constantin & Claire-Lise Geissler Piron, Carouge GE ; Isabelle Gendre, Zurich ; Anna Gerber, Berne ; Enrico Gerber, Berne ; Erwin Gerber, Meiringen ; Michael Gerber, Zurich ; Monika Gerber & Christoph Heck, Englisberg ; Paul Gerber, Zurich ; Rene Gerber, Worb ; Ursina & Markus Gerber, Uzwil ; Markus & Brigitte Gerber-Schär, Berne ; Werner Gerber-Schüpbach, Rheinfelden ; Lydia Gerber-Tavernini, Wabern ; Elsbeth Gerhard, Obfelden ; Thomas Gerster-Bischoff, Bâle ; Rosmarie Gervasi-Meier, Utzenstorf ; Oreste Ghisalba, Reinach BL ; Jean-Luc Giauque, Arnex-

sur-Orbe ; Urs Gilli, Zumikon ; Mady Gindrat, Chêne-Bougeries ; Monique Girard, Onex ; Valerie Girsberger, Schönenwerd ; Fridolin Gisler, Beromünster ; Martin Glarner, Kriens ; Elisabeth Glattfelder Bopp, Bâle ; Michael Glinz-Knöpfli, Affeltrangen ; Martina Gloor, Arlesheim ; Denyse Gmür-Baschy, Thoune ; Louis Godet, Auvernier ; Henri Gogniat, Posieux ; Wilhelm Goldmann, Wollerau ; Gérard Gougler, Lenzburg ; Reto Graf, Rebstein ; Thomas Graf, Bâle ; Marianne Graf Bärtschi, Sundlauenen ; Elsy Graf-Seger, Horgen ; Bernhard Granwehr, Zofingue ; Margrit & Heinz Grauwiller-Siegfried, Seengen ; Hanspeter Gredig, Appenzell ; Werner Greminger, Winterthour ; Ruedi Gretler, Ehrendingen ; Cornelia Griehl-Marti, Solduno ; Ursula Grob, Herzogenbuchsee ; Hans Grob-Hoderegger, Herisau ; Friedrich Grohe, Rougemont ; Hanspeter Grombach, Zurich ; Ernst Gronmaier-Frey, Allschwil ; Daniel Grosclaude, Le Mont-sur-Lausanne ; Béatrice Grossen, Versoix ; Margrith Groth-Vogel, Collonge-Bellerive ; Walter & Lisa Gruber, Walchwil ; Josef Grünenfelder, Muralto ; Edith Grünig, Ligerz ; Ole & Iris Grupp, Winterthour ; Hanni Grutsch, Arni-Islisberg ; Andreas Grütter, Berne ; René Gschwind, Hofstetten SO ; Eugen Gstöhl, Balzers ; Erich Gubler, Birsfelden ; Barbara Guggenbühl Gasser & Ubald Gasser-Guggenbühl, Stäfa ; Kurt Guggisberg, Ittigen ; Alain Guillaume-Gentil, Peseux ; Brigitta Gujan, Klosters ; Markus Guntli, Buchs SG ; Yolanda Gürtler, Allschwil ; Alfred Guyer-Bützer, Oberkirch LU ; Kurt Gysler-Waser, Pratteln ; Sabine Haarmann, Erlenbach ZH ; Walter Habegger, Waltenschwil ; Rolf Häberli, Berne ; Ursula Häberling, Ettingen ; Maja Haberstich, Schlossrued ; Heinz Haegler-Ehrat, Commugny ; Pablo Hager-Schürch, Glis ; Ursula E. Hagmann-Gehrig, Beinwil (Freiamt) ; Erika Haldemann, Amriswil ; Lukas Haller, Zurich ; Ursula & Rudolf Haller, Zurich ; Friedrich & Annemarie Haller-Gloor, Reinach AG ; Emil Halter, Frauenfeld ; Mario Hammel-Zwahlen, Merligen ; Ulrich & Yvonne Hämmerli-Huggenberger, Auenstein ; Hans Handschin, Bâle ; Katharina Hänggi, Bäch SZ ; Erika Hänni, Bâle ; Jürgen & Christa Hanstein-Limpert, Zurich ; Anne-Marie Hardegger, Genève ; Daniela Härdi, Unterentfelden ; Charles Härdi-Birri, Agno ; Christian Hardmeyer, Allschwil ; Hans-Ueli Haslebacher-Ammann, Ostermundigen ; Klaus Hasler-Wakefield, Zurich ; Eduard & Elisabeth Hatt-Fuchs, Zurich ; Suzanne Hauffe, Allschwil ; Heiko Haumann, Bâle ; Lotti Hauri, Zuzgen ; Karl Hausammann-Mathys, Bremgarten bei Bern ; Dieter Häuselmann, Hölstein ; Monika Hauser-Tomasi, Wilen bei Wollerau ; Christine Hausherr, Rotkreuz ; Markus Haussmann-Olsen, Richterswil ; Werner Hecker-Tschopp, Münchenstein ; Ruth Hediger, Andelfingen ; Otto Heeg-Heeringa, Erlinsbach ; Richard Heer-Breitler, Neunkirch ; Andreas Hefti, Dietlikon ; Hans Hegglin-Kottmann, Villmergen ; Elvira Heim, Uettligen ; Susanne Heitsch-Tiller, Bussigny ; Philipp U. Heitz-Meyer, Au ZH ; Erich Helfenstein, Ennetmoos ; Andreas Helfenstein-Lussi, Neuenkirch ; Pius Helg, Davos Dorf ; Jeanette Hemmi, Jona ; Jürgen Herbst, Oberstammheim ; Roland Hergert-Zbinden, Lucerne ; Isabell Hermann Brütsch, St-Gall ; Peter Herold, Uetikon am See ; Peter & Irène Herrmann-von May, Stettlen ; Niklaus Hertig, Ebikon ; Andreas Hertner, Landquart ; Thomas & Judith Herzig, Kölliken ; Elvira Herzog-Reber, Rheinfelden ; Felix Hess-Cvijanovich, Erlenbach ZH ; Markus Heuer, Berne ; Peter & Rosemarie Hiestand-Nauer, Allschwil ; Magdalena Hilfiker, St-Gall ; Hans Hilfiker-Finsterwald, Villigen ; Renate Hilti, Schaan ; Thomas Hiltpold, Thoune ; Gioia Hilty-Haab, Meilen ; Michael Hindermann, Maisprach ; Tobias Hintermann, Therwil ; Therese Hirsbrunner, Langenthal ; René & Ea Hirsig de With, Erlenbach ZH ; Kurt Hirt, Mörigen ; Hans Hirter, Berne ; Otto & Jeannette Hirzel-Jüstrich, Wetzikon ZH ; Santina Hirzel-Manara, Davos Platz ; Martin Eugen Hischier, Glis ; Erna Hnatek-Reichardt, Krummenau ; Matthias Hobi, Schinznach Dorf ; Franziska Hoch-Greiner, Payerne ; Esther Hochuli, Zurich ; Roland & Margaretha Hochuli, Bubendorf ; Sigrid Hodel-Hoenes, Fontnas ; Gioia Hofmann, Zurich ; Hansjörg Hofmann, Liestal ; Othmar Hofmann, Hünenberg See ; Dorothée Hofmann-Müller, Zurich ; Willi Hofmann-Stach, Frauenfeld ; Rudolf Hofstetter-Mattenberger, Beinwil am See ; Emil & Verena Hollenweger, Hünibach ; Annemarie Holzer, Genève ; Marcelle Holzer Steiner & Claude Steiner, Péry ; Doris Honegger, Wald ZH ; Konrad Honegger, Wald ZH ; Werner Honegger, Bubikon ; Brigitte Honegger-Völlmin, Arlesheim ; David Hood, Bâle ; Theodor Horat-Heidlauf, Obfelden ; Jürg & Dora Hostettler-König, Spiegel bei Bern ; Emmanuel & Barbara Hottinger-Dettling, Zurich ; Peter & Doris Hotz, Oberrieden ; Otto Hotz-Parzefall, Triesenberg ; Werner Hotz-Trindler, Richterswil ; Eduard Howald-Künzi, Wangen an der Aare ; Karl & Ruth Howald-Stäheli, Gränichen ; Eva Huber, Berne ; Kalinka Huber, Berne ; Marc Huber, Zurich ; Franziska & Matthias Huber-Pasdzior, Rickenbach BL ; Walter Huber, Zurich ; Urs Huber-Burla, Riedholz ; Reinhard & Ingrid Huber-Landolt, Bottmingen ; Kurt & Frieda Hugentobler, Regensdorf ; Elisabeth Hühn, Boll ; Isabelle Humm, Bursins ; Hans Rudolf Hunkeler, Seuzach ; Erika Hunziker-Lehner, Schöftland ; Urban Hüppi, Jona ; Kurt & Annita Hüppin-Monn, Rüti ZH ; Charlotte Hürlimann-Swaving, Brunnen ; Lorenz Hurni & Agnès Montangero Hurni, Baden ; Pascal Hurni, Neuchâtel ; Philipp Hurni, Bolligen ; Thomas & Beatrice Huser-Bichler, Rüschlikon ; Erwin Hüsler, Hünenberg See ; Gardi Hutter, Arzo ; Claude Imhof, Hasle-Rüegsau ; Hugo Imhof, Bâle ; Eduard & Margrit Indermaur, Altdorf UR ; Herbert Ineichen, Ballwil ; Liliane Innocenzi, Genthod ; Interwind AG, Zurich ; Irène und Max Gsell Stiftung, Berne ; Dietrich Iselin-Sarauw, Ittigen ; Hugo & Christine Jacobs-Buff, Davos Glaris ; Éliane Jacot-Des-Combes, Bernex ; Viviane Jacot-Richez, Onex ; Fernand Jacquenoud & Karin Olt, Thônex ; Jakob Jäggi, Kandersteg ; Peter Jäggi, Toffen ; Theres Jäggi-Binkert, Kleindöttingen ; Heinz & Gertrud Jäggi-Wyss, Steffisburg ; Martin Jakob, Olten ; Béatrice Jakob-Wick, Lachen SZ ; François Jaton, Genève ; Orest Jaworsky, Sempach ; Peter Jegge, Winterthour ; Markus & Karin Jeker, Meikirch ; Fridolin Jeker-Frutiger, Bâle ; Daniel Jenny, Wilderswil ; Eduard Jericke-Dörig, Oberrieden ; Christoph Jezler, Wernetshausen ; Josef Jöhl-Eckert, Berne ; Philippe & Martine Jolissaint, Vernier ; Jürg Joos, Wetzikon ZH ; Hansulrich Jordi-Stauffer, Eriswil ; Renata Jori, Bâle ; Christa Joss, Wiesendangen ; Martin Joss, Stäfa ; Dr Peter Jud, Uster ; Eberhard & Annette Jung, Bühler ; Matthias Jungck, Köniz ; Johannes Jung-Jossi, Stäfa ; Bruno Juon, Schlieren ; Victoria Kägi, Schlieren ; Katharina Kaiser, Berne ; Christel Kalunder, Glarus ; Franz Käppeli, Zurich ; Rolf Käppeli, Montreux ; Ro-

man Käppeli, Zurich ; Viktor Käppeli, Binningen ; Renate Käppeli-Gilg, Lucerne ; Peter Kasper-Chappuis, Meggen ; Bernhard Kaufmann, Hirschthal ; Hans Kaufmann, Neuenkirch ; Klaus & Evelyne Kaufmann, Riehen ; Hansruedi Kaufmann-Bucher, Zurich ; Albert Keller, Therwil ; Daniel Keller, Kloten ; Dominik Keller, Zollikon ; Karl Keller, Seuzach ; Konrad Keller, Brunegg ; Lukas Keller & Sarah Stead, Zurich ; Marianne Keller, Berne ; Max Keller, Buochs ; Robert Keller, Winterthour ; Rudolf Keller, Oberweningen ; Stefan Keller, Dussnang ; Andreas Keller-Buchecker, Lucerne ; Rudolf & Lore Keller-Götschi, Allschwil ; René & Liana Keller-Schmitt, Henggart ; René Keller-Weidmann, Zurich ; Eleonore Kern, Bülach ; Peter Kern, Seewis Dorf ; Yves Kernen, Chexbres ; Paul & Jeanette Kirchmeier, Bex ; Verena Kistler-Heer, Uster ; Rolf Otto & Heidi Klaus-Fuchs, Bottmingen ; Melanie Kleiner-Zulauf, Winterthour ; Angelika Klemenz-Renner, Thoune ; Dora Klingbacher-Grob, Zurich ; Hans Klötzli, Berne ; René Kluser, Forch ; Bernhard Knell-Forrer, Kilchberg ZH ; Hugo & Anita Kneubühler-Frick, Triesen ; Ueli Knoblauch, Maur ; Susanne Knoblauch-Meyer, Bassersdorf ; Markus Kobelt, Ossingen ; Rosita Koch, Lugano ; Felix Koch-Lerf, Lucerne ; Peter & Maria Koch-Mettler, Niederuzwil ; Silvia Kohler, Coire ; Stefan Kohl-Hug, Uster ; Hanspeter Kolb, Bienne ; Hansjörg König, Losone ; Hermine Königsecker Nuber & Werner Nuber-Königsecker, Berne ; Stavros Kourouklis, Commugny ; Marcus Kradolfer, Siblingen ; Sibyl Kraft & Christian Peter, Winterthour ; Thomas Kramser, Agarone ; Axel Krausse, Wattwil ; Ursula Kreibich, Bâle ; Annetrudi Kress, Reinach BL ; Anita Kübel, Gland ; Eric Kubli, Zurich ; Dieter Küffer, Küsnacht ZH ; Daniel & Irene Kühler, Regensdorf ; Brigitte Kuhn, Bâle ; Jörg Kuhn, Reinach BL ; Max Kuhn, Uster ; Sylviane Kuhn, Bienne ; Jörg & Ladina Kühne-Thomasin, Fläsch ; Nino Kuhn-Winterberger, Schlieren ; Sandra Kull & Flavio Rieder, Römerswil LU ; Margrit Kummer-Weber, Hinterkappelen ; Dorothee Kündig, Zollikerberg ; Beatrice Küng, Tennwil ; Bruno Küng, Berne ; Erich Küng, Zurich ; Stefan Kunz, Brittnau ; Ralph & Monika Künzler, Kirchdorf AG ; Herbert Künzli, Bremgarten bei Bern ; Oscar & Linda Künzli, Urtenen-Schönbühl ; Hans Kunz-Schüpbach, Neuenegg ; Stefan Küpfer, Coire ; Alfred Kupper-Widmer, Meilen ; Margrit Kürsteiner, Winkel ; Markus & Clara Kuster-Niederberger, Freienbach ; L. Klein AG, Bienne ; Michael La Roche-O'Donnell, Bâle ; Heinz Lacina, Kastanienbaum ; Franz Laczo, Zurich ; Pascal Ladner-Geering, Fribourg ; Rainer Lambrecht, Zurich ; Madeleine Lancoud-Pauly, Confignon ; Bruno Lang-Landert, Wädenswil ; Claudia Lardelli, Coire ; Olivier & Anita Lasserre-Borgna, Lausanne ; Jean-Claude Lauber, Winterthour ; Ueli Lauber, Wettingen ; Jean-Pierre Läubli, Coppet ; Maria Lauria, Ste-Croix ; Hélène Le Comte, Genève ; Fritz Ledermann, Bâle ; Bernhard Leeman, Benglen ; Peter & Daniela Lehmann, Froideville ; Mariette Lehmann Sieber, Allschwil ; Albert Leibacher, Zurich ; Brigitte Leibacher, Jona ; Peter & Theres Leistner-Simmler, Windisch ; Cornelius Lenggenhager, St-Gall ; Rolf Lenz, Trogen ; Hansjörg Lerch, Bâle ; Martin & Eva Leuenberger, Amsoldingen ; Michel Leuenberger, Bâle ; Max Leu-Mannhart, Schaffhouse ; Karl Leutenegger, Silenen ; Walter Leuthold, Zurich ; Madeleine Levine, Nyon ; May Lévy, Lausanne ; Hugo & Kathrin Lex, Speicher ; Federica Liechti, Berne ; Esther Lienhard, Figino ; Urs & Annelies Lier-Rieder, Lenzburg ; Thomas Linder, Zurich ; Judith Linggi, Neuhausen am Rheinfall ; Simone Linsi-Morthier, Grandvaux ; Ruedi Lipp, Eich ; Roland Lips-Keller, Bottmingen ; Urszula Lisitzki, Bâle ; Robert Litschi, Ennenda ; Ernst Löbach-Raabe, Eschen ; Brigitte Locher, Wettingen ; Hans Heinrich Locher, Binningen ; Judith Locher, Seuzach ; Sonia Lohm, Petit-Lancy ; Rolf Löhrer, Riehen ; Stephanie Losch, Itingen ; René Lötscher, Lausen ; Haika Lübcke & Jens-Peter Schütte-Lübcke, Zurich ; Ursula Lüber-Allemann, Berne ; Helmut Ludwig, Kriens ; Michael Ludwig, Bremgarten AG ; Ralf Ludwig, Fribourg ; Alain Lugon, Villiers ; Brigitte Lüscher, Fislisbach ; Felix Lüscher-Buffet, Brunnen ; Brigitte Lüthi, Bubendorf ; Erich Lüthi, Jaberg ; Markus Lüthi-Bader, Yens ; Markus Lüthi-Etter, Signau ; Nicole Lüthi-Rothen, Hausen AG ; Urs Lütschg, Riedern ; Bettina Mahnig-Schär, Lucerne ; Brigitte Maire, Lausanne ; Dominique Malatesta, Orbe ; Gisela Mandl-Hug, Netstal ; Thomas Manser, Zurich ; Francine Marchesi, Grandvaux ; Christian-Louis Maréchal-Emery, Collonge-Bellerive ; Daniela Margelli, Riehen ; Freddy Mariaux, Crans-près-Céligny ; Andreas Maritz, Zurich ; Liliane Marolf-Ruf, Mörigen ; Lucienne Marquis, Olten ; Jean-Philippe Marti-Grossen, Bévilard ; Sonja Martin, Winterthour ; Annemarie Martin Vogt, Bâle ; Rudolf Martin-Rusterholz, Arisdorf ; Theda Marx, Bönigen bei Interlaken ; Oliver Masutti, Zurich ; Kurt Mathis, Stans ; Anis Matthess, Thônex ; Claude Matthey-Dupraz, Cormondrèche ; Elmar Mattle, Romanshorn ; Norbert Mauchle, Jona ; Erna Maurer, Küsnacht ZH ; Hans-Peter Maurer, Meiringen ; Beatrix Maurice-Schubiger, Oberwil BL ; Marco Mayr, Ueken ; Dominique Maystre, Chêne-Bourg ; Thomas & Erica Mc Shane-Caluzi, Arzier-Le Muids ; Anton Meier, Schwanden GL ; Bruno Meier, Arzier-Le Muids ; Felix Meier, Ausserferrera ; Guido Meier, Vaduz ; Martin Meier, Ennetbaden ; Robert Meier, Boniswil ; Thomas Meier, Aarau ; Ursula Meier, Zurich ; Brita Meier-Birkel, Uitikon Waldegg ; Kurt Meier-Bosshardt, Winterthour ; Silvan & Karin Meier-Ernst, Villigen ; Alex Meier-Laaksonen, Brugg AG ; Maria Meihsl, Genève ; Dorothee Meili, Bülach ; Max Meili, Dürnten ; Walter & Roesli Meister-Wälchli, Balsthal ; Jürgen Menegatti-Schmid, Gordola ; Florian Menétrey, Paudex ; Éliane Mercier-Mermod, Lausanne ; Joan Merino de Tiedra, Morges ; Gilbert Mermod-Saugy, Prilly ; Carmen Mermoud, La Tour-de-Peilz ; Margrit Merz-Gozzer, Bösingen ; Jean Mesnil, Delémont ; Erika Mettler-Jenny, Küsnacht ZH ; Remo & Doris Metzger, Coire ; Richard Metzger-Schmid, Stansstad ; Hans-Rudolf Meuter-Aebi, Langnau im Emmental ; Edwin Meyer, Känerkinden ; Elisabeth Meyer, Hinterkappelen ; Erika Meyer, Coire ; Herbert Meyer, Zurich ; Silvia Meyer, Meggen ; Gregor Meyer-Wigert, Möhlin ; Eric André Millioud, Sion ; Paul Minder-Hofstetter, Breno ; Peter Mischler-Rothe, Wernetshausen ; Kurt Mittner, Sissach ; Dominic Möckli, Uhwiesen ; Marilen Möckli, Bonstetten ; Eric Modoux-Jardini, Genève ; Gilles & Marie-Claire Moinat, Genève ; Jean-Pierre Mollet, Ayer ; Liliane Mollet-Jacot, Ayer ; Ursi Moor, Oberkirch LU ; André & Hanna Moosmann-Suter, Zurich ; Monique Morand, La Tour-de-Trême ; Martha Morell Muller & Pierre Muller-Morell, Jona ; Fritz Morgenthaler-Streich, Zurich ; Marcel Mori, Schleinikon ; Oskar & Stephanie Mörikofer, Kai-

seraugst ; Jolanda Möri-Wick, Brittnau ; Beat & Karin Moser, Kaiserstuhl AG ; Paul Moser, Zurich ; Olivier & Patrizia Moser-Zimmermann, Stilli ; Christine Muff, Thalwil ; Paul Muffat, Veyrier ; Brigitta Müller, Bâle ; Bruno Johann Müller, Hämikon ; Claude Müller, Lenzburg ; Hans-Peter Müller, Uitikon Waldegg ; Konrad Müller, Hettlingen ; Susanna Müller, Soleure ; Thomas Müller, Walchwil ; Verena Müller, Gümligen ; Sonja Müller-Maier, Widen ; Beat & Trudy Müller-Plüss, Lucerne ; René & Claudine Muller-Sauser, Pully ; Fred H. Müller-Urner, Dornach ; Sonja Murbach, Bâle ; Roland Naenni, Bioley-Magnoux ; Natur- und Vogelschutzverein Kestenholz ; Werner Nauer, Einsiedeln ; Peter Nauser-Büchi, Uster ; Gustave Naville, Zumikon ; Jean-Pierre Naz, Avully ; Dieter Neff, Muttenz ; Tamas Németh, St-Gall ; Ernst Neuenschwander, Nidau ; Zara Neukom, Schaffhouse ; Frank Neve, Meilen ; Ruth Nibbia-Streuli, Netstal ; Simon Niederberger, Baar ; Theresia Niederberger, Hergiswil NW ; Thomas Niederberger, Wolfenschiessen ; Heinz Niedermann, Trimbach ; Linda Nigg, Schaffhouse ; Fridolin Noser, Weissbad ; Stefan Noser, Jona ; Hans-Jörg & Mireille Noth, Neftenbach ; Helmut Nowack, Wettingen ; Nicolas & Christine Nussbaumer, Lausanne ; Marianne Nusser-Müller, Bottmingen ; Sylvia Nydegger-Iseli, Nürensdorf ; Gregor Nyffeler, Zurich ; Martin Nyffenegger, Huttwil ; Paul Nyffenegger, Muri bei Bern ; Rudolf Nyffenegger, Gelterkinden ; Suzanne Oberer-Kundert, Liestal ; Trudi Oberli, Steffisburg ; Michael Obrecht, Hofstetten SO ; Raimund Obrist, Sirnach ; Peter Ochsendorf, Cologny ; Pierre Ochsner, Genève ; Patrick Odier, Troinex ; Rolf Oechslin-Zaugg, Spiez ; Andreas Oertli, Herrliberg ; Werner Oesch, Aarau Rohr ; Martin & Shizuko Oesterreicher-Ichikawa, Altendorf ; Laurence Omarini, Genève ; Marie-Louise Opl Steffen, Berne ; Albrecht Oppe-Tosch, Rheinfelden ; Regula Oppikofer, Mund ; Catherine Orci-Darier, Cologny ; Richard Ort, Beringen ; Magne Osteras, Onex ; Marianna Oswald, Zurich ; Roland Oswald-Dolanc, Thoune ; Bruno Oswald-Meyer, Riehen ; Madeleine Page, Schindellegi ; Lorenz Pamer, Bâle ; Raphaël Paratte, Le Noirmont ; Christel Pedroli, Lugano ; Alain Perret, Duillier ; Chantal Perret, Lausanne ; Cédric & Ludivine Perret-Gentil, Genève ; Max Perrin-Müller, Remetschwil ; Mona Perrotti, Lausanne ; Jean-Jacques & Iris Perruchoud, Chalais ; Dietrich & Jeanne Pestalozzi-Racine, Dietikon ; Colette Peter, Lucerne ; Wolfgang Peter, Genève ; Daniel & Claire Peter-Favre, Lausanne ; Urs Petermann-Kost, Lucerne ; Dieter & Christiane Peters, Altendorf ; Andreanne Petoud, Servion ; Heinz & Therese Peyer-Brügger, Düdingen ; Maria Pfäffli, Lugnorre ; Thea Pfäffli-Trummer, Gerolfingen ; Loni Pfahrer, Winterthour ; Urs Pfeiffer, Zurich ; Martin Pfeiffer-Aeschbacher, Hausen am Albis ; Diego Pfirter, Pratteln ; Fred Pfister, Meyrin ; Heinrich Pfister, Leibstadt ; Thomas Pfister, Amriswil ; Laurent Pfister-Berney, Les Hauts-Geneveys ; Matthias Pfisterer-Munzinger, Münchenstein ; Beat Pfrunder, Bottmingen ; Nicolas Pictet, Russin ; Hans-Joachim Pielsch, Klosters ; Nicolas Pierard, Conches ; Charles Piller, Le Grand-Saconnex ; Karin Ellen Pinato, Stäfa ; Antoinette Pitteloud, Grandvaux ; Christian Pittet, Lucens ; Yves Pittet, Pully ; Hanspeter Plattner, Muttenz ; Ueli Plüss, Freienstein ; Karin & Jürg Podolak-Hofmann, Gränichen ; Alessandra Pomari, Minusio ; Marc-Vincent Porret, La Chaux-de-Fonds ; Christopher Portman, Céligny ; Kurt Portmann, Ossingen ; Verena Pozzi, Samedan ; Ursula Prager-Schärer, Zumikon ; Volker Prasuhn, Wabern ; Anny Progin-Gillard, Lavey-Village ; Friedrich Pulfer, Sigriswil ; Kurt & Regula Pulfer, Arlesheim ; Emilio Puri, Birchwil ; Caecilia Püschel, Ebmatingen ; Nelly Püttmann-Bissegger, Weinfelden ; Chantal Python, Veyrier ; Hanni Räber, Wauwil ; Bernhard Raeber-Anrig, Lucerne ; Peter Raimann, Zoug ; Anita Ramseier, Pratteln ; Erhard Ramseier, Berne ; Margrit Ramseier-Guthauser, Thalwil ; Peter Rapp-Pestalozzi, Bâle ; Elisabeth & Martin Rast-Spirk, Neuenhof ; Hugo Rauch, Stäfa ; Gian Paolo Ravelli, Mies ; Marcel Rebmann, Lupsingen ; Balz Recher-Gisin, Otelfingen ; Markus Rechsteiner, Ostermundigen ; Kurt Rehmann-Rossini, Bâle ; Gregor Reinhard, Zurich ; Erwin Reinhardt-Scherz, Muri bei Bern ; Caspar Reinhart, Zurich ; Nanni Reinhart-Schinz, Winterthour ; Stephan Reisewitz, Brugg AG ; Katja Reitt, Winterthour ; Isabelle Renaud, Ollon VD ; Bluette Renggli, Cugy VD ; Guido Renggli, Aesch ZH ; Albert Renken, St-Sulpice VD ; Andreina Reutemann-Gerster, Neunkirch ; Martin Reutimann, Uerikon ; Frédéric Rey, Cologny ; Rösli Rey, Aetingen ; Annemarie S. Reynolds, Emmetten ; Irene Reynolds, Emmetten ; Marianna Rey-Von Arx, Oberentfelden ; Claudio & Brigitte Rezzoli, Rorschach ; Marc & Birgit Riedi-Mehl, Ortschwaben ; Kurt Rietmann, Aarau ; Johannes Rietschel, Russikon ; Markus Ritter, Hettlingen ; Rudolf Ritter, Rüschlikon ; Laurent Rivier-Strong, Le Mont-sur-Lausanne ; Daniel & Ursula Rivollet, Saxon ; Perry Robin, Morges ; Jean-Claude Rochat-Bühler, St-Gall ; Andreas Roffler, Coire ; Monika Rogel, Zoug ; Stéphane Rohner, Vandœuvres ; Brigitte Rohner-Engeli, Unterengstringen ; Kurt Rohrbach-Devaux, Büren an der Aare ; Christian Rohrer, Churwalden ; Kurt Rolli, Basadingen ; Jürg & Christine Römer, Langnau im Emmental ; Bernadette Roos, Gettnau ; Anna Rosi-Hagmann, Buchs SG ; Wiebke Rösler Häfliger, Zurich ; Silvia Rosser, Romanshorn ; Sylvana Rossi, Zurich ; Walter & Jacqueline Rost-Roche, Affoltern am Albis ; Heinz Rothenbühler, Dagmersellen ; Ernst Röthlisberger, Mettmenstetten ; Eva Roth Heege & Andreas Heege, Zoug ; Hans-Ulrich & Bärbi Roth-Riedberger, Erlinsbach ; Markus Rothweiler, Oberwil BL ; Lotty Roulin-Saxer, Daillens ; Philippe Rouquet, Pully ; Jürg Rub, Oberhofen am Thunersee ; Peter Ruchti-Tobler, Zurich ; Susanna Rudow, Zoug ; Denise Rüegg, Le Pâquier-Montbarry ; Markus Rüegsegger, Büren zum Hof ; Konrad Ruess, Urdorf ; Hanspeter Ruf, Stüsslingen ; Fritz Rüfenacht-Neiger, Arlesheim ; Christian Ruffieux, Corminbœuf ; Erika Rumpel-Leuenberger, Bâle ; Duri & Elisabeth Rungger-Brändle, Aarau ; Madeleine Rupp, Steffisburg ; Marcel Ruppen, Zurich ; Thomas Ruprecht, Berne ; Bruno & Judith Rutishauser, Zurich ; Max Rüttimann-Mettler, Weinfelden ; Mathias Ryser, Gommiswald ; Rolf & Margrit Ryser, Burgdorf ; Ivana Ryser-Bauerovà, Köniz ; Christoph Ryter, Rüfenacht BE ; Gertrude Saalmann, Genève ; Charlotte Sadowski-Cron, Zurich ; Herbert Sager, Egliswil ; Hansruedi Sägesser, Lyssach ; Peter Sahli, Ortschwaben ; Alain Salanon, St-Légier-La Chiésaz ; Roy Salveter, Berne ; Beat & Sylvia Salzmann-Scheidegger, Muri bei Bern ; Felix Sandmeier, Aesch ZH ; Werner Saner-Vögtli, Trimbach ; Rolf Santschi, Signy ; Jean-François Sarrasin, Praz-de-Fort ; Jurg Sauder-Ruysschaert, Sorens ; Anna Sax, Zurich ; Alexander Schaaf, Wuppenau ; Pascal Schacher-

Schürch, Dornach ; Ruth & René Schadegg-Schuler, Rüfenacht BE ; Eira Annemarie Schader-Berger, Zurich ; Sonja Schaeppi, Thalwil ; Reinfried Schafflützel, Trin ; Gerhard Schafroth, Spiez ; Elisabeth Schaller, Kilchberg ZH ; Hélène Schaller-Schneider, Bâle ; Susanne Schallschmidt, Bâle ; Christiane Schambeck & Thomas Karlen, Bâle ; Roland Schäppi, Stäfa ; Christine Schär von Steiger, Burgdorf ; Roland & Gertrud Schären-Vogt, Wiedlisbach ; Fabienne Schärer, Bâle ; Frank Schärer, Anglikon ; Verena Schärer, Wabern ; Roland & Erna Schär-Jetzer, Grabs ; René Schärli-Riggenbach, Rupperswil ; Hedi Schäublin, Wetzikon ZH ; Verena Schaub-Niklaus, Laufen ; Guido & Ruth Scheidegger-Lämmli, Bremgarten bei Bern ; Isabelle Schenker, Gurmels ; Mark Schenker, Zurich ; Ursula Schenk-Straumann, Starrkirch-Wil ; Peter Scherer-Soliva, Dübendorf ; Maria-Christine Scherz, Gümligen ; Gérard Scheurer, St-Gingolph ; Gerhard Schiefer, Riehen ; Fritz Schiess-Wullschleger, Wattwil ; Beat Schifferli, Bâle ; Lotte Schilder Bär & Marc Bär, Zurich ; Alfred E. Schiller-Blattmann, Aeugst am Albis ; Bruno Schilling, Schneisingen ; Heinrich Schilling, Kreuzlingen ; Markus Schilling-Wassmer, Winterthour ; André Schindler-Rikenbach, Ostermundigen ; Christine Schläpfer, Biberstein ; Rolf D. Schläpfer, Zurich ; Daniel & Isabelle Schlatter, Untersiggenthal ; Heinrich Schlatter, Zurich ; Werner Schlegel, Gretschins ; Markus Schmid, Oberdiessbach ; Martin Schmid, Thalheim an der Thur ; Martina Schmidhauser, Kilchberg ZH ; Jacqueline Schmidli, Safnern ; Hans-Erich Schmitt, Binningen ; Joël Schmitt, Tafers ; Hans-Rudolf Schmitter, Gerzensee ; Eva Schneeberger, St-Gall ; Raymond & Josette Schnegg, Pampigny ; Andreas Schneider, Reigoldswil ; Cristina Schneider, Nassenwil ; Konrad Schneider, Bâle ; Marcel Schneider, Degersheim ; Markus Schneider, Ostermundigen ; Rosmarie Schneider, Oberengstringen ; Ernst Schneider-Bernheim, Rüschlikon ; Jürg & Daniela Schneiter, Worb ; Maryse Schneiter, Carouge GE ; Adelbert Schnüriger, Baar ; Beat Schnurrenberger, Schaffhouse ; Corinne Schnyder, Carouge GE ; Hans-Ulrich Schoch, Aeugst am Albis ; Matthias Schönauer, Riehen ; Kai-Uwe Schöning, Oberwil BL ; Jeannette Schoop, Lostorf ; Othmar & Annette Schreiber, Flims Waldhaus ; Roland Schreiber, Wil SG ; Urs & Elisabeth Schrempp-Linder, Unterlangenegg ; Rudolf Schriber-Schürmann, Meggen ; Martin Schröter, Grüningen ; Theres Schryber, Remetschwil ; Ursula Schudel-Bänninger, Kollbrunn ; Peter Schuler, Mönchaltorf ; Andrea H. Schuler-Wyss, Glarus ; Max Schürch, Zurich ; Adrian & Elvira Schürch-Schläppi, Gais ; Siegfried & Linda Schürpf, Walchwil ; Petra Schütz, Zuchwil ; Rolf Schütz, Dornach ; Corinne Schütz-Schwarzentrub, Obergerlafingen ; Waltraut Schwab, Kloten ; Christiane Schwarm, Aarau ; Othmar Schwarzenbach, Steffisburg ; Johannes & Esther Schwarz-Lehmann, Zollikerberg ; Urs Schwarz-Vollenweider, Soleure ; Max Schweizer, Wettswil ; Simon Schweizer, Winterthour ; Valérie Schweizer, Pully ; Matthias & Marie-Madeleine Schweizer-Glaus, Aarau ; Alfred R. Schwitter, Les Plans-sur-Bex ; Jean Schwitzgebel-Cotter, Bex ; Renate Schwob, Baar ; Hartmann P. Seeger-Kummer, Küsnacht ZH ; Hansruedi Seiler-Dalcher, Allschwil ; Gilbert Senn, Genève ; Thomas Senn-Buchs, Gansingen ; Rolf Siegrist, Oftringen ; Paula Siegrist-Marquis, Nuglar ; Beat Sigel, Uster ; Katrin Signer, Landquart ; Werner Sigrist, Thoune ; Daniel Sigron, Coire ; Rolf Singer, Fruthwilen ; Roger Sokoll, Riehen ; Hanspeter & Andrea Soller-Scheller, Muttenz ; Josef Sommer, Malters ; Pierre Sonnard, Lausanne ; Frank Sonnrein, Apples ; Erich Späh, Zurich ; Carl Heinrich Spengler, Herrliberg ; Walter Spengler, Zurich ; Lothar Spiegel, Islikon ; Bettina Spieler Gauch, Fribourg ; Edith Sprüngli, Zurich ; Karl & Françoise Städeli-Schmid, Zurich ; Markus Stadler, Olten ; Irene M. Staehelin, Bischofszell ; Leonie Stahel-Isenring, Bâle ; Thomas Stahlberger, Bâle ; Albert Stähli, Thalwil ; Willi Stähli, Bâle ; Stähli Haustechnik AG, Winterthour ; Hans & Rosemarie Stähli-Merlet, Münsingen ; René Stähli-Steffen, Neftenbach ; Hans Stähli-Wenger, Thoune ; René Stalder, Wallbach ; Roger Alfred Stamm, Ettingen ; Karin Stammbach, Zurich ; Rolf Staub, Veyrier ; Christian Staub-Brenzikofer, Gümligen ; Heidy Stäubli, Konolfingen ; Annemarie & Walter Staub, Dürrenäsch ; André Staudenmann, Vuarrens ; Markus Stauffacher, Zurich ; Pia Stauffacher, Aristau ; Hans Peter Stebler, Wangen bei Olten ; Guido Stefani-Kuczynski, Lucerne ; Christoph Steffen, Stäfa ; Martin Steger, Sempach ; Rebecca Steinemann, Horgen ; Bernard Steiner, Lausanne ; Jürg Steiner, Winterthour ; Felix Steiner-Fetz, Coire ; Karl Steiner-Kessler, Winterthour ; Edi & Heidy Steiner-Wettstein, Frauenfeld ; Verena Steinmann Manz, Zurich ; Heinrich Steinmann-Schmid, Uitikon Waldegg ; Anita Stettler, Comano ; Erich Stieger, Zurich ; André Stierli, Magden ; Hilde Stocker, Rombach ; Hildegard Stocker-Seiler, Bâle ; Severin Stöckli, Greifensee ; Karl & Ruth Stoffer-Haag, Wetzikon ZH ; Adrian Stokar, Zurich ; Brigit Stokar, Zurich ; Irène Stokman, Chailly-Montreux ; Arthur Stoll, Bâle ; Rolf Stooss, Walliswil bei Wangen ; Marco & Annemieke Stössel-Lub, Oberkirch LU ; Robert Strahm, Schöfflisdorf ; Annalis Strasser, Zollikerberg ; Barbara Strasser, Sisseln AG ; Romy M. Strasser, Gontenschwil ; Karl Strassmann, Hittnau ; Dr Rudolf & Gisela Straub, Meiringen ; Hans Peter Straumann-Amherd, Liestal ; Robert & Lisa Straumann-Endres, Oberglatt ZH ; Peter Streit, Thoune ; Brigitte Stromeyer de Raulino, Gingins ; Klara Stücheli-Höhn, Diessenhofen ; Urs Stüdeli, Bellach ; Verena Studer-Nussbaumer, Hauenstein ; Hugo Sturzenegger, Lucerne ; Remo Stutz, Schübelbach ; Viktor Styger-Reifler, St-Gall ; Kurt Suppiger, Gontenschwil ; Markus Suremann, Nänikon ; Guido Suter, Walchwil ; Marcel Suter, Lohn SH ; Marianne Suter, Uttigen ; Martin Suter, Bâle ; Robert Suter, Hünenberg ; Rudolf Suter, Stallikon ; Alfons Sutter, Rafz ; Michael Sutter, Volketswil ; Werner Sutter-Zimmermann, Berikon ; Karin Sutter-Zurfluh, Niederteufen ; Christine Talfer, Fribourg ; Eva Talotti, Pfäffikon ZH ; Ruedi Tanner, Zurich ; Ursi Tanner-Herter, Furna ; Maurice Taylor, Genève ; Roger Tellenbach, Hilterfingen ; Franz Thalmann, Meggen ; Ursula & Klaus Thalmann-Schranz, Buchrain ; Ursula Thee, Bassersdorf ; Hans Thierstein, Berne ; Claudia Thoma & Daniel Landis, Gwatt (Thoune) ; Hansrudolf & Magdalena Thoma, Thoune ; Walter Thoma-Christen, Épalinges ; Monika Thomann, Märwil ; Robert Thomas, Cheyres ; Colette Thorens, Corsier GE ; Pierre-François Thuillard, Le Mont-sur-Lausanne ; Bärbel Tielking-Urscheler, Zurich ; Monika Tobler, Niedermuhlern ; Paul Tobler, Winterthour ; Emanuela Tognola Fratini, Kandersteg ; Simone Tönz, Zurich ; Begonia Tora, La Chaux-de-Fonds ;

Nicole Tosoni-Crevoisier, Lajoux JU ; Silvia Tresch, Altdorf UR ; Laurent Treuthardt, Neuchâtel ; Edwin Trinkler, Steffisburg ; Michel Tripet, Bâle ; Rolf Trüb, Wettswil ; Michael Trummler-Baumgartner, Geuensee ; Kurt Tschanz, Goldach ; Andreas Tschopp, Spiegel bei Bern ; Thomas B. & Elisabeth M. Tschopp-Camenzind, Ettingen ; Jérôme Tschudi, Bienne ; Michael Tschudin, Ormalingen ; Johannes Tschumi, Baltschieder ; Barbara Tschupp, Horw ; Maurizio Tuccillo, Olten ; Heleen Udo, Reinach BL ; Judith Uehlinger-Walter, Horgen ; Adrian Uhlmann, Gränichen ; Esther Ulrich, Olten ; Linus Ulrich, Utzigen ; Karen Umbach, Zoug ; Roger Vagnières, Palézieux ; Esther Vaissière-Meier, Wallisellen ; Marcel van der Heijden, Schöfflisdorf ; Eva van der Werf-Frick, Wetzikon ZH ; Albert Jan & Mireille van Lennep-Vermij, Brent ; Miroslava Vanek, Diegten ; François & Nicole Verrey, Zurich ; Daniel Vessaz-Ziegler, Derendingen ; Otto Vetsch, Zurich ; Walter Vetsch, Grüningen ; Joachim Vetterli, Pfäffikon ZH ; Inge Vietze-Bendele, Frauenfeld ; Guy & Daniela Villaume-Marantelli, Arlesheim ; Pierre-André Vincent-Tache, Lutry ; Sabine Vinke & Reto Heygel, Zurich ; Freddy Vischer, Füllinsdorf ; Werner Vischer, Bâle ; Pierre-André Voegeli, Choulex ; Paco & Franziska Voegelin-Birrer, Dietikon ; Franziska Vogel, Emmenbrücke ; Thomas Vogel, Stansstad ; Edith Vogelsang, Forch ; Georg Th. Vogelsanger, St-Gall ; Peter Vogt, Untereggen ; René Vögtli-Jäggi, Seewen SO ; Marie-Laure Vollenweider, Conches ; Marianne von Ah, Stalden (Sarnen) ; Christoph von Albertini, Herrliberg ; Bernhard & Christine von Allmen, Seengen ; Franziska von Arx, Aarau ; Ambros Von Arx-Lehner, Neuendorf ; Gunther von Balthazar, Oberlunkhofen ; Kaspar von Bergen-Bähler, Brienz BE ; Reinhard von der Crone-End, Erlenbach ZH ; Aloys & Claudia Von Graffenried-von Planta, Biglen ; Roger von Gunten, Rorschacherberg ; Angela von Känel, Kaufdorf ; Margrit von Moos, Merlischachen ; Marianne von Schulthess-Schweizer, Rheinfelden ; Jürg Von Wartburg, Dürrenäsch ; Doris Vontobel, Zoug ; Véronique Vouilloz, Martigny ; Jean-Luc Vuilleumier, Colombier NE ; René Vuilleumier, Penthaz ; Christine Vullioud, Bussigny ; Jean Waespe, Bussigny ; Hans Waespi, Winterthour ; Ruedi Wäger, Vandœuvres ; Heinz & Elfriede Wagner-Dettwiler, Bubendorf ; Peter & Brigitte Waibel-Frick, Arbon ; Stefan Waldmeier, Muri AG ; Daniel Wallach, Bâle ; Freddy Wallimann, Lungern ; Gabi Walliser-Arnold, Lucerne ; Fredy & Silvia Walser-Cabalzar, Wald AR ; Urs Walter, Winterthour ; Hans Walter-Herzog, Dornach ; Max & Eva Walter-Ott, Oberrieden ; Jean Walthert, Neuchâtel ; Martin Walti, Zurich ; Werner A. Wangler, Lucerne ; Henri Wannaz, Prilly ; Hans & Patricia Warlies-Hess, Oberwil BL ; Christina Warren & Lars Deutschländer, Berne ; Erwin Waser, Pully ; Erich Wasserfallen, Uetendorf ; Stefan Wassmer, Bâle ; Franziska Weber, Oberlunkhofen ; Roland Weber, Felben-Wellhausen ; Ruth Weber, Petit-Lancy ; Thomas Weber, Gelterkinden ; Ursula Weber-Lanz, Neuhausen am Rheinfall ; Rudolf Wechsler, Birsfelden ; Willy & Therese Wegmann, Aathal-Seegräben ; Friedrich Wegmann-Liechti, Volketswil ; Erwin Wehrle-Lüthi, Zollikerberg ; Peter Wehrli, Winterthour ; Ruth Wehrli, Hedingen ; Christoph Wehrmüller, Bâle ; Anna Weibel, Coire ; Kurt Weilenmann, Therwil ; Leo Weilenmann, Merenschwand ; Ulrich J. Weis, Riva San Vitale ; Michael Weiss, Wallisellen ; Emmy Weiss-Lauber, Riehen ; John Weissmann, Zurich ; François Wenger, Neuchâtel ; Jean-Claude Wenger-Schrafl, Zumikon ; Hans Wenk-Grob, Gattikon ; Ruth Werder-Meier, Kappel SO ; Ruth Wernli, Wangen bei Dübendorf ; Klara Werren, Stans ; Hubert Wey, Unterengstringen ; Dominic Widler, Diessenhofen ; Emmanuel Widmann, Sion ; Bruno Widmer, Zurich ; Wiederkehr AG, Buchrain ; Andres & Verena Wiemken, Flüh ; Robert Wild, Muri AG ; Erich & Mariann Willi, Plons ; Werner Williner-Aregger, Mettmenstetten ; Jeannette Williner-Metzinger, Lausanne ; Margrit Wirth-Bischof, Wald ZH ; Bernhard Witschi, Büren an der Aare ; Isabella Witschi, Berne ; Luzia Wittlin, Bâle ; Walter Wittmer, Biberist ; Heinz Wittwer, Bâle ; Rudolf & Elisabeth Witzig-Heller, Erlinsbach ; Matthias Wohlgemuth, Neuhausen am Rheinfall ; Fritz Wolf, Hedingen ; Thomas Wolfangel-Schürch, Hittnau ; Liza & Hanspeter Woodtli, Stettfurt ; Werner Woodtli-Hunkeler, Lenzburg ; Rolf Woodtli-Vögtli, Strengelbach ; Robert Wüest, Birsfelden ; Ruth Wullschleger-Lustenberger, Rüschlikon ; Roger Würgler, Muhen ; Karl Würz, Bâle ; Trix-Béatrice Wüthrich, Berne ; Rudolf Wüthrich-Bienz, Uettligen ; Paul Julian & Marietheres Wyser-Ulmann, Appenzell ; Gabriela Wyss, Zurich ; Simon Wyss-Honner, Zurich ; Jürg & Cornelia Wyss-Imber, Bubendorf ; André Wyss-Lönne, Thoune ; Muriel Zahn, Meilen ; Christoph & Monique Zahn-Massot, Berne ; Zahnarztpraxis Remo Loepfe, Zeiningen ; Andrea G. Zanetti, Liebefeld ; Werner Zanola-Streule, Zurich ; Lore Zedi, Bolligen ; Judith Zehnder, Winterthour ; Marlene Zelger, Stans ; Walter Zellweger, Zurich ; Brigitte Zenger, Lütschental ; Ernst Ziehli-Sutter, Berne ; Peter Zigerlig, Dübendorf ; Dominique Zillweger, Avenches ; Brigitte Ziltener Gschwend, Wollerau ; Antoinette Zimmermann, Lucerne ; Claire Zimmermann, Begnins ; Erich Zimmermann, Wohlen AG ; Max Zimmermann, Berne ; Ernst Zimmermann-Jenny, Meilen ; Monika Zingg, Effretikon ; Robert Zingg-Blattner, Bonstetten ; Richard Zmasek, Winterthour ; Andrea Roberto Zoelly, Forch ; Jean-Luc Zollinger, Romanel-sur-Lausanne ; Rahel Zschokke Longridge, Zurich ; Roland Zuber, Zeiningen ; Daniel Zülle, Reinach AG ; Arne & Cornelia Zumbach-Holzmann, Schötz ; Angela Zumbühl, Horw ; Christophe Zumstein, Schaffhouse ; Eleonore Zürcher, Zoug ; Daniel Züst, Berne ; Anna Zwahlen, Bönigen bei Interlaken ; Jean Zwahlen, Genève ; Josef Zwicker, Zurich ; et de nombreux donatrices et donateurs anonymes.

Nous adressons à tous et à toutes nos vifs remerciements pour leur soutien financier !

Bibliographie

Références générales

ABE **Lüps, P., R. Hauri, H. Herren, H. Märki & R. Ryser (1978):** Die Vogelwelt des Kantons Bern. Ornithol. Beob. Beiheft zu Band 75/1978 (Beiheft 4).

ABo1 **Jacoby, H., G. Knötzsch & S. Schuster (1970):** Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Beob. Beiheft zu Band 67/1970 (Beiheft 1).

ABo2 **Schuster, S., V. Blum, H. Jacoby, G. Knötzsch, H. Leuzinger, M. Schneider, E. Seitz & P. Willi (1983):** Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

ABo3 **Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1999):** Die Vögel des Bodenseegebietes. Vorkommen und Bestand der Brutvögel, Durchzügler und Wintergäste. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 14/15. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

ABW **Hölzinger, J. (1997):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2, Passeriformes – Sperlingsvögel (2. Teil): Muscicapidae (Fliegenschnäpper) – Thraupidae (Ammertangaren). Ulmer, Stuttgart. – **Hölzinger, J. (1999):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1, Passeriformes – Sperlingsvögel (1. Teil): Alaudidae (Lerchen) – Sylviidae (Zweigsänger). Ulmer, Stuttgart. – **Hölzinger, J. & M. Boschert (2001):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2, Non-Passeriformes – Nicht-Sperlingsvögel (2. Teil): Tetraonidae (Rauhfusshühner) – Alcidae (Alken). Ulmer, Stuttgart. – **Hölzinger, J. & U. Mahler (2001):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3, Non-Passeriformes – Nicht-Sperlingsvögel (3. Teil): Pteroclididae (Flughühner) – Picidae (Spechte). Ulmer, Stuttgart. – **Hölzinger, J. & H.-G. Bauer (2011):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.0, Non-Passeriformes – Nicht-Sperlingsvögel (1.1. Teil): Rheidae (Nandus) – Phoenicopteridae (Flamingos). Ulmer, Stuttgart. – **Bauer, H.-G. & J. Hölzinger (in prep.):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.1.1, Non-Passeriformes – Nicht-Sperlingsvögel (1.2. Teil): Anseriformes. Ulmer, Stuttgart.

AEn **Mattes, H., R. Maurizio & W. Bürkli (2005):** Die Vogelwelt im Oberengadin, Bergell und Puschlav. Ein Naturführer zur Avifauna in einem inneralpinen Gebiet. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

AGR **Meier-Zwicky, C. & H. Schmid (2010):** Die Vögel Graubündens. 4. korr. Aufl. Desertina, Chur.

AN1 **Schmid, H., M. Burkhardt, V. Keller, P. Knaus, B. Volet & N. Zbinden (2001):** Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz/L'évolution de l'avifaune en Suisse. Avifauna Report Sempach 1, Annex/annexe. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

AtA **Dvorak, M., A. Ranner & H.-M. Berg (1993):** Atlas der Brutvögel Österreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Umweltbundesamt, Wien.

AtBL **Blattner, M. & M. Kestenholz (1999):** Die Brutvögel beider Basel. Mitt. Nat.forsch. Ges. beider Basel 4. Naturforschende Gesellschaft beider Basel, Liestal.

AtBo **Bauer, H.-G., S. Werner et al. (in prep.):** Bodensee-Brutvogelatlas 2010-2012. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

AtCH0 **Knaus, P., R. Graf, J. Guélat, V. Keller, H. Schmid & N. Zbinden (2011):** Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950/Atlas historique des oiseaux nicheurs. La répartition des oiseaux nicheurs de Suisse depuis 1950. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

AtCH1 **Schifferli, A., P. Géroudet & R. Winkler (1980):** Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz/Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

AtCH2 **Schmid, H., R. Luder, B. Naef-Daenzer, R. Graf & N. Zbinden (1998):** Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996/Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein en 1993-1996. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

AtD **Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eikhorst, S. Fischer, M. Flade, S. Frick, I. Geiersberger, B. Koop, K. Bernd, M. Kramer, T. Krüger, N. Roth, T. Ryslavy, S. Stübing, S. R. Sudmann, R. Steffens, F. Vökler & K. Witt (2014):** Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

AtF **Issa, N. & Y. Muller (2015):** Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Vol. 1 : Des Anatidés aux Alcidés, Vol. 2 : Des Ptéroclididés aux Embérizidés. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

AtFL **Willi, G. (2018):** Brutvogelatlas des Fürstentums Liechtenstein. Ber. Bot.-Zool. Ges. Liecht.-Sargans-Werdenberg 41. Botanisch-Zoologische Gesellschaft Liechtenstein-Sarganserland-Werdenberg, Vaduz.

AtFR **Cercle Ornithologique de Fribourg (1993):** Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Fribourg et de la Broye vaudoise/Verbreitungsatlas der Brutvögel des Kantons Freiburg und des waadtländer Broyegebietes. Cercle Ornithologique de Fribourg, Fribourg.

AtGE **Lugrin, B., A. Barbalat & P. Albrecht (2003):** Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève. Editions Nicolas Junod, Genève.

AtGB **Balmer, D. E., S. Gillings, B. J. Caffrey, R. L. Swann, I. S. Downie & R. J. Fuller (2013):** Bird Atlas 2007-11 : the breeding and wintering birds of Britain and Ireland. BTO Books, Thetford.

AtNE **Mulhauser, B. & J.-D. Blant (2007):** Les oiseaux nicheurs du canton de Neuchâtel. Editions Muséum d'histoire naturelle, Neuchâtel, Editions de la Girafe, La Chaux-de-Fonds, et Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, Montmollin.

AtV **Kilzer, R., G. Willi & G. Kilzer (2011):** Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Bucher, Hohenems.

AtZH **Weggler, M., C. Baumberger, M. Widmer, Y. Schwarzenbach & R. Bänziger (2009):** Brutvogelbestände im Kanton Zürich 2008 und Veränderungen seit 1988. Schlussbericht. ZVS/BirdLife Zürich, Zürich.

AVD **Sermet, E. & P.-A. Ravussin (1996):** Les oiseaux du canton de Vaud. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

BCH **Glutz von Blotzheim, U. N. (1962):** Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt, Aarau.

ClimAt **Huntley, B., R. E. Green, Y. C. Collingham & S. G. Willis (2007):** A climatic atlas of European breeding birds. Durham University, RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.

EBBA1 **Hagemeijer, W. J. M. & M. J. Blair (1997):** The EBCC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. Poyser, London.

EBCC **European Bird Census Council (EBCC) (2017):** Trends of common birds in Europe. 2017 update. http://www.ebcc.info/index.php?ID=631 (État : 2.2.2018).

HBW **del Hoyo, J., A. Elliott, J. Sargatal, D. A. Christie & E. de Juana (2017):** Handbook of the birds of the world Alive. Lynx Edicions, Barcelona. https://www.hbw.com (État : 22.11.2017).

HVM **Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer (1966-1997):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vol. 1-3 élaborés par K. M. Bauer & U. N. Glutz von Blotzheim, vol. 4-7 par U. N. Glutz von Blotzheim, K. M. Bauer & E. Bezzel et vol. 8-14 par U. N. Glutz von Blotzheim & K. M. Bauer. Plusieurs vol. rev. et corr. dans leur 2e éd. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden (jusqu'en 1982) puis Aula, Wiesbaden.

ID **Archives de la Station ornithologique suisse de Sempach :** Observation des archives de la Station ornithologique suisse de Sempach (Service d'information) qui n'a pas encore été publiée sous la forme où elle est ici présentée.

RLCH **Keller, V., A. Gerber, H. Schmid, B. Volet & N. Zbinden (2010):** Liste rouge oiseaux nicheurs. Espèces menacées en Suisse, état 2010. L'environnement pratique n° 1019. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Station ornithologique suisse, Sempach.

RLEU **BirdLife International (2015):** European Red List of birds. Office for official publications of the European Communities, Luxembourg.

VdS **Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007):** Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin. **Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007):** Les oiseaux de Suisse. Station ornithologique suisse, Sempach, et Nos Oiseaux, Montmollin.

Références spécifiques

Abegg, B., S. Wegmann, M. Fehr, H.-P. Stutz, A. Hofmann & A. Keel (2005): Aktionsplan Lichte Wälder im Kanton Zürich. Baudirektion des Kantons Zürich, Abteilung Wald und Fachstelle Naturschutz, Zürich.

Abegg, M., U.-B. Brändli, F. Cioldi, C. Fischer, A. Herold-Bonardi, M. Huber, M. Keller, R. Meile, E. Rösler, S. Speich, B. Traub & B. Vidondo (2014a): Fourth national forest inventory – result tables and maps on the Internet for the NFI 2009-2013 (NFI4b). Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/resultate/ (État : 30.3.2018).

Abegg, M., U.-B. Brändli, F. Cioldi, C. Fischer, A. Herold-Bonardi, M. Huber, M. Keller, R. Meile, E. Rösler, S. Speich, B. Traub & B. Vidondo (2014b): Quarto inventario forestale nazionale – Tabelle e cartine dei risultati in internet IFN 2009-2013 (IFN4b). Istituto federale di ricerca WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/resultate/ (État : 30.3.2018).

Abegg, M., U.-B. Brändli, F. Cioldi, C. Fischer, A. Herold-Bonardi, M. Huber, M. Keller, R. Meile, E. Rösler, S. Speich, B. Traub & B. Vidondo (2014c): Quatrième inventaire forestier national suisse – tableaux et cartes des résultats de l'IFN 2009-2013 disponibles sur internet (IFN4b). Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/resultate/ (État : 30.3.2018).

Abegg, M., U.-B. Brändli, F. Cioldi, C. Fischer, A. Herold-Bonardi, M. Huber, M. Keller, R. Meile, E. Rösler, S. Speich, B. Traub & B. Vidondo (2014d): Viertes Schweizerisches Landesforstinventar – Ergebnistabellen und Karten im Internet zum LFI 2009-2013 (LFI4b). Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/resultate/ (État : 30.3.2018).

Académies suisses des sciences (2016): Coup de projecteur sur le climat suisse. Etat des lieux et perspectives. 3e tirage. Swiss Academies Reports Vol. 11, N° 5. Académies suisses des sciences, Berne.

Aebischer, A. (2009): Der Rotmilan : ein faszinierender Greifvogel. Haupt, Bern.

Aebischer, A. & M. Antoniazza (1995): Verbreitung und Bestandsentwicklung des Rohrschwirls *Locustella luscinioides* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 92 : 435-453.

Aebischer, A. & L. Broch (in prep.): L'histoire du Milan royal *Milvus milvus* dans le canton de Fribourg. Nos Oiseaux.

Aebischer, A. & A. Fasel (2010): Les 10 ans de « Max ». Suivi à long terme d'une Cigogne blanche *Ciconia ciconia* par satellites. Nos Oiseaux 57 : 165-179.

Aebischer, A. & D. Meyer (1998): Brutbiologie des Rohrschwirls *Locustella luscinioides* am Neuenburgersee. Ornithol. Beob. 95 : 177-202.

Aebischer, A., P. Nyffeler, S. Koch & R. Arlettaz (2005): Jugenddispersion und Mortalität Schweizer Uhus *Bubo bubo.* Ein aktueller Zwischenbericht. Ornithol. Anz. 44 : 197-200.

Aebischer, A., N. Perrin, M. Krieg, J. Studer & D. R. Meyer (1996): The role of territory choice, mate choice and arrival date on breeding success in the Savi's Warbler *Locustella luscinioides*. J. Avian Biol. 27 : 143-152.

Aebischer, N. J. & J. A. Ewald (2004): Managing the UK Grey Partridge *Perdix perdix* recovery : population change, reproduction, habitat and shooting. Ibis 146 (Suppl. 2) : 181-191.

Aelvoet, P., C. Guyot, R. Graf & R. Spaar (2016): Biologie, Förderung und Schutz von Feldlerchenbeständen in der subalpinen und alpinen Stufe der Schweiz. Methodenbeschreibung und Resultate aus dem Pilotjahr 2016 am Schamserberg (GR). Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

AG Eulen (2017): Eulen und Nisthilfen. Positionspapier der AG Eulen zu Nisthilfen für Eulen. Genehmigt von der Mitgliederversammlung am 29.10.2016 im Kloster Schöntal. Eulen-Rundblick 67 : 96-97.

Agristat (2016): Statistische Erhebungen und Schätzungen über Landwirtschaft und Ernährung/Statistiques et évaluations concernant l'agriculture et l'alimentation. Schweizer Bauernverband/Union Suisse des Paysans, Brugg.

Ahola, M. P., T. Laaksonen, T. Eeva & E. Lehikoinen (2007): Climate change can alter competitive relationships between resident and migratory birds. J. Anim. Ecol. 76 : 1045-1052.

Aistleitner, C., G. Puchberger & M. Brader (2015): Sumpfohreulen (*Asio flammeus*) als Vermehrungsgäste in Oberösterreich. Vogelkdl. Nachr. Oberösterr. – Nat.schutz aktuell 23 : 31-41.

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016): Brennpunkt Klima Schweiz. Grundlagen, Folgen und Perspektiven. 3. Aufl. Swiss Academies Reports Vol. 11, Nr. 5. Akademien der Wissenschaften Schweiz, Bern.

Albegger, E. & L. Khil (2016): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 2012-2014. 9. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 54 : 118-144.

Albegger, E., O. Samwald, H. W. Pfeifhofer, S. Zinko, J. Ringert, P. Kolleritsch, M. Tiefenbach, C. Neger, J. Feldner, J. Brandner, F. Samwald & W. Stani (2015): Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich – Landesgruppe Steiermark, Graz.

Albrecht, L., R. Geiser, W. Neuerburg & J. Rauh (1988): Das Naturwaldreservat « Wettersteinwald ». Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt 53 : 87-105.

Albrecht, P. (1996): Première nidification en Suisse du Goéland leucophée (*Larus cachinnans*) sur un bâtiment. Nos Oiseaux 43 : 302.

Alder, D. & S. Marsden (2010): Characteristics of feeding-site selection by breeding Green Woodpeckers *Picus viridis* in a UK agricultural landscape. Bird Study 57 : 100-107.

Aletti, R. & M. Carabella (2015): Check-list degli uccelli della provincia di Varese. Lista completa commentata e illustrata. Quaderni del GIO 2. Gruppo Insubrico di Ornitologia, Clivio.

Allgaier Leuch, B., K. Streit & P. Brang (2017a): Der Schweizer Wald im Klimawandel : Welche Entwicklungen kommen auf uns zu ? Merkblatt für die Praxis 59. Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.

Allgaier Leuch, B., K. Streit & P. Brang (2017b): La forêt suisse face aux changements climatiques : quelles évolutions attendre ? Notice pour le praticien 59. Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf.

Almasi, B., P. Béziers, A. Roulin & L. Jenni (2015): Agricultural land use and human presence around breeding sites increase stress-hormone levels and decrease body mass in barn owl nestlings. Oecologia 179 : 89-101.

Altwegg, R., A. Roulin, M. Kestenholz & L. Jenni (2003): Variation and covariation in survival, dispersal, and population size in barn owls *Tyto alba*. J. Anim. Ecol. 72 : 391-399.

Altwegg, R., A. Roulin, M. Kestenholz & L. Jenni (2006): Demographic effects of extreme winter weather in the barn owl. Oecologia 149 : 44-51.

Amann, F. (1954): Neuere Beobachtungen an Weiden- und Alpenmeisen, *Parus atricapillus*, mit vergleichenden Angaben über die Nonnenmeise, *Parus palustris*. Ornithol. Beob. 51 : 104-109.

Amrhein, V., H. P. Kunc, R. Schmidt & M. Naguib (2007): Temporal patterns of territory settlement and detectability in mated and unmated Nightingales *Luscinia megarhynchos*. Ibis 149 : 237-244.

Amrhein, V. & D. Zwygart (2004): Bestand und Verpaarungsstatus von Nachtigallen *Luscinia megarhynchos* im elsässischen Rheintal bei Basel. Ornithol. Beob. 101 : 19-24.

Anderegg, K. (1969): Brut der Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* im Kaltbrunnerried. Ornithol. Beob. 66 : 156-163.

Anderegg, K. (1989): Erste Brut der Eiderente *Somateria mollissima* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 86 : 173-175.

Anger, F. & M. Förschler (2016): Der Erlenzeisig *Carduelis spinus* während des Fichtensamen-Gradationsjahres 2015 im Nordschwarzwald. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 32 : 39-44.

Anthes, N., M. Boschert & J. Daniels-Trautner (2017): Verbreitung und Bestandsentwicklung der Grauammer *Emberiza calandra* in Baden-Württemberg. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 33 : 27-44.

Anthes, N., R. Gastel & P.-C. Quetz (2003): Bestand und Habitatwahl einer Ackerpopulation der Schafstelze (*Motacilla f. flava*) im Landkreis Ludwigsburg, Nordwürttemberg. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 18 : 347-361.

Antoniazza, M. (2014): Suivi des oiseaux nicheurs de la Grande Cariçaie. Recensements 2013. Association de la Grande Cariçaie, Cheseaux-Noréaz.

Antoniazza, M. (2016a): Suivi des oiseaux nicheurs de la Grande Cariçaie. Recensements 2015. Association de la Grande Cariçaie, Cheseaux-Noréaz.

Antoniazza, M. (2018): Suivi des oiseaux nicheurs de la Grande Cariçaie. Recensements 2016. Association de la Grande Cariçaie, Cheseaux-Noréaz.

Antoniazza, M. (in prep.): Bilan des recensement ornithologiques jusqu'en 2015. Association de la Grande Cariçaie, Cheseaux-Noréaz.

Antoniazza, M., C. Clerc, C. Le Nédic, T. Sattler & G. Lavanchy (2018): Long-term effects of rotational wetland mowing on breeding birds : evidence from a 30-year experiment. Biodivers. Conserv. 27 : 749-763.

Antoniazza, M. & R. Lévêque (1977): La Mésange à moustache (*Panurus biarmicus*), une nouvelle espèce nicheuse de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 34 : 93-110.

Antoniazza, M. & A. Maillefer (2001): Influence du fauchage des marais sur la répartition et la densité des oiseaux nicheurs de la Grande Cariçaie. Pp. 53-72 in : P.-A. Ravussin, A. Barbalat, P. Beaud, O. Biber, L. Maumary, S.-P. Parrat & B. Posse (éds.) : Agir pour les oiseaux. Actes du 39e Colloque interrégional d'ornithologie, Yverdon-les-Bains (Suisse), 1999. Nos Oiseaux, suppl. 5. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

Antoniazza, S. (2015): Chronique ornithologique romande : Printemps-été et nidifications en 2014. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 62 : 33-54.

Antoniazza, S. (2016b): Chronique ornithologique romande : Printemps-été et nidifications 2015. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 63 : 49-72.

Antoniazza, S. (2017): Chronique ornithologique romande : Printemps-été et nidifications 2016. Nos Oiseaux 64 : 20-39.

Apolloni, N., P. Aeby, G. Hauser & I. Henry (2018a): Alouette lulu dans le Jura suisse 2016/2017. Situation actuelle et évolution depuis les recensements 2004/2005. Station ornithologique suisse, Sempach.

Apolloni, N., M. U. Grüebler, R. Arlettaz, T. K. Gottschalk & B. Naef-Daenzer (2018b): Habitat selection and range use of little owls in relation to habitat patterns at three spatial scales. Anim. Conserv. 21 : 65-75.

Apolloni, N., M. Lanz, S. Birrer & R. Spaar (2017): Intensification des pâturages maigres et pâturages boisés dans la chaîne jurassienne. Pratique et réglementation du girobroyage. Station ornithologique suisse, Sempach.

Arbeiter, S., M. Schulze, P. Tamm & S. Hahn (2016): Strong cascading effect of weather conditions on prey availability and annual breeding performance in European bee-eaters *Merops apiaster*. J. Ornithol. 157 : 155-163.

Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel Baden-Württemberg (2017): Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg 2016. 2. Bericht der Arbeitsgruppe Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg (SBBW). Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 33 : 81-113.

Arlettaz, R. (1990): La population relictuelle du Hibou petit-duc, *Otus scops*, en Valais central : dynamique, organisation spatiale, habitat et protection. Nos Oiseaux 40 : 321-343.

Arlettaz, R. (1993): Une aire de faucon crécerelle *Falco tinnunculus* à 2850 m dans les Alpes valaisannes (Suisse). Alauda 61 : 198-199.

Arlettaz, R., M. Krähenbühl, B. Almasi, A. Roulin & M. Schaub (2010a): Wildflower areas within revitalized agricultural matrices boost small mammal populations but not breeding Barn Owls. J. Ornithol. 151 : 553-564.

Arlettaz, R., A. Lugon, A. Sierro, P. Werner, M. Kéry & P.-A. Oggier (2011): River bed restoration boosts habitat mosaics and the demography of two rare non-aquatic vertebrates. Biol. Conserv. 144 : 2126-2132.

Arlettaz, R., M. L. Maurer, P. Mosimann-Kampe, S. Nusslé, F. Abadi, V. Braunisch & M. Schaub (2012): New vineyard cultivation practices create patchy ground vegetation, favouring Woodlarks. J. Ornithol. 153 : 229-238.

Arlettaz, R., S. Nusslé, M. Baltic, P. Vogel, R. Palme, S. Jenni-Eiermann, P. Patthey & M. Genoud (2015): Disturbance of wildlife by outdoor winter recreation : allostatic stress response and altered activity-energy budgets. Ecol. Appl. 25 : 1197-1212.

Arlettaz, R., P. Patthey, M. Baltic, T. Leu, M. Schaub, R. Palme & S. Jenni-Eiermann (2007): Spreading free-riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife. Proc. R. Soc. Lond. B 274 : 1219-1224.

Arlettaz, R., M. Schaad, T. S. Reichlin & M. Schaub (2010b): Impact of weather and climate variation on Hoopoe reproductive ecology and population growth. J. Ornithol. 151 : 889-899.

Arlettaz, R., M. Schaub, J. Fournier, T. S. Reichlin, A. Sierro, J. E. M. Watson & V. Braunisch (2010c): From publications to public actions : when conservation biologists bridge the gap between research and implementation. BioScience 60 : 835-842.

Arn-Willi, H. (1960): Biologische Studien am Alpensegler. Mitt. Nat.forsch. Ges. Kanton Solothurn 19. Vogt-Schild, Solothurn.

Artmann-Graf, G. (2017a): Heuschrecken in der zentralen Nordwestschweiz gestern und heute. Verbreitungsatlas und Monitoring. VVS/BirdLife Solothurn, Hägendorf.

Artmann-Graf, G. (2017b): Schnaken (Tipulidae). http://www.oekart.ch/verbreitungskarten/verbreitungskarten-insekten/fliegen-und-muecken-diptera/schnaken-tipulidae/ (État : 29.12.2017).

Aschwanden, J. (2004): Bedeutung von Kleinsäugern in ökologischen Ausgleichsflächen als Nahrung für die Waldohreule *Asio otus* und den Turmfalken *Falco tinnunculus* im Wauwiler Moos (Kanton Luzern). Diplomarbeit, Universität Zürich.

Aschwanden, J., S. Birrer & L. Jenni (2005): Are ecological compensation areas attractive hunting sites for common kestrels (*Falco tinnunculus*) and long-eared owls (*Asio otus*) ? J. Ornithol. 146 : 279-286.

Aschwanden, J. & F. Buner (2006): Ökologische Ausgleichsflächen, Kleinsäuger, Turmfalken *Falco tinnunculus* und Waldohreulen *Asio otus*. Ornithol. Beob. 103 : 57-58.

Aschwanden, J., O. Holzgang & L. Jenni (2007): Importance of ecological compensation areas for small mammals in intensively farmed areas. Wildl. Biol. 13 : 150-158.

Assandri, G., G. Bogliani, P. Pedrini & M. Brambilla (2016): Diversity in the monotony ? Habitat traits and management practices shape avian communities in intensive vineyards. Agric. Ecosyst. Environ. 223 : 250-260.

Assandri, G., G. Bogliani, P. Pedrini & M. Brambilla (2017): Assessing common birds' ecological requirements to address nature conservation in permanent crops : Lessons from Italian vineyards. J. Environ. Manage. 191 : 145-154.

Assandri, G. & M. Morganti (2015): Is the Spectacled Warbler *Sylvia conspicillata* expanding northward because of climate warming ? Bird Study 62 : 126-131.

Auenberatungsstelle Bern und Yverdon-les-Bains (2001-2008): Auendossier : Faktenblätter. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Awa II, T., T. A. Evaristus, R. C. Whytock, T. Guilain & J. Mallord (2018): Habitat characteristics of wintering Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix* in the Centre Region of Cameroon : conservation implications. Ostrich 89 : 19-24.

Ayé, R., E. Bernardi, W. Christen, P. Horch, L. Hüppin, M. Jenny, B. Lugrin, P. Mosimann-Kampe, W. Müller, B. Posse, P. Rapin, H. Schmid, Y. Schwarzenbach, R. Spaar, S. Strebel & J.-L. Zollinger (2013): Bestand der Grauammer *Emberiza calandra* in der Schweiz 2009-2011 und Schwerpunktgebiete für ihre Förderung. Ornithol. Beob. 110 : 465-474.

Ayé, R., V. Keller, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2011): Révision 2010 de la liste rouge et des espèces prioritaires de Suisse. Nos Oiseaux 58 : 67-84.

Ayé, R., H. Schmid, W. Müller & M. Schuck (2017): Gesucht : ruhige Auen. Ornis 2017/2 : 34-37.

Baccetti, N., G. Fracasso & C. Gotti (2014): La lista CISO-COI degli uccelli italiani – Parte seconda : le specie naturalizzate (cat. C) e le categorie « di servizio » (cat. D, E, X). Avocetta 38 : 1-21.

Bachmann, S., B. Haller, R. Lötscher, U. Rehsteiner, R. Spaar & C. Vogel (2008a): Guide de promotion de l'hirondelle de rivage en Suisse. Conseils pratiques pour la gestion des colonies dans les carrrières et la construction de parois de nidification. Fondation Paysage et Gravier, Uttigen, Association Suisse de l'industrie des Graviers et du Béton, Bern, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Cudrefin, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Bachmann, S., B. Haller, R. Lötscher, U. Rehsteiner, R. Spaar & C. Vogel (2008b): Leitfaden zur Förderung der Uferschwalbe in der Schweiz. Praktische Tipps zum Umgang mit Kolonien in Abbaustellen und zum Bau von Brutwänden. Stiftung Landschaft und Kies, Uttigen, Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie, Bern, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

BAFU (2017a): Biodiversität in der Schweiz : Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016. Umwelt-Zustand Nr. 1630. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

BAFU (2017b): Jahrbuch Wald und Holz 2017. Umwelt-Zustand Nr. 1718. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

BAFU & BLW (2008): Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820. Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.

BAFU & BLW (2016): Umweltziele Landwirtschaft. Statusbericht 2016. Umwelt-Wissen Nr. 1633. Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.

Baiker, N. (2015): Brutbiologie & Populationsdynamik (1989-2014) des Flussregenpfeifers im St. Galler Rheintal. Bachelorarbeit, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil.

Balmford, A., J. Beresford, J. Green, R. Naidoo, M. Walpole & A. Manica (2009): A global perspective on trends in nature-based tourism. PLoS Biol. 7 : e1000144.

Bani, L., M. Luppi & V. Orioli (2014): Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Lombardia, 1992-2014. Unità per la Conservazione della Biodiversità, Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano.

Banks, A. N., L. J. Wright, I. M. D. Maclean, C. Hann & M. M. Rehfisch (2008): Review of the status of introduced non-native waterbird species in the area of the African-Eurasian Waterbird Agreement : 2007 update. British Trust for Ornithology, Thetford.

Banks, P. B. & J. V. Bryant (2007): Four-legged friend or foe ? Dog walking displaces native birds from natural areas. Biol. Lett. 3 : 611-613.

Barbalat, A. (2013): Quinze ans d'expansion du Corbeau freux *Corvus frugilegus* dans le bassin genevois. Nos Oiseaux 60 : 61-68.

Barbalat, A. & D. Juat (in prep.): Situation de l'Alouette lulu *Lullula arborea* nicheuse dans le canton de Genève. Nos Oiseaux.

Barbalat, A. & B. Piot (2009): Progression récente du Pic mar *Dendrocopos medius* dans le bassin genevois. Nos Oiseaux 56 : 87-98.

Barbet-Massin, M., W. Thuiller & F. Jiguet (2012): The fate of European breeding birds under climate, land-use and dispersal scenarios. Glob. Chang. Biol. 18 : 881-890.

Barras, A. G. (2016): Foraging habitat selection by Ring Ouzels *Turdus torquatus* in alpine timberline ecosystems : building the evidence for species conservation management. Masterarbeit, Universität Bern.

Barthélemy, É. (2015): Atlas des oiseaux nicheurs de Marseille. Delachaux et Niestlé, Paris.

Bashta, A.-T. (2007): Der Einfluss standortfremden Fichtenanbaus auf die Vogelgemeinschaften einer montanen Waldregion in den Ostkarpaten. Ornithol. Beob. 104 : 209-216.

Bassi, E., E. Viganò & G. Scieghi (2014): New breeding of the Eurasian Dotterel, *Eudromias morinellus*, in the Italian Alps. Riv. ital. Ornitol. 84 : 5-10.

Bassin, P., C. Huber & M. Zuber (1984): Beitrag zur Ernährung des Raubwürgers (*Lanius excubitor*) in der Nordwestschweiz (Ajoie, Kanton Jura). Jahrb. Nat.hist. Mus. Bern 8 : 217-230.

Bastian, A., H.-V. Bastian, W. Fiedler, J. Rupp, I. Todte & J. Weiss (2013): Der Bienenfresser (*Merops apiaster*) in Deutschland – eine Erfolgsgeschichte. Fauna Flora Rheinl.-Pfalz 12 : 861-894.

Baudraz, M., M. Antoniazza, C. Clerc, A. Gander & C. Le Nédic (2014): Plan de gestion des réserves naturelles de la rive sud du lac de Neuchâtel. Association de la Grande Cariçaie, Cheseaux-Noréaz.

Bauer, H.-G. (2013): Zur Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung von « Alpenmeise » und « Weidenmeise ». Vogelwarte 51 : 200-204.

Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2., vollständig überarb. Aufl. Aula, Wiebelsheim.

Bauer, H.-G., M. Boschert, M. I. Förschler, J. Hölzinger, M. Kramer & U. Mahler (2016a): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis Artenschutz 11 : 1-239.

Bauer, H.-G., M. Boschert & J. Hölzinger (1995): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 5, Atlas der Winterverbreitung. Ulmer, Stuttgart.

Bauer, H.-G., W. Fiedler, G. Heine & I. Seier (2011): Bestandsdynamik, Verbreitung und Brutbiologie der Rostgans *Tadorna ferruginea* an Bodensee und Hochrhein – negative Auswirkungen auf einheimische Vogelarten ? Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 27 : 103-121.

Bauer, H.-G., O. Geiter, S. Homma & F. Woog (2016b): Vogelneozoen in Deutschland – Revision der nationalen Statuseinstufungen. Vogelwarte 54 : 165-179.

Bauer, H.-G. & F. Woog (2008): Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I : Auftreten, Bestände und Status. Vogelwarte 46 : 157-194.

Baumann, N. (2003): Wirkungen von Flussgerinneaufweitungen auf Vögel der Uferpionierstandorte – insbesondere Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*). Diplomarbeit, Universität Basel.

Baumann, N. (2005): Neue Forschungsergebnisse zum Erfolg von Flussaufweitungen : Der Natur den Lauf lassen. Ornis 2005/5 : 10-13.

Bausch, T., R. Ludwigs & S. Meier (2016): Winter tourism and climate change : Impacts and adaptation strategies. University of Applied Sciences, Department of Tourism, Munich.

Bayly, N. J., S. J. R. Rumsey & J. A. Clark (2011): Crossing the Sahara desert : migratory strategies of the Grasshopper Warbler *Locustella naevia*. J. Ornithol. 152 : 933-946.

Beale, C. M., I. J. Burfield, I. M. W. Sim, G. W. Rebecca, J. W. Pearce-Higgins & M. C. Grant (2006): Climate change may account for the decline in British ring ouzels Turdus torquatus. J. Anim. Ecol. 75 : 826-835.

Bearhop, S., W. Fiedler, R. W. Furness, S. C. Votier, S. Waldron, J. Newton, G. J. Bowen, P. Berthold & K. Farnsworth (2005): Assortative mating as a mechanism for rapid evolution of a migratory divide. Science 310 : 502-504.

Beaud, M. (2001): Quelques expériences dans le domaine de la protection de la Sterne pierregarin *Sterna hirundo* en période de nidification. Pp. 73-80 in : P.-A. Ravussin, A. Barbalat, P. Beaud, O. Biber, L. Maumary, S.-P. Parrat & B. Posse (éds.) : Agir pour les oiseaux. Actes du 39e Colloque interrégional d'ornithologie, Yverdon-les-Bains (Suisse), 1999. Nos Oiseaux, suppl. 5. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

Beaud, M. (2010): Le Martinet noir *Apus apus*, nicheur rupestre dans les parois de molasse de la Sarine (Fribourg, Suisse). Récapitulation des nicheurs en sites naturels dans l'ensemble de la Suisse. Nos Oiseaux 57 : 265-276.

Beaud, M. (2017): Comment éloigner les Goélands leucophées *Larus michahellis* des plateformes de nidification et harmoniser une colonie mixte de Sternes pierregarins *Sterna hirundo* et de Mouettes rieuses *Larus ridibundus*. Nos Oiseaux 64 : 105-110.

Beaud, P. & E. Beaud (2018): Les oiseaux nicheurs de la commune de Haut-Intyamon en Gruyère (Albeuve – Lessoc – Montbovon – Meirivue). Cercle Ornithologique de Fribourg, Fribourg.

Beaud, P., F. Manuel & E. Beaud (1995): Les oiseaux du Pays-d'Enhaut. Atlas des oiseaux nicheurs. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

Beliard, J.-M. & D. Tissier (2014): Grimpereau des bois et Grimpereau des jardins, identification, statut et répartition dans le Rhône et Lyon Métropole. L'Effraie 41 : 4-22.

Bellebaum, J. (2002): Ein « Problemvogel » bekommt Probleme : Bestandsentwicklung der Lachmöwe *Larus ridibundus* in Deutschland 1963-1999. Ergebnisse einer Erhebung des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten 1999. Vogelwelt 123 : 189-201.

Bellebaum, J., C. Grüneberg & J. Karthäuser (2016): Status und Bestandstrend des Wachtelkönigs *Crex crex* in Deutschland. Vogelwelt 136 : 113-119.

Bellebaum, J., F. Korner-Nievergelt, T. Dürr & U. Mammen (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J. Nat. Conserv. 21 : 394-400.

Bengtsson, J., J. Ahnström & A.-C. Weibull (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance : a meta-analysis. J. Appl. Ecol. 42 : 261-269.

Berg, Å. & T. Pärt (1994): Abundance of breeding farmland birds on arable and set-aside fields at forest edges. Ecography 17 : 147-152.

Berger-Flückiger, A., P. Horch & O. Biber (2008a): Régression et disparition d'une population de Tariers des prés *Saxicola rubetra* sur le plateau de Diesse (Jura bernois, Suisse) entre 1972 et 2007. Nos Oiseaux 55 : 99-108.

Berger-Flückiger, A., M. Kéry, O. Biber & P. Horch (2008b): Evolution de l'avifaune nicheuse du plateau de Diesse (Jura bernois) entre 1972 et 2000. Nos Oiseaux 55 : 83-98.

Berger-Flückiger, A., J. Laesser & P. Horch (2010): Evolution de deux populations de Tariers des prés *Saxicola rubetra* dans les Préalpes de Suisse occidentale. Nos Oiseaux 57 : 177-194.

Bergmann, F. (1999): Langfristige Zunahme früher Bruten beim Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) in einem südwestdeutschen Untersuchungsgebiet. J. Ornithol. 140 : 81-86.

Bernasconi, A., A. Perrenoud & O. Schneider (2001a): Guide pratique. Grand Tétras et Gélinotte des bois : protection dans la planification forestière régionale. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne.

Bernasconi, A., A. Perrenoud & O. Schneider (2001b): Praxishilfe Auerhuhn und Haselhuhn : ihr Schutz in der regionalen Waldplanung. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Berndt, R. K. & B. Struwe-Juhl (2004): Warum geht der Brutbestand des Drosselrohrsängers (*Acrocephalus arundinaceus*) in Schleswig-Holstein zurück ? Corax 19 : 281-301.

Bernet, D. (1997): Brutvogelkartierung eines voralpinen Wirtschaftswaldes. Ökologische Studie als Beitrag zum Entscheid über die künftige Bewirtschaftung standörtlich schwieriger Bestände. Ornithol. Beob. 94 : 233-256.

Béziers, P. & A. Roulin (2016): Double brooding and offspring desertion in the barn owl (*Tyto alba*). J. Avian Biol. 47 : 235-244.

Bezzel, E., I. Geiersberger, G. von Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer, Stuttgart.

BFS, ARE, DEZA & BAFU (2016): Nachhaltige Entwicklung. Taschenstatistik 2016. Nachhaltige Entwicklung, regionale und internationale Disparitäten 734-1600. Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Direktion

für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) und Bundesamt für Umwelt (BAFU), Neuchâtel.

Biber, O. (1984): Bestandesaufnahmen von elf gefährdeten Vogelarten in der Schweiz. Ornithol. Beob. 81: 1-28.

Biber, O. (1993a): Angebot und Nutzung der Hecken und Gebüsche als Nistorte der Goldammer *Emberiza citrinella* in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). Ornithol. Beob. 90: 115-132.

Biber, O. (1993b): Raumnutzung der Goldammer *Emberiza citrinella* für die Nahrungssuche zur Brutzeit in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft (Schweizer Mittelland). Ornithol. Beob. 90: 283-296.

Biber, O., M. Moritzi & R. Spaar (2003): Der Weissstorch *Ciconia ciconia* in der Schweiz – Bestandsentwicklung, Altersaufbau und Bruterfolg im 20. Jahrhundert. Ornithol. Beob. 100: 17-32.

Billinger, K. (2004): Erste erfolgreiche Bruten des Seidenreihers (*Egretta garzetta*) am unteren Inn (Oberösterreich) 2003. Egretta 47: 151-154.

Biollaz, F., B. Posse, S. Denis, B. Gabbud, N. Jordan, S. Mettaz, B. Michellod & R. Arlettaz (2011): Premières reproductions du Gypaète barbu *Gypaetus barbatus* en Valais depuis son extermination à la fin du XIXe siècle. Nos Oiseaux 58: 3-12.

Biollaz, F. & M. Schaad (2017a): Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) 2016: Monitoring Brutpaare und Einzelvögel in den Westschweizer Alpen. Bartgeiernetzwerk Westschweiz, Stiftung Pro Bartgeier, Mase und Bern.

Biollaz, F. & M. Schaad (2017b): Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) 2016: Monitoring et reproduction dans les Alpes de Suisse occidentale. Réseau Gypaète Suisse occidentale, Stiftung Pro Bartgeier, Mase et Berne.

Biondo, M. (1998): Intraspezifische Aggressionen, Populations- und Nahrungsökologie der Dohle *Corvus monedula* in Murten, Kanton Freiburg. Ornithol. Beob. 95: 203-220.

BirdLife International (2016a): *Crex crex*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22692543A86147127. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22692543A86147127.en (État: 28.11.2017).

BirdLife International (2016b): *Spatula querquedula*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22680313A86016410. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22680313A86016410.en (État: 30.9.2017).

BirdLife International (2017a): European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge.

BirdLife International (2017b): Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the World. Version 9.1. http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/BirdLife_Checklist_Version_91.zip (État: 16.9.2017).

BirdLife International (2017c): Species factsheet: *Aegithalos caudatus*. http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/long-tailed-tit-aegithalos-caudatus (État: 16.12.2017).

BirdLife International (2017d): Species factsheet: *Passer italiae*. http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/italian-sparrow-passer-italiae (État: 12.12.2017).

BirdLife Schweiz & Stiftung Landschaftsschutz Schweiz SL (2017): Zustand der national bedeutenden Moore der Schweiz 2017. 30 Jahre Rothenthurm-Abstimmung. Ein Kurzanalyse. BirdLife Schweiz, Zürich, und Stiftung Landschaftsschutz Schweiz SL, Bern.

Birrer, S. (1991): Besiedlung der Schweiz durch die Reiherente *Aythya fuligula* bis 1990. Ornithol. Beob. 88: 321-335.

Birrer, S. (2001): Waldohreulen in der Reussebene. Jahresber. Stiftung Reusstal 2001: 56-57.

Birrer, S. (2014): Reaktion der Waldohreule *Asio otus* auf Klangattrappen – Konsequenzen für Bestandsaufnahmen. Vogelwarte 52: 111-117.

Birrer, S. (2017): Bestand der Waldohreule in der Umgebung des Wauwiler Moos LU. Unveröffentlichter Bericht.

Birrer, S. & R. Graf (2016): Wiesenbewässerung in den Alpen und ihr Einfluss auf die Vogelwelt. Monticola 108: 51-61.

Birrer, S., M. Jenny, F. Korner-Nievergelt, K. Meichtry-Stier, L. Pfiffner, J. Zellweger-Fischer & J.-L. Zollinger (2013a): Ökologische Vorrangflächen fördern Kulturlandvögel. Julius Kühn-Archiv 442: 138-150.

Birrer, S. & F. X. Kaufmann (2014): Dornröschen, wach auf! Ornis 2014/4: 15-17.

Birrer, S., L. Kohli & M. Spiess (2007a): Haben ökologische Ausgleichsflächen einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung von Kulturland-Vogelarten im Mittelland? Ornithol. Beob. 104: 189-208.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe, M. Nuber, S. Strebel & N. Zbinden (2013b): Ökologischer Ausgleich und Brutvögel – das Beispiel Grosses Moos 1997-2009. Ornithol. Beob. 110: 475-494.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe & S. Strebel (2016): Brutvogelmonitoring Grosses Moos. Bericht 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Birrer, S., P. Mosimann-Kampe & S. Strebel (2018): Brutvogelmonitoring Grosses Moos. Bericht 2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Birrer, S. & R. Oppermann (2012): Recreating HNV farmland and improving nature value – farmers taking over new challenges in central Europe. Pp. 484-490 in: R. Oppermann, G. Beaufoy & G. Jones (éds.): High nature value farming in Europe. Verlag Regionalkultur, Ubstadt-Weiher.

Birrer, S. & H. Schmid (1989): Verbreitung und Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz 1985-1988. Ornithol. Beob. 86: 145-154.

Birrer, S., M. Spiess, F. Herzog, M. Jenny, L. Kohli & B. Lugrin (2007b): The Swiss agri-environment scheme promotes farmland birds: but only moderately. J. Ornithol. 148 (Suppl. 2): S295-S303.

Birrer, S., J. Zellweger-Fischer, S. Stöckli, F. Korner-Nievergelt, O. Balmer, M. Jenny & L. Pfiffner (2014): Biodiversity at the farm scale: A novel credit point system. Agric. Ecosyst. Environ. 197: 195-203.

Birrer, S., J.-L. Zollinger, M. Jenny, F. Korner-Nievergelt & N. Zbinden (2012): Gibt es ein optimales Alter von Buntbrachen?/Quel est l'âge optimal d'une jachère? N+L Inside 3/12: 14-18.

Blackburn, E. & W. Cresswell (2016): High within-winter and annual survival rates in a declining Afro-Palaearctic migratory bird suggest that wintering conditions do not limit populations. Ibis 158: 92-105.

Blattner, M. (1998): Der Arealschwund des Haselhuhns *Bonasa bonasia* in der Nordwestschweiz. Ornithol. Beob. 95: 11-38.

Blattner, M. & A. Perrenoud (2001a): Gélinotte des bois et gestion de la forêt. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne.

Blattner, M. & A. Perrenoud (2001b): Haselhuhn und Waldbewirtschaftung. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Blondel, J. (1979): Biogéographie et écologie. Synthèse sur la structure, la dynamique et l'évolution des peuplements de vertébrés terrestres. Collection d'écologie 15. Masson, Paris.

Blum, V., K. Müller & A. Schönenberger (1977): Rotfussfalkenbrut im Vorarlberger Rheintal. Ornithol. Beob. 74: 198-200.

BLW (2000): Agrarbericht 2000. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.

BLW (2016): Agrarbericht 2016. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.

BLW (2017): Agrarbericht 2017. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.

Boano, G., A. Bonardi & F. Silvano (2004): Nightingale *Luscinia megarhynchos* survival rates in relation to Sahel rainfall. Avocetta 28: 77-85.

Boatman, N. D., N. W. Brickle, J. D. Hart, T. P. Milsom, A. J. Morris, A. W. A. Murray, K. A. Murray & P. A. Robertson (2004): Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. Ibis 146 (Suppl. 2): 131-143.

Bobbink, R., K. Hicks, J. Galloway, T. Spranger, R. Alkemade, M. Ashmore, M. Bustamante, S. Cinderby, E. Davidson & F. Dentener (2010): Global assessment of nitrogen deposition effects on terrestrial plant diversity: A synthesis. Ecol. Appl. 20: 30-59.

Bocca, M. & G. Maffei (2000): Nidification de la Fauvette passerinette, *Sylvia cantillans*, en Vallée d'Aoste (Alpes occidentales italiennes). Riv. ital. Ornitol. 70: 115-120.

Bocca, M. & G. Maffei (2010): Check-list degli uccelli della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2009. Rev. Valdôtaine Hist. Nat. 64: 61-74.

Boele, A. (2012): De Steltkluut als broedvogel in Nederland in 1990-2011. Limosa 85: 68-72.

Boele, A., F. Hustings, J. van Bruggen, K. Koffijberg, J.-W. Vergeer, C. Plate & T. van der Meij (2015): Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2012 en 2013. Limosa 88: 173-191.

Boele, A., F. Hustings, J. van Bruggen, A. van Dijk, J.-W. Vergeer & C. Plate (2014): Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2010 en 2011. Limosa 87: 1-19.

Boele, A., J. van Bruggen, A. van Dijk, F. Hustings, J.-W. Vergeer, L. Ballering & C. Plate (2012): Broedvogels in Nederland in 2010. SOVON-rapport 2012/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Boele, A., A. van Dijk, F. Hustings, J. van Bruggen, K. Koffijberg, J.-W. Vergeer & C. Plate (2011): Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2008 en 2009. Limosa 84: 61-81.

Böhning-Gaese, K. & R. Oberrath (2003): Macroecology of habitat choice in long-distance migratory birds. Oecologia 137: 296-303.

Bolduc, F. & M. Guillemette (2003): Human disturbance and nesting success of Common Eiders: interaction between visitors and gulls. Biol. Conserv. 110: 77-83.

Bollmann, K. & V. Braunisch (2016a): Auswirkungen des Klimawandels auf Bergwaldvogelarten. Pp. 287-309 in: A. R. Pluess, S. Augustin & P. Brang (éds.): Wald im Klimawandel. Grundlagen für Anpassungsstrategien. Haupt, Bern.

Bollmann, K. & V. Braunisch (2016b): Impacts des changements climatiques sur l'avifaune des forêts de montagne. Pp. 291-313 in: A. R. Pluess, S. Augustin & P. Brang (éds.): Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Haupt, Berne.

Bollmann, K., A. Friedrich, B. Fritsche, R. F. Graf, S. Imhof & P. Weibel (2008): Kleinräumige Habitatnutzung des Auerhuhns *Tetrao urogallus* im Alpenraum. Ornithol. Beob. 105: 53-61.

Bollmann, K., P. Mollet & R. Ehrbar (2013): Das Auerhuhn *Tetrao urogallus* im Alpinen Lebensraum: Verbreitung, Bestand, Lebensraumansprüche und Förderung. Vogelwelt 134: 19-28.

Bordignon, L. (1999): Prima nidificazione di Smergo maggiore, *Mergus merganser*, in Piemonte. Riv. ital. Ornitol. 69: 218-220.

Bordignon, L., W. Guenzani, E. Rigamonti, F. Saporetti & A. Viganò (2010): Lo Smergo maggiore *Mergus merganser* sul Verbano e nell'area insubrica. Ficedula 46: 14-21.

Borgo, A. (2010): Check-list habitat requirement, threat and conservation of the *Crex crex* (Rallidae) in the Italian Alps. Gortania 32: 193-201.

Bosch, S., J. Schmidt-Chanasit & W. Fiedler (2012): Das Usutu-Virus als Ursache von Massensterben bei Amseln *Turdus merula* und anderen Vogelarten in Europa: Erfahrungen aus fünf Ausbrüchen zwischen 2001 und 2011. Vogelwarte 50: 109-122.

Boschert, M. (2002): Bestandssituation der Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* in Deutschland unter Einbeziehung der Ergebnisse der ersten bundesweiten Zählung 1999. Vogelwelt 123: 241-252.

Boschert, M. (2016): Auftreten des Drosselrohrsängers *Acrocephalus arundinaceus* in kleinen Schilfgebieten am badischen Oberrhein und Hochrhein. Ornithol. Beob. 113: 321-326.

Bossard, M., J. Feranec & J. Otahel (2000): CORINE land cover technical guide – Addendum 2000. Technical report No 40. European Environment Agency, Copenhagen.

Bossert, A. (1995): Bestandsentwicklung und Habitatnutzung des Alpenschneehuhns *Lagopus mutus* im Aletschgebiet (Schweizer Alpen). Ornithol. Beob. 92: 307-314.

Bosshard, A. (2016a): Das Naturwiesland der Schweiz und Mitteleuropas. Mit besonderer Berücksichtigung der Fromentalwiesen und des standortgemässen Futterbaus. Bristol-Stiftung, Zürich, und Haupt, Bern.

Bosshard, A. (2016b): Pestizid-Reduktionsplan Schweiz. Aktuelle Situation, Reduktionsmöglichkeiten, Zielsetzungen und Massnahmen. Vision Landwirtschaft, Litzibuch.

Bosshard, A. (2016c): Plan de réduction des pesticides en Suisse. Situation actuelle, possibilités de réduction, objectifs et mesures. Vision Landwirtschaft, Litzibuch.

Bosshard, A., F. Schläpfer & M. Jenny (2010): Weissbuch Landwirtschaft Schweiz. Haupt, Bern.

Both, C., A. V. Artemyev, B. Blaauw, R. J. Cowie, A. J. Dekhuijzen, T. Eeva, A. Enemar, L. Gustafsson, E. V. Ivankina, A. Järvinen, N. B. Metcalfe, N. E. I. Nyholm, J. Potti, P.-A. Ravussin, J. J. Sanz, B. Silverin, F. M. Slater, L. V. Sokolov, J. Török, W. Winkel, J. Wright, H. Zang & M. E. Visser (2004): Large-scale geographical variation confirms that climate change causes birds to lay earlier. Proc. R. Soc. Lond. B 271: 1657-1662.

Both, C., S. Bouwhuis, C. M. Lessells & M. E. Visser (2006): Climate change and population declines in a long-distance migratory bird. Nature 441: 81-83.

Both, C., C. A. M. van Turnhout, R. G. Bijlsma, H. Siepel, A. J. van Strien & R. P. B. Foppen (2010): Avian population consequences of climate change are most severe for long-distance migrants in seasonal habitats. Proc. R. Soc. Lond. B 277: 1259-1266.

Both, C. & M. E. Visser (2001): Adjustment to climate change is constrained by arrival date in a long-distance migrant bird. Nature 411: 296-298.

Boto, A., A. Galimberti & R. Bonser (2009): The parrotbills in Lombardia, Italy. Birding World 22: 471-474.

Bötsch, Y., Z. Tablado & L. Jenni (2017): Experimental evidence of human recreational disturbance effects on bird-territory establishment. Proc. R. Soc. Lond. B 284: 20170846.

Bottani, C. & J.-C. Praz (1977): La répartition et la biologie de la Fauvette orphée *Sylvia hortensis*, en Valais. Nos Oiseaux 34: 155-158.

Boutin, M., E. Corcket, D. Alard, L. Villar, J.-J. Jiménez, C. Blaix, C. Lemaire, G. Corriol, T. Lamaze & A. Pornon (2017): Nitrogen deposition and climate change have increased vascular plant species richness and altered the composition of grazed subalpine grasslands. J. Ecol. 105: 1199-1209.

Brader, M. & G. Aubrecht (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7. Land Oberösterreich und Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz.

Bradshaw, C. J. A., B. W. Brook, S. Delean, D. A. Fordham, S. Herrando-Pérez, P. Cassey, R. Early, C. H. Sekercioglu & M. B. Araújo (2014): Predictors of contraction and expansion of area of occupancy for British birds. Proc. R. Soc. Lond. B 281: 20140744.

Brahier, A., C. Meisser, D. Crelier & V. Egger (2012): Synthèse des activités en faveur de la Chevèche d'Athéna *Athene noctua* en Ajoie (canton du Jura) entre 2002 et 2012. Nos Oiseaux 59: 187-200.

Brambilla, M. (2015): Landscape traits can contribute to range limit equilibrium: habitat constraints refine potential range of an edge population of Black-headed Bunting *Emberiza melanocephala*. Bird Study 62: 132-136.

Brambilla, M., M. Cortesi, F. Capelli, D. Chamberlain, P. Pedrini & D. Rubolini (2017): Foraging habitat selection by Alpine White-winged Snowfinches *Montifringilla nivalis* during the nestling rearing period. J. Ornithol. 158: 277-286.

Brambilla, M., R. Falco & I. Negri (2012): A spatially explicit assessment of within-season changes in environmental suitability for farmland birds along an altitudinal gradient. Anim. Conserv. 15: 638-647.

Brambilla, M., F. Guidali & I. Negri (2008): The importance of an agricultural mosaic for Cirl Buntings *Emberiza cirlus* in Italy. Ibis 150: 628-632.

Brambilla, M., D. Rubolini & F. Guidali (2004): Rock climbing and Raven *Corvus corax* occurrence depress breeding success of cliff-nesting Peregrines *Falco peregrinus*. Ardeola 51: 425-430.

Brambilla, M., D. Rubolini & F. Guidali (2006a): Eagle Owl *Bubo bubo* proximity can lower productivity of cliff-nesting Peregrines *Falco peregrinus*. Ornis Fenn. 83: 20-26.

Brambilla, M., G. Tellini Florenzano, A. Sorace & F. Guidali (2006b): Geographical distribution of Subalpine Warbler *Sylvia cantillans* subspecies in mainland Italy. Ibis 148: 568-571.

Brändli, U.-B. (2010a): Inventaire forestier national suisse. Résultats du troisième inventaire 2004-2006. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf, et Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.

Brändli, U.-B. (2010b): Schweizerisches Landesforstinventar. Ergebnisse der dritten Erhebung 2004-2006. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf, und Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Brändli, U.-B. & M. Abegg (2013): How natural are Swiss beech forests? P. 69 in: Swiss Federal Research Institute WSL (éd.): International conference primeval beech forests. Reference systems for the management and conservation of biodiversity, forest resources and ecosystem services. June 2nd to 9th, 2013, L'viv, Ukraine. Abstracts. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Birmensdorf.

Brändli, U.-B., F. Cioldi, C. Fischer & M. Huber (2015a): Inventaire forestier national – Analyses ciblées à l'occasion du Rapport forestier 2015, disponibles en ligne. Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/publ/waldbericht/2015-fr.php (État: 30.3.2018).

Brändli, U.-B., F. Cioldi, C. Fischer & M. Huber (2015b): Inventario forestale svizzero – Analisi speciali per il Rapporto forestale 2015 in internet. WSL, Birmensdorf. Istituto federale di ricerca WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/publ/waldbericht/2015-it.php (État: 30.3.2018).

Brändli, U.-B., F. Cioldi, C. Fischer & M. Huber (2015c): Schweizerisches Landesforstinventar – Spezialauswertungen zum Waldbericht 2015 im Internet. Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/publ/waldbericht/2015.php (État: 30.3.2018).

Brändli, U.-B., F. Cioldi, C. Fischer & M. Huber (2015d): Swiss National Forest Inventory – Special assessments for the Forest Report 2015 in the internet. Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf. http://www.lfi.ch/publ/waldbericht/2015-en.php (État: 30.3.2018).

Braun, S., B. Rihm & W. Flückiger (2012): Stickstoffeinträge in den Schweizer Wald: Ausmass und Auswirkungen. Schweiz. Z. Forstwes. 163: 355-362.

Brauneis, J. (2016): Der Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* im hessischen Werratal – eine unerwartete Renaissance. Ornithol. Mitt. 68: 277-284.

Braunisch, V., J. Coppes, R. Arlettaz, R. Suchant, F. Zellweger & K. Bollmann (2014): Temperate mountain forest biodiversity under climate change: compensating negative effects by increasing structural complexity. PLoS One 9: e97718.

Braunisch, V., P. Patthey & R. Arlettaz (2011): Spatially explicit modeling of conflict zones between wildlife and snow sports: prioritizing areas for winter refuges. Ecol. Appl. 21: 955-967.

Bregnballe, T., J. Lynch, R. Parz-Gollner, L. Marion, S. Volponi, J.-Y. Paquet, M. R. van Eerden & D. Carss (2014): Breeding numbers of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Western Palearctic 2012-2013. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy No. 99. IUCN-Wetlands Inter-

national Cormorant Research Group Report. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Aarhus.

Bregnballe, T., J. Madsen & P. A. F. Rasmussen (2004): Effects of temporal and spatial hunting control in waterbird reserves. Biol. Conserv. 119 : 93-104.

Breitenmoser-Würsten, C. & C. Marti (1987): Verbreitung und Siedlungsdichte von Wasseramsel *Cinclus cinclus* und Bergstelze *Motacilla cinerea* im Saanenland (Berner Oberland). Ornithol. Beob. 84 : 151-172.

Brembilla, R. (2012): Il Pettazzurro, *Luscinia svecica svecica*, ritorna a nidificare sulle Alpi lombarde. Riv. ital. Ornitol. 80 : 113-114.

Bretagnolle, V. & D. Pinaud (2016): L'observatoire rapaces nicheurs de France. Bilan 2014 et focus sur le Faucon crécerelle ! Observatoire Rapaces n° 15/16 : 18-20.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2004): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 2, Tetraonidae – Scolopacidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2006): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 3, Stercorariidae – Caprimulgidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2007): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 4, Apodidae – Prunellidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2008): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 5, Turdidae – Cisticolidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2010): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 6, Sylviidae – Paradoxornithidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2012): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 7, Paridae – Corvidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & G. Fracasso (2013): Ornitologia italiana. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Vol. 8, Sturnidae – Fringillidae. Perdisa, Bologna.

Brichetti, P. & N. Grattini (2010a): Distribuzione e trend delle popolazioni di Pendolino *Remiz pendulinus* nidificanti in Italia nel periodo 1980-2007. Picus 36 : 5-15.

Brichetti, P. & N. Grattini (2010b): Distribuzione, consistenza ed evoluzione delle popolazioni di Salciaiola, *Locustella luscinioides*, nidificanti in Italia nel periodo 1980-2009. Riv. ital. Ornitol. 79 : 89-98.

Brichetti, P., D. Rubolini, P. Galeotti & M. Fasola (2008): Recent declines in urban Italian Sparrow *Passer* (*domesticus*) *italiae* populations in northern Italy. Ibis 150 : 177-181.

Brickle, N. W., D. G. C. Harper, N. J. Aebischer & S. H. Cockayne (2000): Effects of agricultural intensification on the breeding success of corn buntings *Miliaria calandra*. J. Appl. Ecol. 37 : 742-755.

Britschgi, A., R. Spaar & R. Arlettaz (2006): Impact of grassland farming intensification on the breeding ecology of an indicator insectivorous passerine, the Whinchat *Saxicola rubetra* : Lessons for overall Alpine meadowland management. Biol. Conserv. 130 : 193-205.

Broch, L., R. Cantin, S. Jaquier, C. Fleury & M. Cantin (2017a): Autour des palombes : Suivi des couples en 2014-2015 & 2016. Rapport non publié.

Broch, L., R. Cantin, S. Jaquier, C. Fleury & M. Cantin (2017b): Epervier d'Europe : Suivi des couples en 2016. Rapport non publié.

Brochet, A.-L., W. van den Bossche, S. Jbour, P. K. Ndang'abg'a, V. R. Jones, Abdou, W. A. L. I., A. R. Al-Hmoud, N. G. Asswad, J. C. Atienza, I. Atrash, N. Barbara, K. Bensusan, T. Bino, C. Celada, S. I. Cherkaoui, J. Costa, B. Deceuninck, K. S. Etayeb, C. Feltrup-Azafzaf, J. Figelj, M. Gustin, P. Kmecl, V. Kocevski, M. Kerbeti, D. Kotrošan, J. Mula Laguna, M. Lattuada, D. Leitão, P. Lopes, N. López-Jiménez, V. Lucić, T. Micol, A. Moali, Y. Perlman, N. Piludu, D. Portolou, K. Putilin, G. Quaintenne, G. Ramadan-Jaradi, M. Ružić, A. Sandor, N. Sarajli, D. Savelić, R. D. Sheldon, T. Shialis, N. Tsiopelas, F. Vargas, C. Thompson, A. Brunner, R. Grimmett & S. H. M. Butchart (2016): Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. Bird Conserv. Int. 26 : 1-28.

Brodier, S., S. Augiron, T. Cornulier & V. Bretagnolle (2014): Local improvement of skylark and corn bunting population trends on intensive arable landscape : a case study of the conservation tool Natura 2000. Anim. Conserv. 17 : 204-216.

Brommer, J. E., A. Lehikoinen & J. Valkama (2012): The breeding ranges of central European and Arctic bird species move poleward. PLoS One 7 : e43648.

Brommer, J. E. & A. P. Møller (2010): Range margins, climate change, and ecology. Pp. 275-294 in : A. P. Møller, W. Fiedler & P. Berthold (éds.) : Effects of climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Broughton, R. & S. Hinsley (2015): The ecology and conservation of the marsh tit in Britain. Brit. Birds 108 : 12-28.

Broughton, R. K., R. A. Hill, P. E. Bellamy & S. A. Hinsley (2010): Dispersal, ranging and settling behaviour of Marsh Tits *Poecile palustris* in a fragmented landscape in lowland England. Bird Study 57 : 458-472.

Bruderer, B. & W. Hirschi (1984): Langfristige Bestandsentwicklung von Gartenrötel *Phoenicurus phoenicurus* und Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* nach schweizerischen Beringungszahlen und Nisthöhlenkontrollen. Ornithol. Beob. 81 : 285-302.

Bruderer, D. (2014): Brutversuche und Brutnachweise eines Mischpaares Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* × Küstenseeschwalbe *Sterna paradisaea* im Vorarlberger Rheindelta in den Jahren 2010 bis 2013. Elanus 7 : 48-53.

Bruderer, D. & H. Schmid (1988): Die Situation der Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland 1976-1987. Ornithol. Beob. 85 : 159-172.

Brüngger, M. & F. Estoppey (2008): Exigences écologiques de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola* dans les Préalpes de Suisse occidentale. Nos Oiseaux 55 : 3-22.

Brunner, A., R. F. Graf & E. Nicca (2015): Brutbiologie und Förderung des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in einem ausgewählten Gebiet am Schamserberg (Kanton Graubünden). Ornithol. Beob. 112 : 219-225.

Bruppacher, L., J. Pellet, R. Arlettaz & J.-Y. Humbert (2016): Simple modifications of mowing regime promote butterflies in extensively managed meadows : Evidence from field-scale experiments. Biol. Conserv. 196 : 196-202.

Buechley, E. R. & Ç. H. Şekercioğlu (2016): The avian scavenger crisis : Looming extinctions, trophic cascades, and loss of critical ecosystem functions. Biol. Conserv. 198 : 220-228.

Bühler, C. & T. Roth (2011): Spread of common species results in localscale floristic homogenization in grassland of Switzerland. Divers. Distrib. 17 : 1089-1098.

Bühler, R., L. Bosco, R. Arlettaz & A. Jacot (2017): Nest site preferences of the Woodlark (*Lullula arborea*) and its association with artificial nest predation. Acta Oecol. 78 : 41-46.

Bühler, U. (2000): Anhaltende Fortpflanzungsstörungen beim Sperber *Accipiter nisus* in der Ostschweiz. Ornithol. Beob. 97 : 45-53.

Bühler, U. (2001): Brutvorkommen des Weissrückenspechts *Dendrocopos leucotos* in Nordbünden. Ornithol. Beob. 98 : 1-11.

Bühler, U. (2008): Beobachtungen zur Brutbiologie des Weissrückenspechts *Dendrocopos leucotos* in Nordbünden. Ornithol. Beob. 105 : 217-230.

Bühler, U. (2009): Totholz – existenziell für den Weissrückenspecht in Nordbünden. Schweiz. Z. Forstwes. 160 : 210-217.

Bühler, U. & P.-A. Oggier (1987): Bestand und Bestandsentwicklung des Habichts *Accipiter gentilis* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 84 : 71-94.

Bühlmann, J. (2016): 40 Jahre Mittelspecht *Dendrocopos medius* im Niderholz bei Zürich. Lanius 36 : 35-41.

Bühlmann, J., S. Lüscher & M. Müller (2018): Bestandsveränderung des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Thurgau 2005-2015. Ornithol. Beob. 115 : 1-10.

Bühlmann, J. & G. Pasinelli (2012): Analyse des Bestandsrückgangs beim Mittelspecht *Dendrocopos medius* von 1978-2002 im Kanton Zürich : Grundlagen für den nachhaltigen Schutz einer gefährdeten Waldvogelart. Ornithol. Beob. 109 : 73-94.

Bundesamt für Energie (2017): Windenergie. Bundesamt für Energie BFE, Bern. http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500/index.html?lang=de# (État : 30.4.2018).

Bundesamt für Energie (2018): Statistik der Wasserkraftanlagen der Schweiz. Stand : 01.01.2018. Bundesamt für Energie BFE, Bern.

Bundesamt für Landestopografie (2007): VECTOR25. Das digitale Landschaftsmodell der Schweiz. Produkteinformation. Bundesamt für Landestopografie Swisstopo, Wabern.

Bundesamt für Raumentwicklung (2012): Monitoring Ländlicher Raum, Synthesebericht 2012. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung (2014): Trends der Siedlungsflächenentwicklung in der Schweiz. Auswertungen aus raumplanerischer Sicht auf Basis der Arealstatistik Schweiz 2004/09 des Bundesamts für Statistik. Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern.

Bundesamt für Statistik (2013a): Die Bodennutzung in der Schweiz. Resultate der Arealstatistik. Statistik der Schweiz, Fachbereich 2, Raum und Umwelt 002-0901. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2013b): Mobilität und Verkehr 2013. Statistik der Schweiz, Fachbereich 11, Mobilität und Verkehr 1130-1300. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2014): Arealstatistik nach Nomenklatur 2004 – Standard. GEOSTAT-Datenbeschreibung. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2015a): Die Bodennutzung in der Schweiz. Auswertungen und Analysen. Statistik der Schweiz, Fachbereich 2, Raum und Umwelt 002-0905. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2015b): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2015-2045. Statistik der Schweiz, Fachbereich 1, Bevölkerung 201-1501. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2016a): Arealstatistik Standard – Kantone und Grossregionen nach 17 Klassen. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/bodennutzung-bedeckung/bodennutzungswandel.assetdetail.1420904.html (État : 20.4.2018).

Bundesamt für Statistik (2016b): Arealstatistik Standard – Kantone und Grossregionen nach 72 Grundkategorien. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.1420906.html (État : 20.4.2018).

Bundesamt für Statistik (2016c): Siedlung wächst weiter auf Kosten der Landwirtschaftsflächen. Neue Resultate der Arealstatistik für die Westschweiz. Medienmitteilung Nr. 0350-1611-70. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel.

Bundesamt für Statistik (2017a): Leistungen im Personenverkehr. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/personenverkehr/leistungen.html (État : 4.4.2018).

Bundesamt für Statistik (2017b): Nutztierhalter und Nutztierbestände nach Zone. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/strukturen.assetdetail.2348915.html (État : 20.4.2018).

Bundesamt für Statistik (2018): STAT-TAB – Interaktive Tabellen. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/dienstleistungen/forschung/stat-tab-online-datenrecherche.html (État : 20.4.2018).

Bundesamt für Statistik & Bundesamt für Raumentwicklung (2017): Bevölkerung verbringt täglich eineinhalb Stunden im Verkehr. Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015. Medienmitteilung Nr. 2017-0076-D. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel, und Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2007): Länge linearer Landschaftselemente. Stand : April 2007. Basisdaten aus dem Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM E4. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2009): Landschaftszerschneidung. Stand : 2009. Basisdaten aus dem Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM E15. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2010): Industriebrachen in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2012): Auswirkungen der Klimaänderung auf Wasserressourcen und Gewässer. Synthesebericht zum Projekt « Klimaänderung und Hydrologie in der Schweiz » (CCHydro). Umwelt-Wissen Nr. 1217. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Bundesamt für Umwelt (2013): Waldpolitik 2020. Visionen, Ziele und Massnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Bundesamt für Umwelt (2016): Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten. Beilage zum Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 13.3636 « Stopp der Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Arten » von Nationalrat Karl Vogler vom 21.06.2013. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2017a): Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern.

Bundesamt für Umwelt (2017b): Indikator Klima : Auftauen des St. Moritzersees. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-klima/klima--daten--indikatoren-und-karten/klima--indikatoren/indikator-klima.pt.html/aHR0cHM6Ly93d3cuaW5kaWthdG9yZW4uYWRtaW4uY2gvUHVibG/ljL0FlbURldGFpbD9pbmQ9S0wwNDUmbG5nPWRlJlN1Ymo9Tg%3d%3d.html (État : 20.9.2017).

Buner, F., M. Jenny, N. Zbinden & B. Naef-Daenzer (2005): Ecologically enhanced areas – a key habitat structure for re-introduced grey partridges *Perdix perdix*. Biol. Conserv. 124 : 373-381.

Burger, C., E. Belskii, T. Eeva, T. Laaksonen, M. Mägi, R. Mänd, A. Qvarnström, T. Slagsvold, T. Veen, M. E. Visser, K. L. Wiebe, C. Wiley, J. Wright & C. Both (2012): Climate change, breeding date and nestling diet : how temperature differentially affects seasonal changes in pied flycatcher diet depending on habitat variation. J. Anim. Ecol. 81 : 926-936.

Burgess, M. D., P. E. Bellamy, S. Gillings, D. G. Noble, P. V. Grice & G. J. Conway (2015): The impact of changing habitat availability on population trends of woodland birds associated with early successional plantation woodland. Bird Study 62 : 39-55.

Bürgi, M. (1998): Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Waldungen im Zürcher Unter- und Weinland. Schweiz. Z. Forstwes. Beiheft 84 : 1-234.

Bürgi, M. & M. Stuber (2003): Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Waldfeldbau, Waldfrüchte und Harz. Schweiz. Z. Forstwes. 154 : 360-375.

Buri, P., J.-Y. Humbert, M. Stańska, I. Hajdamowicz, E. Tran, M. H. Entling & R. Arlettaz (2016): Delayed mowing promotes planthoppers, leafhoppers and spiders in extensively managed meadows. Insect Conserv. Divers. 9 : 536-545.

Bürkli, W. (2010): Starke Zunahme von Bruten der Reiherente *Aythya fuligula* im Oberengadin (Schweiz) in 2009 – Bestandsentwicklung. Monticola 103 : 11-16.

Bürkli, W. (2017): Rekordjahr beim Brutbestand der Reiherente *Aythya fuligula* im Oberengadin (Kanton Graubünden) 2013. Ornithol. Beob. 114 : 19-24.

Bürkli, W. & R. Vanscheidt (2012): Bestandsentwicklung der Dohle (*Corvus monedula spermologus*) von 2001 bis 2010 in Graubünden – unter besonderer Berücksichtigung der Kolonie Rätia Ampla in Riom. Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden 117 : 33-39.

Burla, H. & G. Ribi (1998): Density variation of the Zebra Mussel in Lake Zurich from 1976 to 1988. Aquat. Sci. 60 : 145-156.

Burnier, J. (1965): Le Pluvier guignard *Eudromias morinellus* a niché en Suisse. Nos Oiseaux 28 : 110-111.

Burtscher, B., C. Hirschböck, A. Puchta, A. Schönenberger, J. Ulmer & R. Hellmair (2017): Wiesenbrüterschutz in Vorarlberg : Grosser Brachvogel, Uferschnepfe, Kiebitz und Bekassine. Bericht zum Projekt des Naturschutzbundes Vorarlberg und der Niederwildreviere Auer Ried, Lustenau, Dornbirn Nord, Dornbirn Süd, Hohenems, Lauterach und Wolfurt. Projektjahr 2016/17. Naturschutzbund Vorarlberg, Dornbirn.

Butet, A., N. Michel, Y. Rantier, V. Comor, L. Hubert-Moy, J. Nabucet & Y. Delettre (2010): Responses of common buzzard (*Buteo buteo*) and Eurasian kestrel (*Falco tinnunculus*) to land use changes in agricultural landscapes of Western France. Agric. Ecosyst. Environ. 138 : 152-159.

Bütler, R., P. Angelstam, P. Ekelund & R. Schlaepfer (2004): Dead wood threshold values for the three-toed woodpecker presence in boreal and sub-Alpine forest. Biol. Conserv. 119 : 305-318.

Bütler, R., T. Lachat & R. Schlaepfer (2006): Saproxylische Arten in der Schweiz : ökologisches Potenzial und Hotspots. Schweiz. Z. Forstwes. 157 : 208-216.

Bütler, R. & B. Wermelinger (2014): Borkenkäfer aufgepasst : Dreizehenspecht. Bündner Wald 2014/3 : 49-53.

Buttler, A., F. Kohler & F. Gillet (2009): The Swiss mountain wooded pastures : patterns and processes. Pp. 377-396 in : A. Rigueiro Rodríguez, J. H. McAdam & M. R. Mosquera-Losada (éds.) : Agroforestry in Europe. Current status and future prospects. Advances in Agroforestry series 6. Springer, Dordrecht.

BUWAL (1995): Landschaftskonzept Schweiz. Methodische Aspekte. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Cadar, D., R. Lühken, H. van der Jeugd, M. Garigliany, U. Ziegler, M. Keller, J. Lahoreau, L. Lachmann, N. Becker, M. Kik, B. B. Oude Munnink, S. Bosch, E. Tannich, A. Linden, V. Schmidt, M. P. Koopmans, J. Rijks, D. Desmecht, M. H. Groschup, C. Reusken & J. Schmidt-Chanasit (2017): Widespread activity of multiple lineages of Usutu virus, western Europe, 2016. Euro Surveill. 22 : 30452, doi : 10.2807/1560-7917.ES.2017.22.4.30452.

Cagnucci, G. (1998): Analisi della popolazione nidificante di Codirossone (*Monticola saxatilis*) sull'Apennino Umbro-Marchigiano. Gli Uccelli d'Italia 23 : 5-11.

Camberlein, P. (2010): Le Goéland cendré *Larus canus* en France : un oiseau nicheur persévérant et atypique. Ornithos 17 : 209-216.

Campedelli, T., L. Buvoli, P. Bonazzi, L. Calabrese, G. Calvi, C. Celada, S. Cutini, E. de Carli, L. Fornasari, E. Fulco, G. La Gioia, G. Londi, P. Rossi, L. Silva & G. Tellini Florenzano (2012): Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia : 2000-2011. Avocetta 36 : 121-143.

Campora, M. & G. Cattaneo (2006): The Short-toed Eagle, *Circaetus gallicus*, in Italy. Riv. ital. Ornitol. 76 : 3-44.

Capt, P. E. (1953): Découverte d'un nid de Milouin en Suisse romande. Nos Oiseaux 22 : 1-2.

Carpenter, J., J. Smart, A. Amar, A. Gosler, S. Hinsley & E. Charman (2010): National-scale analyses of habitat associations of Marsh Tits *Poecile palustris* and Blue Tits *Cyanistes caeruleus* : two species with opposing population trends in Britain. Bird Study 57 : 31-43.

Caruana-Galizia, P. & N. Fenech (2016): The importance of spring hunting in Malta on European Turtle-Dove *Streptopelia turtur* and Common Quail *Coturnix coturnix* populations. Bird Conserv. Int. 26 : 29-38.

Castanier, B. & P. Lebreton (2016): La réapparition du Fuligule nyroca *Aythya nyroca* (Güld. 1770) comme nicheur en Dombes au début du XXIe siècle. Alauda 84 : 281-320.

Catchpole, C. K. & P. J. B. Slater (2008): Bird song. Biological themes and variations. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambirdge.

Cereda, A. & B. Posse (2002): Habitats et reproduction de la Gorgebleue à miroir roux *Luscinia svecica svecica* au Tessin (Alpes suisses). Réflexions sur le statut de la sous-espèce en Europe moyenne. Nos Oiseaux 49 : 215-228.

Challet, M. & C. Monnerat (2003): Nidification du Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* en Ajoie (Jura, Suisse) en 1999. Nos Oiseaux 50 : 29-34.

Chamberlain, D., R. Arlettaz, E. Caprio, R. Maggini, P. Pedrini, A. Rolando & N. Zbinden (2012): The altitudinal frontier in avian climate impact research. Ibis 154 : 205-209.

Chamberlain, D. E., A. R. Cannon, M. P. Toms, D. I. Leech, B. J. Hatchwell & K. J. Gaston (2009): Avian productivity in urban landscapes : a review and meta-analysis. Ibis 151 : 1-18.

Chamberlain, D. E., M. Negro, E. Caprio & A. Rolando (2013): Assessing the sensitivity of alpine birds to potential future changes in habitat and climate to inform management strategies. Biol. Conserv. 167 : 127-135.

Chamberlain, D. E., P. Pedrini, M. Brambilla, A. Rolando & M. Girardello (2016): Identifying key conservation threats to Alpine birds through expert knowledge. PeerJ 4 : e1723.

Chamberlain, D. E., M. P. Toms, R. Cleary-McHarg & A. N. Banks (2007): House sparrow (*Passer domesticus*) habitat use in urbanized landscapes. J. Ornithol. 148 : 453-462.

Charman, E. C., K. W. Smith, I. A. Dillon, S. Dodd, D. J. Gruar, A. Cristinacce, P. V. Grice & R. D. Gregory (2012): Drivers of low breeding success in the Lesser Spotted Woodpecker *Dendrocopos minor* in England : testing hypotheses for the decline. Bird Study 59 : 255-265.

Chausson, A., I. Henry, B. Ducret, B. Almasi & A. Roulin (2014): Tawny Owl *Strix aluco* as an indicator of Barn Owl *Tyto alba* breeding biology and the effect of winter severity on Barn Owl reproduction. Ibis 156 : 433-441.

Chen, I.-C., J. K. Hill, R. Ohlemüller, D. B. Roy & C. D. Thomas (2011): Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. Science 333 : 1024-1026.

Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012a): Gesamtbetriebliche Beratung steigert Qualität und Quantität von Ökoausgleichsflächen. Agrarforsch. Schweiz 3 : 104-111.

Chevillat, V., O. Balmer, S. Birrer, V. Doppler, R. Graf, M. Jenny, L. Pfiffner, C. Rudmann & J. Zellweger-Fischer (2012b): Plus de surfaces de compensation écologique et de meilleure qualité grâce au conseil. Rech. Agron. Suisse 3 : 104-111.

Chevillat, V., S. Stöckli, S. Birrer, M. Jenny, R. Graf, L. Pfiffner & J. Zellweger-Fischer (2017a): Mehr und qualitativ wertvollere Biodiversitätsförderflächen dank Beratung. Agrarforsch. Schweiz 8 : 232-239.

Chevillat, V., S. Stöckli, S. Birrer, M. Jenny, R. Graf, L. Pfiffner & J. Zellweger-Fischer (2017b): Surfaces de promotion de la biodiversité : amélioration quantitative et qualitative par le conseil. Rech. Agron. Suisse 8 : 232-239.

Christen, W. (1988): Brutvögel zweier Hecken in der Aareebene. Vögel der Heimat 59 : 36-38.

Christen, W. (1994): Verbreitung und Habitatansprüche der Weidenmeise *Parus montanus* in den Wirtschaftswäldern bei Solothurn. Ornithol. Beob. 91 : 287-294.

Christen, W. (1997): Vorkommen und Bestandsentwicklung der Zippammer *Emberiza cia* im Solothurner Jura. Ornithol. Beob. 94 : 353-358.

Christen, W. (2001): Erste Bruten der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in den Städten Bern und Grenchen. Ornithol. Beob. 98 : 67-71.

Christen, W. (2007): Veränderung der Erstankunft ausgewählter Zugvogelarten im Frühling in der Region Solothurn. Ornithol. Beob. 104 : 53-63.

Christen, W. (2008): Jahreszeitliches Auftreten von Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*, Heckenbraunelle *Prunella modularis* und Rotkehlchen *Erithacus rubecula* in einem kleinen Feuchtgebiet bei Grenchen (Kanton Solothurn). Ornithol. Beob. 105 : 137-144.

Christen, W. (2015): Brutzeitbeobachtung eines Grünlaubsängers *Phylloscopus trochiloides* im Solothurner Jura. Ornithol. Beob. 112 : 307-310.

Christen, W. (2017a): Bestandsentwicklung von zehn Brutvogelarten in der Aareebene bei Solothurn von 1982 bis 2016. Ornithol. Beob. 114 : 25-40.

Christen, W. (2017b): Die Vogelwelt der Aareebene westlich von Solothurn, 1980-2016. Walter Christen, Solothurn.

Christen, W. (2018): Veränderung des Brutvogelbestands auf einer ehemaligen Jungwaldfläche im Zeitraum von 35 Jahren. Ornithol. Beob. 115 : 35-48.

Clamens, A. & F. Guélin (2011): Les crises du vignoble français comme cause de la régression du Monticole de roche *Monticola saxatilis* en France au début du XXe siècle ? Alauda 79 : 259-264.

Club Alpin Suisse (2017): Rapport annuel 2016. Club Alpin Suisse CAS, Berne.

Combrisson, D. (1999): Premier cas de reproduction du Garrot à oil d'or *Bucephala clangula* en France. Ornithos 6 : 138-140.

Cook, A. (1975): Changes in the Carrion/Hooded Crow hybrid zone and the possible importance of climate. Bird Study 22 : 165-168.

Coppes, J., J. Ehrlacher, G. Müller, K. Roth, K.-E. Schroth, V. Braunisch & R. Suchant (2016): Rückgang von Bestand und Verbreitung des Auerhuhns *Tetrao urogallus* im Schwarzwald. Ornithol. Beob. 113 : 235-248.

Coppes, J., J. Ehrlacher, D. Thiel, R. Suchant & V. Braunisch (2017): Outdoor recreation causes effective habitat reduction in Capercaillie *Tetrao urogallus* : a major threat for geographically restricted populations. J. Avian Biol. 48 : 1583-1594.

Cosandey, A.-C. & S. Rast (2017): Etat des revitalisations dans les zones alluviales d'importance nationale. Evaluation de l'enquête de 2006 auprès des cantons. Programme des Inventaire de biotopes OFEV : Zones alluviales. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Coudrain, V., R. Arlettaz & M. Schaub (2010): Food or nesting place ? Identifying factors limiting Wryneck populations. J. Ornithol. 151 : 867-880.

Cretegny, J.-F., F. Cretegny, J. Duplain, I. Henry & E. Rochat (2017): Nidification de la Chouette hulotte (*Strix aluco*) dans la région de Morges – Pied du Jura (VD01). Résultats 2017. Rapport non publié.

Crouzier, P. (2017): Reproduction de la Talève sultane en Dombes (Ain). Ornithos 24 : 130-133.

Culat, A. (2009): Première reproduction constatée de l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* dans le département du Doubs. Falco 40 : 92-94.

Curchod, J., G. Carron, L. Maumary & B. Posse (1990): Première preuve de nidification de l'Alouette calandrelle, *Calandrella brachydactyla*, en Suisse. Nos Oiseaux 40 : 345-353.

Daenzer, C., M. Klein, L. Longchamp, D. Trolliet & P.-A. Ravussin (2016): La situation de la Huppe fasciée dans le Nord Vaudois. Rapport d'activités 2016. Groupe ornithologique de Baulmes et environs, Grandson.

Dalby, L., P. Söderquist, T. K. Christensen, P. Clausen, Á. Einarsson, J. Elmberg, A. D. Fox, N. Holmqvist, T. Langendoen, A. Lehikoinen, Å. Lindström, S.-H. Lorentsen, L. Nilsson, H. Pöysä, J. Rintala, A. Þ. Sigfússon & J.-C. Svenning (2013): The status of the Nordic populations of the Mallard (*Anas platyrhynchos*) in a changing world. Ornis Fenn. 90 : 2-15.

D'Alessandri, P. (1976): Sorprese ornithologiche in Valle di Blenio. Dall'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) alla bigia padovana (*Sylvia nisoria*) al calandro (*Anthus campestris*). Nostro Paese 28 : 251-260.

D'Amico, F. (2011): Probabilité de détection du Monticole de roche *Monticola saxatilis* et variation locale d'effectifs en haute vallée d'Ossau (Pyrénées). Le Casseur d'os 11 : 118-129.

de Baan, L., S. Spycher & O. Daniel (2015a): Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz von 2009 bis 2012. Agrarforsch. Schweiz 6 : 48-55.

de Baan, L., S. Spycher & O. Daniel (2015b): Utilisation des produits phytosanitaires en Suisse de 2009 à 2012. Rech. Agron. Suisse 6 : 48-55.

de Juana, E. & E. Garcia (2015): The birds of the Iberian Peninsula. Christopher Helm, London.

De Laet, J. & J. D. Summers-Smith (2007): The status of the urban house sparrow *Passer domesticus* in north-western Europe : a review. J. Ornithol. 148 (Suppl. 2) : S275-S278.

Deceuninck, B. (2011): Statut du Râle des genêts *Crex crex* en France en 2009. Distribution, effectifs et tendance. Ornithos 18 : 11-19.

Delarze, R., Y. Gonseth, S. Eggenberg & M. Vust (2015a): Guide des milieux naturels de Suisse. Ecologie, menaces, espèces caractéristiques. 3e éd. Rossolis, Bussigny.

Delarze, R., Y. Gonseth, S. Eggenberg & M. Vust (2015b): Lebensräume der Schweiz. Ökologie – Gefährdung – Kennarten. 3. Aufl. Ott Verlag, Bern.

Desholm, M., T. K. Christensen, G. Scheiffarth, M. Hario, Å. Andersson, B. Ens, C. J. Camphuysen, L. Nilsson, C. M. Waltho, S.-H. Lorentsen, A. Kuresoo, R. K. H. Kats, D. M. Fleet & A. D. Fox (2002): Status of the Baltic/Wadden Sea population of the Common Eider *Somateria m. mollissima*. Wildfowl 53 : 167-203.

Deutsche Seltenheitenkommission (1994): Seltene Vogelarten in Deutschland 1991 und 1992. Limicola 8 : 153-209.

Devictor, V., R. Juillard, D. Couvet & F. Jiguet (2008): Birds are tracking climate warming, but not fast enough. Proc. R. Soc. Lond. B 275 : 2743-2748.

Devictor, V., C. van Swaay, T. Brereton, L. Brotons, D. Chamberlain, J. Heliölä, S. Herrando, R. Juillard, M. Kuussaari, Å. Lindström, J. Reif, D. B. Roy, O. Schweiger, J. Settele, C. Stefanescu, A. van Strien, C. van Turnhout, Z. Vermouzek, M. WallisDeVries, I. Wynhoff & F. Jiguet (2012): Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale. Nat. Clim. Chang. 2 : 121-124.

Di Emidio, M. (2010): Diagnostic des effectifs de Tourterelles des bois (*Streptopelia turtur*) à Genève et évalutation du comportement alimentaire et phénologique de l'espèce. Travail de Bachelor, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture HEPIA, Genève.

Diagana, C. H., T. Dodman & S. I. Sylla (2006): Conservation action plans for the Black Crowned Crane *Balearica pavonina* and Black Stork *Ciconia nigra* in Africa. Pp. 608-612 in : G. C. Boere, C. A. Galbraith & D. A. Stroud (éds.) : Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh.

Dietschi, S., S. Gehrig Schmidt, O. Schwank & V. Killer (2005): Qualität von Mähwiesen im Berggebiet. Agrarforschung 12 : 466-471.

Dirzo, R., H. S. Young, M. Galetti, G. Ceballos, N. J. B. Isaac & B. Collen (2014): Defaunation in the Anthropocene. Science 345 : 401-406.

Dobbertin, M., A. Rigling, E. Graf Pannatier, M. Rebetez & T. Wohlgemuth (2006): Die Klimaveränderung bedroht die Föhrenwälder im Wallis. Wald Holz 87 : 37-39.

Dolenec, Z. (2006): Laying date of marsh tits *Parus palustris* in relation to climate change. Biologia 61 : 635-637.

Donald, P. F., F. J. Sanderson, I. J. Burfield & F. P. J. van Bommel (2006): Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990-2000. Agric. Ecosyst. Environ. 116 : 189-196.

Doppler, T., S. Mangold, I. Wittmer, S. Spycher, C. Stamm, H. Singer, M. Junghans & M. Kunz (2017): Hohe PSM-Belastung in Schweizer Bächen. Aqua & Gas 2017 (4) : 46-56.

Draaijer, L. & R. Slaterus (2011): Gemengd broedgeval van Citroenkwikstaart en Gele Kwikstaart bij Zeewolde in 2011. Dutch Birding 34 : 85-90.

Draeger, U. (2004): Aufschwung im Aargauer Wald. Hotspot 9 : 22-23.

Dronneau, C. & les observateurs de la LPO Alsace (2014): Notes d'ornithologie alsacienne N° 6 : de novembre 2005 à octobre 2009. Ciconia 38 : 96-146.

Dronneau, C. & les observateurs de la LPO Alsace (2016): Notes d'ornithologie alsacienne N° 7 : de novembre 2009 à octobre 2013. Ciconia 40 : 92-143.

Droz, B., R. Arnoux, E. Rey, T. Bohnenstengel & J. Laesser (2015): Characterizing the habitat requirements of the Common Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*) in moderately urbanized areas. Ornis Fenn. 92 : 112-122.

Dubois, P. J. (2007): Les oiseaux allochtones en France : statut et interactions avec les espèces indigènes. Ornithos 14 : 329-364.

Dubois, P. J., M. Duquet, A. Fossé, P. Le Maréchal, G. Olioso & P. Yésou (2012): Notes d'ornithologie française. Première mise à jour du nouvel inventaire des oiseaux de France. Ornithos 19 : 2-41.

Dubois, P. J., P. Le Maréchal, G. Olioso & P. Yésou (2008): Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris.

Dubois, P. J., J.-F. Maillard & J.-M. Cugnasse (2016): Les populations d'oiseaux allochtones en France en 2015 (4e enquête nationale). Ornithos 23 : 129-141.

Dubois, P. J., G. Olioso, P. Yésou, P. Le Maréchal & M. Duquet (2017): Notes d'ornithologie française. Troisième mise à jour du nouvel inventaire des oiseaux de France. Ornithos 24 : 57-107.

Duplain, J. (2018): Suivi ornithologique des réseaux agro-environnementaux du canton de Genève en 2016-2017. Station ornithologique suisse, Sempach.

Duplain, J., O. Holzgang, J. Guntern & E. Knop (2008): Renforcement des populations de Perdrix grise *Perdix perdix* dans le canton de Genève : synthèse de la phase de projet 2002-2006. Station ornithologique suisse, Sempach.

Duplain, J., Y. Menétrey & R. Spaar (2015): Projet de conservation de la Huppe fasciée (*Upupa epops*) sur la Côte vaudoise : rapport de la période 2012-2014. Station ornithologique suisse, Sempach.

Duquet, M. (2012): La Corneille mantelée *Corvus cornix* : pure ou hybride ? Ornithos 19 : 57-67.

Duvillard, P.-A., L. Ravanel & P. Deline (2015): Evaluation du risque de déstabilisation des infrastructures de haute montagne engendré par le réchauffement climatique dans les Alpes françaises. Rev. geogr. alp. 103/2, doi : 10.4000/rga.2816.

Dvorak, M., G. Bieringer, B. Braun, A. Grüll, E. Karner-Ranner, B. Kohler, I. Korner, J. Laber, E. Nemeth, G. Rauer & B. Wendelin (2016): Bestand, Verbreitung und Bestandsentwicklung gefährdeter und ökologisch bedeutender Vogelarten im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel : Ergebnisse aus den Jahren 2001 bis 2015. Egretta 54 : 4-86.

Dvorak, M., A. Landmann, N. Teufelbauer, G. Wichmann, H.-M. Berg & R. Probst (2017): Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs : Rote Liste (5. Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Arten (1. Fassung). Egretta 55 : 6-42.

Dyrcz, A. & L. Halupka (2009): The response of the Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* to climate change. J. Ornithol. 150 : 39-44.

Ehrbar, R., K. Bollmann & P. Mollet (2015): Die Förderung des Auerhuhns im Waldreservat Amden. Ber. St.Gall. Nat.wiss. Ges. 92 : 53-78.

Eigenbrod, F., P. Gonzalez, J. Dash & I. Steyl (2015): Vulnerability of ecosystems to climate change moderated by habitat intactness. Glob. Chang. Biol. 21 : 275-286.

Einhorn, B., N. Eckert, C. Chaix, L. Ravanel, P. Deline, M. Gardent, V. Boudières, D. Richard, J.-M. Vengeon, G. Giraud & P. Schoeneich (2015): Changements climatiques et risques naturels dans les Alpes. Impacts observés et potentiels sur les systèmes physiques et socio-économiques. Rev. geogr. alp. 103/2, doi : 10.4000/rga.2829.

Ekroos, J., A. D. Fox, T. K. Christensen, I. K. Petersen, M. Kilpi, J. E. Jónsson, M. Green, K. Laursen, A. Cervencl, P. de Boer, L. Nilsson, W. Meissner, S. Garthe & M. Öst (2012a): Declines amongst breeding Eider *Somateria mollissima* numbers in the Baltic/Wadden Sea flyway. Ornis Fenn. 89 : 81-90.

Ekroos, J., M. Öst, P. Karell, K. Jaatinen & M. Kilpi (2012b): Philopatric predisposition to predation-induced ecological traps : habitat-dependent mortality of breeding eiders. Oecologia 170 : 979-986.

Engeler, A. (1995): Die Kolonien des Alpenseglers (*Apus melba*) in der Stadt Bern. 2. Aufl. Bernische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, Bern.

Engler, B. & H.-G. Bauer (2003): Der Haussperling (*Passer domesticus*) und seine Bestandsentwicklung in Deutschland seit 1850. Artenschutzreport 14 (Sonderheft) : 21-25.

Engler, J. O., N. Böhm, S. Twietmeyer & O. Elle (2016): Die Arealexpansion des Orpheusspötters *Hippolais polyglotta* : ein Modell für Biogeographie und Populationsgenetik. Ornithol. Beob. 113 : 121-132.

Engler, J. O., D. Rödder, O. Elle, A. Hochkirch & J. Secondi (2013): Species distribution models contribute to determine the effect of climate and interspecific interactions in moving hybrid zones. J. Evol. Biol. 26 : 2487-2496.

Epple, W. (1997): Rabenvögel : Göttervögel – Galgenvögel. Ein Plädoyer im « Rabenvogelstreit ». Braun, Karlsruhe.

Eraud, C., J.-M. Boutin, M. Rivière, J. Brun, C. Barbraud & H. Lormée (2009): Survival of Turtle Doves *Streptopelia turtur* in relation to western Africa environmental conditions. Ibis 151 : 186-190.

Eraud, C., A. Jacquet & P. Legagneux (2011): Post-fledging movements, home range, and survival of juvenile Eurasian Collared-Doves in Western France. Condor 113 : 150-158.

Ernst, S. (1988): Die Ausbreitung des Alpenbirkenzeisigs, *Carduelis flammea cabaret* P. L. S. Müller, in Europa bis zum Jahr 1986. Mitt. Zool. Mus. Berlin 64 : 3-50 (Suppl. Ann. Ornithol. 12).

Ernst, S. (1998): Die Birkenzeisige. Birkenzeisig und Polarbirkenzeisig (*Carduelis flammea*, *Carduelis hornemanni*). Verlag der Buchhandlung Klingenthal, Klingenthal.

Escher, M. & P. Vonlanthen (2005): Entwicklung der Gänsesäger in der Schweiz (im Vergleich zu Graureiher und Kormoran). Aqua-Sana, Ulmiz.

Estrada, J., V. Pedrocchi, L. Brotons & S. Herrando (2004): Atles dels ocells nidificants de Catalunya 1999-2002. Institut Català d'Ornitologia (IOC) i Lynx Edicions, Barcelona.

Ettwein, A. (2016): Habitatwahl des Weissrückenspechts (*Dendrocopos leucotos*) in Vorarlberg, der Ostschweiz und dem Fürstentum Liechtenstein. Masterarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.

European Chemicals Agency (2017): Annex XV restriction report – lead in shot. Proposal for a restriction. European Chemicals Agency, Helsinki. https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/restrictions_lead_shot_axv_report_en.pdf/6ef877d5-94b7-a8f8-1c49-8c07c894fff7 (État : 26.4.2018).

Evans, D. M. & K. R. Day (2002): Hunting disturbance on a large shallow lake : the effectiveness of waterfowl refuges. Ibis 144 : 2-8.

Evans, D. M., N. Villar, N. A. Littlewood, R. J. Pakeman, S. A. Evans, P. Dennis, J. Skartveit & S. M. Redpath (2015): The cascading impacts of livestock grazing in upland ecosystems : a 10-year experiment. Ecosphere 6 : 42, doi : 10.1890/ES14-00316.1.

Evans, K. L. (2010): Individual species and urbanisation. Pp. 53-87 in : K. J. Gaston (éd.) : Urban ecology. Cambridge University Press, Cambridge.

Evans, K. L., K. J. Gaston, S. P. Sharp, A. McGowan, M. Simeoni & B. J. Hatchwell (2009): Effects of urbanisation on disease prevalence and age structure in blackbird *Turdus merula* populations. Oikos 118: 774-782.

Evans, K. L., B. J. Hatchwell, M. Parnell & K. J. Gaston (2010): A conceptual framework for the colonisation of urban areas: the blackbird *Turdus merula* as a case study. Biol. Rev. 85: 643-667.

Evens, R., N. Beenaerts, N. Witters & T. Artois (2017): Study on the foraging behaviour of the European nightjar *Caprimulgus europaeus* reveals the need for a change in conservation strategy in Belgium. J. Avian Biol. 48: 1238-1245.

Ewald, K. C. & G. Klaus (2009): Die ausgewechselte Landschaft. Vom Umgang der Schweiz mit ihrer wichtigsten natürlichen Ressource. Haupt, Bern.

Faivre, B. & J. Secondi (2008): Un point sur la zone de contact entre les deux contrefaisants *Hippolais icterina* et *Hippolais polyglotta*. Alauda 76: 305-318.

Fasola, M. & E. Cardarelli (2015): Long-term changes in the food resources of a guild of breeding Ardeinae (Aves) in Italy. Ital. J. Zool. 82: 238-250.

Fasola, M., D. Rubolini, E. Merli, E. Boncompagni & U. Bressan (2010): Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics. Popul. Ecol. 52: 59-72.

Fayt, P., M. M. Machmer & C. Steeger (2005): Regulation of spruce bark beetles by woodpeckers – a literature review. For. Ecol. Manage. 206: 1-14.

Federal Office for the Environment (2013): Forest Policy 2020. Visions, objectives and measures for the sustainable management of forests in Switzerland. Federal Office for the Environment (FOEN), Bern.

Federal Office for the Environment (2017): Action Plan for the Swiss Biodiversity Strategy. Federal Office for the Environment (FOEN), Bern.

Federal Statistical Office (2017): Passenger transport performance. Federal Statistical Office FSO, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/en/home/statistics/mobility-transport/passenger-transport/performance.html (État: 4.4.2018).

Feldner, J., P. Rass, W. Petutschnig, S. Wagner, G. Malle, R. K. Buschenreiter, P. Wiedner & R. Probst (2006): Avifauna Kärntens. Die Brutvögel. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.

Ferrand, Y., P. Aubry, P. Landry & P. Priol (2013): Responses of Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* to simulated hunting disturbance. Wildl. Biol. 19: 19-29.

Fey, K., T. Vuorisalo, A. Lehikoinen & V. Selonen (2015): Urbanisation of the wood pigeon (*Columba palumbus*) in Finland. Landsc. Urban Plan. 134: 188-194.

Figuerola, J. (2007): Climate and dispersal: Black-winged Stilts disperse further in dry springs. PLoS One 2: e539.

Fischer, A., M. Lamprecht & H. Stamm (2015a): Wandern in der Schweiz 2014. Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten. Materialien Langsamverkehr Nr. 131. Bundesamt für Strassen ASTRA und Schweizer Wanderwege, Bern.

Fischer, J., M. Jenny & L. Jenni (2009): Suitability of patches and in-field strips for Sky Larks *Alauda arvensis* in a small-parcelled mixed farming area. Bird Study 56: 34-42.

Fischer, L., A. Kääb, C. Huggel & J. Noetzli (2006): Geology, glacier retreat and permafrost degradation as controlling factors of slope instabilities in a high-mountain rock wall: the Monte Rosa east face. Nat. Hazards Earth Syst. Sci. 6: 761-772.

Fischer, M., F. Altermatt, R. Arlettaz, B. Bartha, B. Baur, A. Bergamini, L.-F. Bersier, S. Birrer, V. Braunisch, P. Dollinger, S. Eggenberg, Y. Gonseth, A. Guisan, J. Guntern, H. Gutscher, F. Herzog, J.-Y. Humbert, M. Jenny, G. Klaus, C. Körner, H. Krättli, M. Küchler, T. Lachat, C. Lambelet-Haueter, Y. Leuzinger, P. Linder, E. A. D. Mitchell, P. Moeschler, G. Pasinelli, D. Pauli, L. Pfiffner, C. Praz, C. Rixen, A. Rübel, U. Schaffner, C. Scheidegger, H. Schmid, N. Schnyder, B. Senn-Irlet, J. Stöcklin, S. Stofer, T. Walter & S. Zumbach (2015b): Etat de la biodiversité en Suisse en 2014. Une analyse scientifique. Forum Biodiversité Suisse, Berne.

Fischer, M., F. Altermatt, R. Arlettaz, B. Bartha, B. Baur, A. Bergamini, L.-F. Bersier, S. Birrer, V. Braunisch, P. Dollinger, S. Eggenberg, Y. Gonseth, A. Guisan, J. Guntern, H. Gutscher, F. Herzog, J.-Y. Humbert, M. Jenny, G. Klaus, C. Körner, H. Krättli, M. Küchler, T. Lachat, C. Lambelet-Haueter, Y. Leuzinger, P. Linder, E. A. D. Mitchell, P. Moeschler, G. Pasinelli, D. Pauli, L. Pfiffner, C. Praz, C. Rixen, A. Rübel, U. Schaffner, C. Scheidegger, H. Schmid, N. Schnyder, B. Senn-Irlet, J. Stöcklin, S. Stofer, T. Walter & S. Zumbach (2015c): Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014. Die Analyse der Wissenschaft. Forum Biodiversität Schweiz, Bern.

Fischer, M., M. Huss, C. Barboux & M. Hoelzle (2014): The new Swiss Glacier Inventory SGI2010: relevance of using high-resolution source data in areas dominated by very small glaciers. Arct., Antarc., Alp. Res. 46: 933-945.

Fischnetz (2004a): Dem Fischrückgang auf der Spur. Schlussbericht des Projekts «Netzwerk Fischrückgang Schweiz». Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), Dübendorf.

Fischnetz (2004b): Sur la trace du déclin piscicole. Rapport final du projet «Réseau suisse poissons en diminution». Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (IFAEPE/EAWAG), Dübendorf.

Fisher, I., J. Ashpole, D. Scallan, C. Carboneras & T. Proud (2018): International single species action plan for the conservation of the European Turtle-dove *Streptopelia turtur* (2018 to 2028). European Commission Technical Report. Office for Official Publications of the European Commission, Luxembourg.

Fiuczynski, K. D. & P. Sömmer (2011): Der Baumfalke *Falco subbuteo*. 5., überarb. und erw. Aufl. Die neue Brehm-Bücherei 575. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

Flade, M. & J. Schwarz (2004a): Die aktuelle Bestandsentwicklung des Zaunkönigs (*Troglodytes troglodytes*) in Deutschland. Otis 12: 47-52.

Flade, M. & J. Schwarz (2004b): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125: 177-213.

Floate, K. D., K. G. Wardhaugh, A. B. A. Boxall & T. N. Sharrett (2005): Faecal residues of veterinary parasiticides: nontarget effects in the pasture environment. Annu. Rev. Entomol. 50: 153-179.

Flöss, I. & F. Nievergelt (1996): Bestand der Bergstelze *Motacilla cinerea* im Küsnachter Tobel. Ornithol. Beob. 93: 82-83.

Flückiger, P. F., H. Bienz, R. Glünkin, K. Iseli & P. Duelli (2002): Vom Krautsaum bis ins Kronendach – Erforschung und Aufwertung der Waldränder im Kanton Solothurn. Mitt. Nat.forsch. Ges. Kanton Solothurn 39: 9-39.

FOEN (2017): Biodiversity in Switzerland: status and trends. Results of the biodiversity monitoring system in 2016. State of the environment no. 1630. Federal Office for the Environment (FOEN), Bern.

Fohr, R. (2013): Quelques aspects de la reproduction du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans les Vosges moyenne alsaciennes. Ciconia 37: 114-128.

Fontaine, B., P. Roucou, M. Gaetani & R. Marteau (2011): Recent changes in precipitation, ITCZ convection and northern tropical circulation over North Africa (1979-2007). Int. J. Climatol. 31: 633-648.

Fontana, S., T. Sattler, F. Bontadina & M. Moretti (2011): How to manage the urban green to improve bird diversity and community. Landsc. Urban Plan. 101: 278-285.

Foppen, R., C. J. F. ter Braak, J. Verboom & R. Reijnen (1999): Dutch Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* and West-African rainfall: empirical data and simulation modelling show low population resilience in fragmented marshlands. Ardea 87: 113-127.

Förschler, M., F. Anger, E. del Val, D. Aichele & C. Dreiser (2016): Zur aktuellen und historischen Bestandssituation des Wiesenpiepers *Anthus pratensis* im Nordschwarzwald. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 32: 45-51.

Förschler, M. I. (2006): Starker Rückgang beim Zitronenzeisig *Carduelis citrinella* an nachbrutzeitlichen Sammelplätzen im Nordschwarzwald. Vogelwarte 44: 17-21.

Förschler, M. I. & U. Dorka (2010): Citril Finch *Carduelis citrinella* faces extinction at the northern edge of its distribution. Alauda 78: 131-136.

Förschler, M. I., L. Förschler & U. Dorka (2006): Population fluctuations of Siskins *Carduelis spinus*, Common Crossbills *Loxia curvirostra*, and Citril Finches *Carduelis citrinella* in relationship to flowering intensity of spruce *Picea abies*. Ornis Fenn. 83: 91-96.

Förschler, M. I. & J. Kläger (2010): Das Schwarzkehlchen *Saxicola torquata* als Brutvogel in den Hochlagen des Nordschwarzwaldes – eine Folge der Klimaerwärmung? Monticola 103: 17-21.

Förstel, A. (1990): Beobachtungen am Uhu *Bubo bubo* L. im Gehege, Zucht und Auswilderung in Nordbayern. Ornithol. Anz. 29: 1-22.

Forster, R. & G. Wagner (1973): Der Höckerschwan *Cygnus olor* in der Nordostschweiz. Ornithol. Beob. 70: 67-80.

Fossati, D. & C. Brabant (2003): Die Weizenzüchtung in der Schweiz. Agrarforschung 10: 447-458.

Fournier, B. & A. Sierro (1986): Nidification du Canard pilet, *Anas acuta*, aux marais de Grône, Valais. Nos Oiseaux 38: 296.

Fox, A. D., A. Caizergues, M. V. Banik, K. Devos, M. Dvorak, M. Ellermaa, B. Folliot, A. J. Green, C. Grüneberg, M. Guillemain, A. Håland, M. Hornman, V. Keller, A. I. Koshelev, V. A. Kostiushyn, A. Kozulin, Ł. Ławicki, L. Luigujõe, C. Müller, P. Musil, Z. Musilová, L. Nilsson, A. L. Mischenko, H. Pöysä, M. Ščiban, J. Sjenčić, A. Stipniece, S. Švažas & J. Wahl (2016):

Recent changes in the abundance of Common Pochard *Aythya ferina* breeding in Europe. Wildfowl 66 : 22-40.

Fox, A. D., J. P. Kjeldsen, M. Desholm, P. A. F. Rasmussen, T. J. S. Balsby & H. Heldbjerg (2014) : Within and between year phenology of calling Spotted Crakes *Porzana porzana* in Denmark. Wildfowl 64 : 102-115.

Francesiaz, C., E. Guilbault, J.-D. Lebreton, J. Trouvilliez & A. Besnard (2017) : Colony persistence in waterbirds is constrained by pond quality and land use. Freshwater Biol. 62 : 119-132.

Frank, A., G. T. Howe, C. Sperisen, P. Brang, J. B. St. Clair, D. R. Schmatz & C. Heiri (2017) : Risk of genetic maladaptation due to climate change in three major European tree species. Glob. Chang. Biol. 23 : 5358-5371.

Franson, J. C. & D. J. Pain (2011) : Lead in birds. Pp. 563-594 in : W. N. Beyer & J. P. Meador (éds.) : Environmental contaminants in biota. Interpreting tissue concentrations. 2nd ed. CRC Press, Boca Raton.

Fraticelli, F. (2014) : The rose-ringed parakeet *Psittacula krameri* in a urban park : demographic trend, interspecific relationships and feeding preferences (Rome, central Italy). Avocetta 38 : 23-28.

Fredriksson, R. & M. Tjernberg (1996) : Upplands fåglar – fåglar, människor och landskap genom 300 år. Upplands Ornitologiska Förening, Uppsala.

Freitag, A. (1996) : Le régime alimentaire du Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) en Valais (Suisse). Nos Oiseaux 43 : 497-512.

Frick, R. & P. Fluri (2001) : Bienenverluste beim Mähen mit Rotationsmähwerken. Agrarforschung 8 : 196-201.

Frühauf, J. (2016) : Der Wachtelkönig *Crex crex* in Österreich : Trends, Bestand und Schutz. Vogelwelt 136 : 93-106.

FSO, ARE, SDC & FOEN (2016) : Sustainable development. Pocket statistics 2016. Sustainable Development, Regional and International Disparities 737-1600. Federal Statistical Office (FSO), Federal Office for Spatial Development (ARE), Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) and Federal Office for the Environment (FOEN), Neuchâtel.

Fuchs, W. (1960) : Reiherentenbrut bei Einsiedeln. Ornithol. Beob. 57 : 61.

Fuller, R. J., L. R. Norton, R. E. Feber, P. J. Johnson, D. E. Chamberlain, A. C. Joys, F. Mathews, R. C. Stuart, M. C. Townsend, W. J. Manley, M. S. Wolfe, D. W. Macdonald & L. G. Firbank (2005) : Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. Biol. Lett. 1 : 431-434.

Fünfstück, H.-J. (2016) : Ein Neubürger im Aufwind : Felsenschwalbe. Falke 63/7 : 31-33.

Furrer, R., M. Schaub, A. Bossert, R. Isler, H. Jenny, T. Jonas, C. Marti & L. Jenni (2016) : Variable decline of Alpine Rock Ptarmigan (*Lagopus muta helvetica*) in Switzerland between regions and sites. J. Ornithol. 157 : 787-796.

Gacond, R. (1957) : La Locustelle luscinioïde *Locustella luscinioides* (Savi) a niché en Suisse. Nos Oiseaux 24 : 6-14.

Gallandat, J.-D. & F. Gillet (1999) : Le pâturage boisé jurassien. Bull. soc. neuchâtel. sci. nat. 122 : 5-25.

Galliker, T., P. Kühne & H. Loher (2007) : Brutbestandesaufnahmen moorrelevanter Vogelarten am Lauerzersee 1997 bis 2006. Ber. Schwyzerische Nat.forsch. Ges. 15 : 43-49.

Ganas, P., B. Jaskulska, B. Lawson, M. Zadravec, M. Hess & I. Bilic (2014) : Multi-locus sequence typing confirms the clonality of *Trichomonas gallinae* isolates circulating in European finches. Parasitology 141 : 652-661.

Garcia, E. F. J. (1983) : An experimental test of competition for space between Blackcaps *Sylvia atricapilla* and Garden Warblers *Sylvia borin* in the breeding season. J. Anim. Ecol. 52 : 795-805.

Gatter, W. (1997) : Waldgeschichte, Buchenprachtkäfer und Rückgang des Berglaubsängers *Phylloscopus b. bonelli*. Vogelwelt 118 : 41-47.

Gatter, W. (2000) : Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Aula, Wiebelsheim.

Gatter, W. (2007a) : Bestandsentwicklung des Gartenrotschwanzes *Phoenicurus phoenicurus* in Wäldern Baden-Württembergs. Ornithol. Anz. 46 : 19-36.

Gatter, W. (2007b) : Langzeit-Populationsdynamik und Rückgang des Feldsperlings *Passer montanus* in Baden-Württemberg. Vogelwarte 45 : 109-118.

Gatter, W. (2007c) : Populationsentwicklung, Habitatwahl und Arealgrenzen des Halsbandschnäppers *Ficedula albicollis* unter dem Einfluss des Siebenschläfers *Glis glis*. Limicola 21 : 3-47.

Gatter, W. (2016) : Orpheusspötter *Hippolais polyglotta* : Liegen die Ursachen seiner Ausbreitung in Mitteleuropa oder im westafrikanischen Überwinterungsgebiet ? Ornithol. Mitt. 68 : 235-238.

Gatter, W. & M. Dallmann (2017) : Folgen steigender Brutverluste bei Berglaubsänger *Phylloscopus bonelli (bonelli)* und den Kurzstreckenziehern Zilpzalp *P. collybita*, Rotkehlchen *Erithacus rubecula* und Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*. Vogelwelt 137 : 237-247.

Gay, L., P. Du Defos Rau, J.-Y. Mondain-Monval & P.-A. Crochet (2004) : Phylogeography of a game species : the red-crested pochard (*Netta rufina*) and consequences for its management. Mol. Ecol. 13 : 1035-1045.

Gehrig-Fasel, J., A. Guisan & N. E. Zimmermann (2007) : Tree line shifts in the Swiss Alps : Climate change or land abandonment ? J. Veg. Sci. 18 : 571-582.

Geidel, C. (2014) : Felsbrütende Vogelarten contra Geocaching – Ermittlung und Entschärfung von Konfliktfeldern zwischen Naturtschutzzielen und der Entwicklung einer neuen Trendsportart an Naturfelsen und in Abbaustätten. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesbund für Vogelschutz e.V., Hilpoltstein.

Geiger, F., J. Bengtsson, F. Berendse, W. W. Weisser, M. Emmerson, M. B. Morales, P. Ceryngier, J. Liira, T. Tscharntke, C. Winqvist, S. Eggers, R. Bommarco, T. Pärt, V. Bretagnolle, M. Plantegenest, L. W. Clement, C. Dennis, C. Palmer, J. J. Oñate, I. Guerrero, V. Hawro, T. Aavik, C. Thies, A. Flohre, S. Hänke, C. Fischer, P. W. Goedhart & P. Inchausti (2010) : Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. Basic Appl. Ecol. 11 : 97-105.

Geiser, R. (1989) : Spezielle Käferbiotope, welche für die meisten anderen Tiergruppen weniger relevant sind und daher in der Naturschutzpraxis meist übergangen werden. Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz 29 : 268-276.

Geiser, R. (1991) : Käfer. Pp. 240-243 in : G. Kaule (éd.) : Arten- und Biotopschutz. 2., überarb. und erw. Aufl. Ulmer, Stuttgart.

Gendre, N., P. Brossault, L. Strenna, F. Chapalain & V. Godreau (2016) : Actes du Colloque Cigogne noire. 21, 22 & 23 septembre 2012, Châlons-en-Champagne – France. Ornithos Hors-série n° 1.

Gentili, R., H. K. Badola & H. J. B. Birks (2015) : Alpine biodiversity and refugia in a changing climate. Biodiversity 16 : 193-195.

Genton, B. (2010) : Chronologie comportementale du Martinet noir *Apus apus* sur un site de reproduction. Choisir une cavité, la partager, la défendre. Nos Oiseaux 57 : 243-264.

Genton, B. & M. S. Jacquat (2014) : Martinet noir : entre ciel et pierre. Cahiers du MHNC n° 15. Cercle ornithologique des Montagnes neuchâteloises (COMONE) et Musée d'histoire naturelle de La Chaux-de-Fonds. Editions de la Girafe, La Chaux-de-Fonds.

Geocache.ch (2018) : Geocaching. Die Seiten für den Schatzsucher. http://www.geocache.ch (État : 14.2.2018).

George, K. & H. Zang (2010) : Schwankungen der Brutbestände von Kleiber *Sitta europaea*, Kohl-, Blau- und Tannenmeise *Parus major*, *P. caeruleus*, *P. ater* im Harz von 1993 bis 2010. Vogelwelt 131 : 239-244.

Gerber, A. (2018) : Alouette lulu dans le Parc Chasseral : recensements 2017. Parc régional Chasseral, St-Imier, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Gerber, A., W. Leuthold & M. Kéry (2011) : Der Bienenfresser *Merops apiaster* in der Schweiz : Durchzug und Bruten. Ornithol. Beob. 108 : 101-116.

Gerber, A., S. Müller, T. Schwaller, H. Schmid & R. Spaar (2006) : Répartition de l'Alouette lulu *Lullula arborea* dans le Jura suisse. Situation actuelle et évolution depuis la fin des années 1970. Nos Oiseaux 53 : 131-144.

Gerber, A. & B. Posse (2009) : Nidifications du Guêpier d'Europe *Merops apiaster* en Suisse de 1991 à 2009 : une installation durable ? Nos Oiseaux 56 : 227-230.

Gerber, M. (2014) : Gebäudebrut eines Mauerläufers *Tichodroma muraria* in den Dolomiten. Ornithol. Beob. 111 : 124-126.

Géroudet, P. (1966) : Premières conséquences ornithologiques de l'introduction de la « moule zébrée » *Dreissena polymorpha* dans le lac Léman. Nos Oiseaux 28 : 301-307.

Géroudet, P. (1968) : L'expansion du Goéland argenté *Larus argentatus michahellis* dans le bassin du Rhône et en Suisse. Nos Oiseaux 29 : 313-335.

Géroudet, P. (1980) : Notes rétrospectives sur la nidification du Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, dans le bassin du Léman. Nos Oiseaux 35 : 205-218.

Géroudet, P. (1991) : Les mouvements transcontinentaux de jeunes Eiders à duvet (*Somateria mollissima*) en 1988 et leurs suites. Nos Oiseaux 41 : 1-38.

Géroudet, P., C. Guex & M. Maire (1983) : Les oiseaux nicheurs du canton de Genève. Muséum de Genève, Genève.

Gillet, F., F. Kohler, C. Vandenberghe & A. Buttler (2010) : Effect of dung deposition on small-scale patch structure and seasonal vegetation dynamics in mountain pastures. Agric. Ecosyst. Environ. 135 : 34-41.

Gillet, F., L. Mauchamp, P.-M. Badot & A. Mouly (2016) : Recent changes in mountain grasslands : a vegetation resampling study. Ecol. Evol. 6 : 2333-2345.

Gilliéron, G. (1976) : La Cisticole des joncs, *Cisticola juncidis*, aux Grangettes de Noville – Une nouvelle espèce nicheuse en Suisse. Nos Oiseaux 33 : 219-222.

Gil-Tena, A., L. Brotons, M.-J. Fortin, F. Burel & S. Saura (2013): Assessing the role of landscape connectivity in recent woodpecker range expansion in Mediterranean Europe: forest management implications. Eur. J. Forest. Res. 132: 181-194.

Ginzler, C., U.-B. Brändli & M. Hägeli (2011): Waldflächenentwicklung der letzten 120 Jahre in der Schweiz. Schweiz. Z. Forstwes. 162: 337-343.

Giralt, D. & F. Valera (2007): Population trends and spatial synchrony in peripheral populations of the endangered Lesser grey shrike in response to environmental change. Biodivers. Conserv. 16: 841-856.

Glandt, D. (2008): Der Kolkrabe. Der «schwarze Geselle» kehrt zurück. 2., überarb. Aufl. Aula, Wiebelsheim.

Glayre, D. & D. Magnenat (1977): Nidifications de la Marouette de Baillon et de la Marouette poussin à Chavornay. Nos Oiseaux 34: 3-22.

Glutz von Blotzheim, U. (1959): Verbreitung und Häufigkeit des Kiebitz, *Vanellus vanellus* (L.), in der Schweiz von der Zeit der Meliorationen nach 1848 bis heute. Ornithol. Beob. 56: 178-205.

Glutz von Blotzheim, U. (1965): Gibt es unter den in der Schweiz überwinternden Höckerschwänen noch Gäste aus Wildpopulationen? Ornithol. Beob. 62: 61-62.

Glutz von Blotzheim, U. N. (1987): Verbreitung, Siedlungsdichte und Brutbiologie der Vögel des Urserentales, insbesondere der Lorbeerweiden-Gesellschaft zwischen Realp und Hospental. Ornithol. Beob. 84: 249-274.

Glutz von Blotzheim, U. N. (1997): Erste Brut der Zitronenstelze *Motacilla citreola* in der Schweiz und aktueller Stand der Arealexpansion. Ornithol. Beob. 94: 347-352.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2000): Beträchtlicher Arealverlust des Bergpiepers *Anthus spinoletta* infolge Eutrophierung seines Lebensraums und vollständige Verdrängung des Baumpiepers *Anthus trivialis* durch die Mähwirtschaft. Ornithol. Beob. 97: 343-347.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2001): Zur Entwicklung der Avifauna auf ehemaligen Sturmwurfflächen im Tannen-Buchenwaldareal am Schwyzer Nordalpenrand (1990-2000). Ornithol. Beob. 98: 81-112.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2005): Zur Bestandsentwicklung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* im Oberwallis. Ornithol. Beob. 102: 303-305.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2007a): Die Vögel der Moorlandschaften Rothenthurm, Schwantenau, Breitried und Schützenried. Ber. Schwyzerische Nat.forsch. Ges. 15: 32-42.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2007b): Veränderungen der Vogelwelt im Raum Ibergeregg. Ber. Schwyzerische Nat.forsch. Ges. 15: 27-31.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2008a): Verdoppelung der Zahl der im Oberwallis an Gebäuden brütenden Paare der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* von 2001 bis 2008. Ornithol. Beob. 105: 391-396.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2008b): Zur Haselnussernte des Tannenhähers *Nucifraga c. caryocatactes*. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 40: 107-116.

Glutz von Blotzheim, U. N. (2013): Die Wasservögel und Limikolen des Urnersees: Phänologie, Bestandsentwicklung, home range-Nutzung, Legebeginn, Bruterfolg und anthropogene Einflüsse. Ornithol. Beob. 110: 113-166.

Glutz von Blotzheim, U. N. & C. Breitenmoser-Würsten (1990a): Aménagement de gîtes de nidification pour le Cincle plongeur et la Bergeronnette des ruisseaux. L'environnement pratique. Office fédéral de l'économie des eaux et Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.

Glutz von Blotzheim, U. N. & C. Breitenmoser-Würsten (1990b): Hinweise zum Bau von Brutnischen für Wasseramsel und Bergstelze. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Wasserwirtschaft und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

Glutz von Blotzheim, U. N., P. Hauff & H. Kovacs (2012): Vom Fels zum First – Zur langfristigen Entwicklung des im Oberwallis an Gebäuden brütenden Bestandes der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* und zur Dauer der Brutperiode. Ornithol. Beob. 109: 9-22.

Gobbo, D. (1990): Avifaune nicheuse du pâturage boisé du Jura neuchâtelois. Nos Oiseaux 40: 385-406.

Golaz, F. & R. Väinölä (2013): Répartition, dynamique saisonnière et analyse de l'ADN mitochondrial du crustacé mysidé invasif *Hemimysis anomala* G. O. Sars 1907 dans le Léman. Bull. Soc. Vaud. sci. nat. 93: 101-117.

Gonseth, Y., T. Wohlgemuth, C. Sansonnens & A. Buttler (2001): Die biogeographischen Regionen der Schweiz. Erläuterungen und Einteilungsstandard/Les régions biogéographiques de la Suisse. Explications et division standard. Umwelt-Materialien/Cahier de l'environnement Nr./n° 137. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)/Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Bern.

González-Braojos, S., J. J. Sanz & J. Moreno (2017): Decline of a montane Mediterranean pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* population in relation to climate. J. Avian Biol. 48: 1383-1393.

Gotsch, N., N. Finkenzeller, J. Beck, D. Bollier & B. Buser (2002): Bedeutung und Zukunft von Waldweiden im Alpenraum: Auswertung von Daten des Landesforstinventars und einer Befragung von Förstern. Ergebnisse des Komponentenprojektes H, Polyprojekt PRIMALP. Institut für Agrarwirtschaft, ETH Zürich, und Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf.

Gottschalk, E. & W. Beeke (2014): Wie ist der drastische Rückgang des Rebhuhns (*Perdix perdix*) aufzuhalten? Erfahrungen aus zehn Jahren mit dem Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. Ber. Vogelschutz 51: 95-116.

Graf, R. (2014): Rohrkolbenanbau – eine Chance für die Artenvielfalt? Ornithol. Beob. 111: 93-106.

Graf, R. (2016): Wauwiler Ebene: Zweijahresbericht 2014-2015. Mit integriertem Bericht aus dem Naturschutzgebiet Wauwilermoos. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Graf, R. (2017): Wauwiler Ebene – Ein Vernetzungsprojekt trägt Früchte. Heimatkunde des Wiggertals 74: 21-29.

Graf, R. & L. Bitterlin (2015): Alpenkrähe in den Ostalpen. Vorstudie im Hinblick auf ein Artenförderprojekt. Monticola 107: 5-33.

Graf, R., P. Horch & P. König (2015a): Arten in Vernetzungsprojekten fördern – wo liegen die Defizite? Artenförderung Vögel Schweiz Rundbr. 21: 6-11.

Graf, R., P. Horch & P. König (2015b): La conservation des espèces dans les projets de mise en réseau – où sont les déficits? Programme de conservation des oiseaux en Suisse circulaire 21: 6-11.

Graf, R., M. Jenny, V. Chevillat, G. Weidmann, D. Hagist & L. Pfiffner (2016a): Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb. Ein Handbuch für die Praxis. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.

Graf, R., M. Jenny, V. Chevillat, G. Weidmann, D. Hagist & L. Pfiffner (2016b): La biodiversité sur l'exploitation agricole. Guide pratique. Station ornithologique suisse, Sempach, et Institut de recherche de l'agriculture biologique, Frick.

Graf, R., P. Korner & S. Birrer (2014a): Bewässerungsanlagen als Ursache für die Nutzungsintensivierung von Grünland im Engadin. Agrarforsch. Schweiz 5: 406-413.

Graf, R., P. Korner & S. Birrer (2014b): Les installations d'irrigation, causes de l'intensification de l'exploitation en Engadine. Rech. Agron. Suisse 5: 406-413.

Graf, R., M. Müller, P. Korner, M. Jenny & L. Jenni (2014c): 20 % loss of unimproved farmland in 22 years in the Engadin, Swiss Alps. Agric. Ecosyst. Environ. 185: 48-58.

Graf, R., S. Neuhaus & P. Korner-Nievergelt (2014d): Kerngebiete für Wiesenbrüter in den Mähwiesengebieten Nord- und Mittelbündens. Jahresber. Nat.-forsch. Ges. Graubünden 118: 113-131.

Graf, R. F. & K. Bollmann (2008): Ansprüche des Auerhuhns an die Landschaft und das Waldbestandsmosaik. Ornithol. Beob. 105: 33-43.

Gregory, R. D., S. G. Willis, F. Jiguet, P. Vorísek, A. Klvanovà, A. van Strien, B. Huntley, Y. C. Collingham, D. Couvet & R. E. Green (2009): An indicator of the impact of climatic change on European bird populations. PLoS One 4: e4678.

Grendelmeier, A., R. Arlettaz & G. Pasinelli (in prep.): Numerical response of mammalian carnivores to rodents affects bird reproduction in temperate forests: a case of apparant competition?

Gressel, H. (2011): Das Rotsternige Blaukehlchen (*Luscinia svecica svecica*) in Salzburg und in den Alpen. Ber. nat.-med. Ver. Salzburg 16: 33-86.

Griesser, M. (2016): Der Eisvogel am zürcherischen Abschnitt der Thur 2016. Ornithologisches Inventar des Kantons Zürich. Unveröffentlichter Bericht.

Grüebler, M. & B. Naef-Daenzer (2014): Dispersal und Ansiedlung von Steinkäuzen – Erkenntnisse für die Artenförderung in der Schweiz. Bericht zum Fachkolloquium vom 16. Mai 2014 in Sempach. Ornithol. Beob. 111: 252-259.

Grüebler, M. U., P. Horch & R. Spaar (2015): Whinchats impacted by changes in alpine grassland management: research results from Switzerland. Pp. 263-273 in: H.-V. Bastian & J. Feulner (éds.): Living on the edge of extinction in Europe. 1st European Whinchat Symposium. LBV Hof, Helmbrechts.

Grüebler, M. U., F. Korner-Nievergelt & J. von Hirschheydt (2010): The reproductive benefits of livestock farming in barn swallows *Hirundo rustica*: quality of nest site or foraging habitat? J. Appl. Ecol. 47: 1340-1347.

Grüebler, M. U., M. Morand & B. Naef-Daenzer (2008a): A predictive model of the density of airborne insects in agricultural environments. Agric. Ecosyst. Environ. 123: 75-80.

Grüebler, M. U., H. Schuler, P. Horch & R. Spaar (2012): The effectiveness of conservation measures to enhance nest survival in a meadow bird suffering from anthropogenic nest loss. Biol. Conserv. 146 : 197-203.

Grüebler, M. U., H. Schuler, M. Müller, R. Spaar, P. Horch & B. Naef-Daenzer (2008b): Female biased mortality caused by anthropogenic nest loss contributes to population declineand adult sex ratio of a meadow bird. Biol. Conserv. 141 : 3040-3049.

Grünkorn, T., J. Blew, T. Coppack, O. Krüger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von Rönn, H. Timmermann & S. Weitekamp (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D. BioConsult SH, Husum.

Grünschachner-Berger, V. & M. Kainer (2011): Birkhühner *Tetrao tetrix* (Linnaeus 1758) : Ein Leben zwischen Windrädern und Schiliften. Egretta 52 : 46-54.

Guest, J. (2012): Warum fehlt die Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* im oberen Frankenwald ? Ornithol. Anz. 51 : 176-181.

Guillod, N., R. Arlettaz & A. Jacot (2016): Impact of spatial variation of a crucial prey, the molecricket, on hoopoe territory occupancy and reproduction. J. Avian Biol. 47 : 697-705.

Guillod, N., B. Frey, H. Schudel & R. Ayé (2014a): Bau von Wiedehopf-Nisthilfen. Ein Merkblatt des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Guillod, N., B. Frey, H. Schudel & R. Ayé (2014b): Construction de nichoirs et niches pour huppes fasciées. Fiche technique de l'ASPO/BirdLife Suisse. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Schweiz, Cudrefin.

Gullett, P., K. L. Evans, R. A. Robinson & B. J. Hatchwell (2014): Climate change and annual survival in a temperate passerine : partitioning seasonal effects and predicting future patterns. Oikos 123 : 389-400.

Gullett, P. R., B. J. Hatchwell, R. A. Robinson & K. L. Evans (2015): Breeding season weather determines long-tailed tit reproductive success through impacts on recruitment. J. Avian Biol. 46 : 441-451.

Guntern, J., T. Lachat, D. Pauli & M. Fischer (2013a): Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz. Kurzfassung. Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften SCNAT, Bern.

Guntern, J., T. Lachat, D. Pauli & M. Fischer (2013b): Surface requise pour la sauvegarde de la biodiversité en Suisse. Version courte. Forum Biodiversité Suisse, Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), Berne.

Guyot, C., R. Arlettaz, P. Korner & A. Jacot (2017): Temporal and spatial scales matter : circannual habitat selection by bird communities in vineyards. PLoS One 12 : e0170176.

Gyimesi, A. & R. Lensink (2012): Egyptian Goose *Alopochen aegyptiaca* : an introduced species spreading in and from the Netherlands. Wildfowl 62 : 126-143.

Haag-Wackernagel, D. (2003): Die Strassentaube : Geschichte – Probleme – Lösungen. Ornithol. Beob. 100 : 33-57.

Haag-Wackernagel, D. (2006): Human diseases caused by feral pigeons. Pp. 31-58 in : C. J. Feare & D. P. Cowan (éds.) : Advances in vertebrate pest management. Vol. 4. Filander-Verlag, Fürth.

Haag-Wackernagel, D. (2016): Tauben in der Stadt. Tierschutz beider Basel, Basel. https://www.unibas.ch/dam/jcr:b3108793-ee4d-4949-9f5f-27b6e899517d/Broschuere_Tauben_in_der_Stadt_2016.pdf (État : 27.11.2017).

Haas, F. & A. Brodin (2005): The Crow *Corvus corone* hybrid zone in southern Denmark and northern Germany. Ibis 147 : 649-656.

Hagist, D. & R. Graf (2013): Golfpark Oberkirch – Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle. Schlussbericht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Haller, H. (1978): Zur Populationsökologie des Uhus *Bubo bubo* im Hochgebirge : Bestand, Bestandesentwicklung und Lebensraum in den Rätischen Alpen. Ornithol. Beob. 75 : 237-265.

Haller, H. (1994): Der Steinadler *Aquila chrysaetos* als Brutvogel im schweizerischen Alpenvorland : Ausbreitungstendenzen und ihre populationsökologischen Grundlagen. Ornithol. Beob. 91 : 237-254.

Haller, H. (1996): Der Steinadler in Graubünden. Langfristige Untersuchungen zur Populationsökologie von *Aquila chrysaetos* im Zentrum der Alpen. Ornithol. Beob. Beiheft 9.

Hallmann, C. A., R. P. B. Foppen, C. van Turnhout, H. de Kroon & E. Jongejans (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. Nature 511 : 341-343.

Hallmann, C. A., M. Sorg, E. Jongejans, H. Siepel, N. Hofland, H. Schwan, W. Stenmans, A. Müller, H. Sumser, T. Hörren, D. Goulson & H. de Kroon (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS One 12 : e0185809.

Halupka, L., A. Dyrcz & M. Borowiec (2008): Climate change affects breeding of reed warblers *Acrocephalus scirpaceus*. J. Avian Biol. 39 : 95-100.

Hänni, E. (1932): Haubentaucher-Abschuss 1931 in St. Gallen. Ornithol. Beob. 30 : 27.

Hansbauer, M. M. (2010): Kehrt ein Urbayer zurück ? Bestandstrends des Kranichs *Grus grus* in Bayern. Ornithol. Anz. 49 : 25-40.

Hanus, E., C. Roulier, G. Paccaud, L. Bonnard & Y. Fragnière (2014): Besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale. Assainissement du charriage, des débits résiduels, des éclusées. Revitalisation. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement, Division Espèces, Ecosystèmes, Paysage. GU pro.seco/ Service conseil Zones alluviales & naturaqua PBK, Yverdon-les-Bains.

Hario, M. & J. Rintala (2006): Fledgling production and population trends in Finnish common eiders (*Somateria mollissima mollissima*) – evidence for density dependence. Can. J. Zool. 84 : 1038-1046.

Harmon, M. E., J. F. Franklin, F. J. Swanson, P. Sollins, S. V. Gregory, J. D. Lattin, N. H. Anderson, S. P. Cline, N. G. Aumen, J. R. Sedell, G. W. Lienkaemper, K. Cromack Jr. & K. W. Cummins (1986): Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems. Adv. Ecol. Res. 15 : 133-302.

Harris, S. J., D. Massimino, S. Gillings, M. A. Eaton, D. G. Noble, D. E. Balmer, D. Procter & J. W. Pearce-Higgins (2017): The Breeding Bird Survey 2016. BTO Research Report 700. British Trust for Ornithology, Thetford.

Hart, J. D., T. P. Milsom, G. Fisher, V. Wilkins, S. J. Moreby, A. W. A. Murray & P. A. Robertson (2006): The relationship between yellowhammer breeding performance, arthropod abundance and insecticide applications on arable farmland. J. Appl. Ecol. 43 : 81-91.

Hauri, R. (1978): Beiträge zur Brutbiologie des Mauerläufers *Tichodroma muraria*. Ornithol. Beob. 75 : 173-192.

Hauri, R. (1988): Zur Vogelwelt der Molassefelsen im bernischen Mittelland. Ornithol. Beob. 85 : 1-79.

Hauri, R. (1997): Die Wasser- und Sumpfvögel des Lenkerseelis, Berner Oberland. Ornithol. Beob. 94 : 81-114.

Hauri, R. (2004): Beeinträchtigung des Bruterfolgs der Reiherente *Aythya fuligula* am Lenkerseeli (Berner Oberland) durch einen Graureiher *Ardea cinerea*. Ornithol. Beob. 101 : 138-141.

Hauri, R. (2006): Die Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* als Brutvogel in der Stadt Bern. Monticola 9 : 343-353.

Hayhow, D. B., S. R. Ewing, A. Baxter, A. Douse, A. Stanbury, D. P. Whitfield & M. A. Eaton (2015): Changes in the abundance and distribution of a montane specialist bird, the Dotterel *Charadrius morinellus*, in the UK over 25 years. Bird Study 62 : 443-456.

Heer, L. (2013): Male and female reproductive strategies and multiple paternity in the polygynandrous Alpine Accentor *Prunella collaris*. J. Ornithol. 154 : 251-264.

Hefti-Gautschi, B., M. Pfunder, L. Jenni, V. Keller & H. Ellegren (2009): Identification of conservation units in the European *Mergus merganser* based on nuclear and mitochondrial DNA markers. Conserv. Genet. 10 : 87-99.

Hegelbach, J. (2004): Zunahme des Brutbestands der Wasseramsel *Cinclus cinclus* am Küsnachter Bach von 1987 bis 2002. Ornithol. Beob. 101 : 99-108.

Hegelbach, J. (2013): Temperaturabhängiger Brutbeginn, Pflanzenphänologie und Zweitbrutanteil bei der Wasseramsel *Cinclus cinclus*. Ornithol. Beob. 110 : 453-464.

Hegelbach, J., M. Güntert & R. Winkler (2003): Die Haubenlerche *Galerida cristata* – mit dem 20. Jahrhundert aus der Schweiz verschwunden. Ornithol. Beob. 100 : 261-279.

Hegglin, D. & J. P. Müller (2009): Stiftung Pro Bartgeier Bericht 2008/2009. Stiftung Pro Bartgeier, Zürich.

Heiniger, P. H. (1991): Anpassungsstrategien des Schneefinken *Montifringilla nivalis* an die extremen Umweltbedingungen des Hochgebirges. Ornithol. Beob. 88 : 193-207.

Heiri, C., U.-B. Brändli, H. Bugmann & P. Brang (2012): Sind Naturwaldreservate naturnäher als der Schweizer Wald ? Schweiz. Wald 163 : 210-221.

Heldbjerg, H., A. D. Fox, G. Levin & T. Nyegaard (2016): The decline of the Starling *Sturnus vulgaris* in Denmark is related to changes in grassland extent and intensity of cattle grazing. Agric. Ecosyst. Environ. 230 : 24-31.

Heldbjerg, H., A. D. Fox, P. V. Thellesen, L. Dalby & P. Sunde (2017): Common Starlings (*Sturnus vulgaris*) increasingly select for grazed areas with increasing distance-to-nest. PLoS One 12 : e0182504.

Heldstab, J., F. Leippert, R. Biedermann, M. Herren & O. Schwank (2013): Stickstoffflüsse in der Schweiz 2020. Stoffflussanalyse und Entwicklungen. Umwelt-Wissen Nr. 1309. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Heldstab, J., J. Reutimann, R. Biedermann & D. Leu (2010): Stickstoffflüsse in der Schweiz. Stoffflussanalyse für das Jahr 2005. Umwelt-Wissen Nr. 1018. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Henrioux, F. (1999): Ecologie d'une population de Hiboux moyens-ducs *Asio otus* en zone d'agriculture intensive. Thèse, Université de Neuchâtel.

Henrioux, P. (2017): Chouette de Tengmalm 2016. Etude d'une population de Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans l'Ouest du Jura suisse. Résultats 2016. Groupe d'Etudes sur les Rapaces Nocturnes de l'Ouest Vaudois, Payerne.

Henrioux, P. & J.-D. Henrioux (1995): Seize ans d'étude sur les rapaces diurnes et nocturnes dans l'Ouest lémanique (1975-1990). Nos Oiseaux 43 : 1-26.

Henrioux, P., J.-D. Henrioux, P. Walder & G. Chopard (2003): Effects of forest structure on the ecology of Pygmy Owl *Glaucidium passerinum* in the Swiss Jura Mountains. Vogelwelt 124 : 309-312.

Henrioux, P., J.-D. Henrioux, P. Walder & F. Henrioux (2016): La Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* dans le Jura vaudois (Suisse). Alauda 84 : 253-266.

Henry, I. (2016): Faits marquants et résumé des saisons de nidification 2011-2015 pour la Choette hulotte dans la région de Morges (VD). Groupe rapaces de Morges et environs, Chavannes-près-Renens.

Hernández-Brito, D., M. Carrete, A. G. Popa-Lisseanu, C. Ibáñez & J. L. Tella (2014): Crowding in the city : losing and winning competitors of an invasive bird. PLoS One 9 : e100593.

Hertach, M. (2015): Evaluation der Umsetzung von Vernetzungsprojekten in den Kantonen Bern, Freiburg, Schaffhausen, Zürich. Bachelorarbeit, Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Wädenswil.

Herzog, F., T. Walter, S. Aviron, S. Birrer, S. Buholzer, J. Derron, S. Dreier, P. Duelli, L. Eggenschwiler, S. Hoechstetter, O. Holzgang, P. Jeanneret, D. Kampmann, E. Knop, L. Kohli, H. Luka, S. Pearson, L. Pfiffner, S. Pozzi, O. Roux, B. Schüpbach & M. Spiess (2005): Wirkung der ökologischen Ausgleichsflächen auf Biodiversität und Landschaft. Schr.reihe FAL 56 : 185-201.

Hess, A. (1927): Ornithologische Beobachtungen : Weissterniges Blaukehlchen, *Luscinia svecica cyanecula* (Wolf). Ornithol. Beob. 24 : 249.

Heuret, J. & A. Rouillon (1998): Première reproduction réussie de Gypaètes barbus *Gypaetus barbatus* issus de réintroduction dans les Alpes (Haute-Savoie, France) : observations comportementales du couple et du jeune. Nos Oiseaux 45 : 199-207.

Heward, C. J., A. N. Hoodless, G. J. Conway, N. J. Aebischer, S. Gillings & R. J. Fuller (2015): Current status and recent trend of the Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* as a breeding bird in Britain. Bird Study 62 : 535-551.

Hewson, C. M. & D. G. Noble (2009): Population trends of breeding birds in British woodlands over a 32-year period : relationships with food, habitat use and migratory behaviour. Ibis 151 : 464-486.

Hickling, R., D. B. Roy, J. K. Hill, R. Fox & C. D. Thomas (2006): The distributions of a wide range of taxonomic groups are expanding polewards. Glob. Chang. Biol. 12 : 450-455.

Hiemer, D., V. Salewski, W. Fiedler, S. Hahn & S. Lisovski (2018): First tracks of individual Blackcaps suggest a complex migration pattern. J. Ornithol. 159 : 205-210.

Hinsley, S. A. & P. E. Bellamy (2001): The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds : a review. J. Environ. Manage. 60 : 33-49.

Hinsley, S. A., J. E. Carpenter, R. K. Broughton, P. E. Bellamy, P. Rothery, A. Amar, C. M. Hewson & A. G. Gosler (2007): Habitat selection by Marsh Tits *Poecile palustris* in the UK. Ibis 149 (Suppl. 2) : 224-233.

Hintermann & Weber AG (2016): Sukzession in der Waldbrandfläche Visp : Spezialauswertung im Rahmen des Biodiversitätsmonitorings Schweiz. Hintermann & Weber AG, Bern.

Hirschheydt, J. von, M. Schaub & F. Del Fante (2006): La Rondine (*Hirundo rustica*) nella Bassa Riviera (Ticino) : sviluppo degli effettivi, successo riproduttivo e tasso di sopravvivenza negli anni 1997-2004. Boll. Soc. ticin. sci. nat. 94 : 25-38.

Hoessly, M. (2008): Die Schafstelze und ihre Verbreitung im Gebiet Hemishofen-Ramsen. Maturaarbeit, Kantonsschule Schaffhausen.

Hoffmann, J. & S. Michler (2015): Unterschiede zwischen Natur- und Kunstnestern der Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) : Nestbau, Besetzung und Bruterfolg. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Hoffmann, J., E. Postma & M. Schaub (2015): Factors influencing double brooding in Eurasian Hoopoes *Upupa epops*. Ibis 157 : 17-30.

Hole, D. G., A. J. Perkins, J. D. Wilson, I. H. Alexander, P. V. Grice & A. D. Evans (2005): Does organic farming benefit biodiversity ? Biol. Conserv. 122 : 113-130.

Holt, C. A., R. J. Fuller & P. M. Dolman (2011): Breeding and post-breeding responses of woodland birds to modification of habitat structure by deer. Biol. Conserv. 144 : 2151-2162.

Homberger, B., J. Duplain, M. Jenny & L. Jenni (2017): Agri-environmental schemes and active nest protetion can increse hatching success of a reintroduced farmland bird species. Landsc. Urban Plan. 16 : 44-51.

Höntsch, K. (2005): Der Kleinspecht (*Picoides minor*) – Autökologie einer bestandsbedrohten Vogelart im hessischen Vordertaunus. Dissertation, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M.

Hõrak, P. & M. Männiste (2016): Viability selection affects black but not yellow plumage colour in greenfinches. Oecologia 180 : 23-32.

Horch, P. (2014): Das Braunkehlchen – ein Wiesenbrüter in Not : Rückgang, Schutz- und Fördermassnahmen in der Schweiz. Monticola 106 : 31-38.

Horch, P., N. Guillod & R. Spaar (2016): Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern : Jahresbericht 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Horch, P., C. Gygax, S. Fischer, A. Egli, P. Bünter & R. Spaar (2017): Artenförderung Kiebitz in der Wauwiler Ebene, Kanton Luzern : Jahresbericht 2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Horch, P. & O. Holzgang (2006): Hecken für Heckenbrüter : Erkenntnisse aus den drei Inventaren 1979, 1988 und 1999 im Kanton Thurgau. Ornithol. Beob. 103 : 39-56.

Horch, P., A. Jacot & R. Spaar (2015): Landwirtschaft und Naturschutz im Goms : Gemeinsamer Einsatz für das Braunkehlchen. Jahresbericht 2014. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Horch, P., U. Rehsteiner, A. Berger-Flückiger, M. Müller, H. Schuler & R. Spaar (2008): Bestandsrückgang des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in der Schweiz, mögliche Ursachen und Evaluation von Fördermassnahmen. Ornithol. Beob. 105 : 267-298.

Horch, P. & R. Spaar (2010): Lo Stiaccino *Saxicola rubetra*. Specie target per l'agricoltura estensiva. Ficedula 45 : 20-27.

Horch, P. & R. Spaar (2015): Die Situation des Braunkehlchens in der Schweiz, getestete Massnahmen und Ergebnisse. Pp. 285-292 in : H.-V. Bastian & J. Feulner (éds.) : Living on the edge of extinction in Europe. 1st European Whinchat Symposium. LBV Hof, Helmbrechts.

Horisberger, D. (2017): La dynamique d'évolution du pic mar et du chêne dans le canton de Vaud. Schweiz. Z. Forstwes. 168 : 305-312.

Horváth, I. & M. Schaub (2007): Das leise Verschwinden des Rotkopfwürgers. Baselbieter Heimatbuch 26 : 277-280.

Hoscilo, A., H. Balzter, E. Bartholomé, M. Boschetti, P. A. Brivio, A. Brink, M. Clerici & J. F. Pekel (2015): A conceptual model for assessing rainfall and vegetation trends in sub-Saharan Africa from satellite data. Int. J. Climatol. 35 : 3582-3592.

Huber, N., M. Kéry & G. Pasinelli (2017): Occupancy dynamics of the Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix* assessed with habitat and remote sensing data. Ibis 159 : 623-637.

Huber, N., F. Kienast, C. Ginzler & G. Pasinelli (2016): Using remote-sensing data to assess habitat selection of a declining passerine at two spatial scales. Landsc. Ecol. 31 : 1919-1937.

Hughes, B., J. A. Robinson, A. J. Green, Z. W. D. Li & T. Mundkur (2006): International single species action plan for the conservation of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. CMS Technical Series No. 13 & AEWA Technical Series No. 8. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) and Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA), Bonn.

Humann-Guilleminot, S., Ł. J. Binkowski, G. Glauser, L. Jenni & F. Helfenstein (in prep.): A nation-wide survey of neonicotinoid insecticides in agricultural land with implications for agri-environment schemes.

Humbert, J.-Y., J. Ghazoul, N. Richner & T. Walter (2010): Hay harvesting causes high orthopteran mortality. Agric. Ecosyst. Environ. 139 : 522-527.

Humbert, J.-Y., J. Ghazoul & T. Walter (2009): Meadow harvesting techniques and their impacts on field fauna. Agric. Ecosyst. Environ. 130 : 1-8.

Huntley, B., Y. C. Collingham, S. G. Willis & R. E. Green (2008): Potential impacts of climatic change on European breeding birds. PLoS One 3 : e1439.

Hustings, F. (2002): Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Verspreiding, aantalen, verandering. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden.

Imboden, C. (1976a): Eaux vivantes. Initation à la biologie des zones humides. Ligue suisse pour la protection de la nature, Bâle.

Imboden, C. (1976b): Leben am Wasser. Kleine Einführung in die Lebensgemeinschaften der Feuchtgebiete. Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.

Imesch, N., B. Stadler, M. Bolliger & O. Schneider (2015a): Biodiversität im Wald : Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. Umwelt-Vollzug Nr. 1503. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Imesch, N., B. Stadler, M. Bolliger & O. Schneider (2015b): Biodiversité en forêt : objectifs et mesures. Aide à l'exécution pour la conservation de la diversité biologique dans la forêt suisse. L'environnement pratique n° 1503. Office fédéral de l'environnement, Berne.

Immitzer, M., U. Nopp-Mayr & M. Zohmann (2014): Effects of habitat quality and hiking trails on the occurrence of Black Grouse (*Tetrao tetrix* L.) at the northern fringe of alpine distribution in Austria. J. Ornithol. 155 : 173-181.

Imperio, S., R. Bionda, R. Viterbi & A. Provenzale (2013): Climate change and human disturbance can lead to local extinction of alpine rock ptarmigan : new insight from the Western Italian Alps. PLoS One 8 : e881598.

Inderwildi, E. (2016): Population trend, time of arrival and altitudinal distribution of the Corncrake *Crex crex* in Switzerland – the results of 20 years of conservation. Vogelwelt 136 : 107-112.

Inderwildi, E., L. Heer, L. Maumary, J. Laesser & W. Müller (2017a): Aktionsplan Wachtelkönig Schweiz. BirdLife Schweiz, Zürich.

Inderwildi, E., L. Heer, L. Maumary, J. Laesser & W. Müller (2017b): Plan d'action Râle des genêts Suisse. BirdLife Suisse, Zurich.

Inderwildi, E. & W. Müller (2015): Auswirkungen eines langfristigen Artenförderungsprogramms auf Verbreitung und Bestand des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 112 : 23-40.

Inderwildi, E., W. Müller & R. Ayé (2016a): Empoisonnements intentionnels de Faucons pèlerins et d'autres rapaces : reconnaître et signaler les cas suspects. Une fiche d'information du Groupe de travail Faucon pèlerin. BirdLife Suisse, Cudrefin.

Inderwildi, E., W. Müller & R. Ayé (2016b): Vorsätzliche Vergiftung von Wanderfalken und anderen Greifvögeln : Verdachtsfälle erkennen und melden. Ein Merkblatt der Arbeitsgruppe Wanderfalke. BirdLife Schweiz, Zürich.

Ineichen, S. (1997): Die wilden Tiere in der Stadt : Zur Naturgeschichte der Stadt. Die Entwicklung städtischer Lebensräume in Mitteleuropa, verfolgt am Beispiel von Zürich. Waldgut, Frauenfeld.

Ineichen, S., B. Klausnitzer & M. Ruckstuhl (2012): Stadtfauna : 600 Tierarten unserer Städte. Haupt, Bern.

Ingold, P., B. Huber, B. Mainini, H. Marbacher, P. Neuhaus, A. Rawyler, M. Roth, R. Schnidrig & R. Zeller (1992): Freizeitaktivitäten – ein gravierendes Problem für Tiere ? Ornithol. Beob. 89 : 205-216.

Interessengemeinschaft Sperber (2008): Der Sperber in Deutschland. Eine Übersicht mit Beiträgen aus 15 Regionen. Books on Demand, Norderstedt.

Isaksson, C. (2015): Urbanization, oxidative stress and inflammation : a question of evolving, acclimatizing or coping with urban environmental stress. Funct. Ecol. 29 : 913-923.

Isenmann, P. & G. Fradet (1998): Nest site, laying period, and breeding success of the Woodchat Shrike (*Lanius senator*) in Mediterranean France. J. Ornithol. 139 : 49-54.

Isler, R. & A. Bossert (2015): Alpenschneehuhn- und Birkhuhn-Bestandsaufnahmen 2014 in ausgewählten Gebieten der Schweizer Alpen. Unveröffentlichter Bericht. KBP Bern.

IUCN (2003): Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional levels : version 3.0. IUCN Species Survival Commission. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), Gland and Cambridge.

Jacob, J.-P., C. Dehem, A. Burnel, J.-L. Dambiermont, M. Fasol, T. Kinet, D. van der Elst & J.-Y. Paquet (2010): Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole, Gembloux.

Jacoby, H. (2017): 25. Bericht über die Durchführung des Überwachungsprogramms im Wasservogelreservat von internationaler Bedeutung Ermatinger Becken in der Saison 2016/2017. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Jacoby, H., M. Hemprich, G. Knötzsch, H. Leuzinger, A. Puchta & P. Willi (2001): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 162. Bericht über die Brutzeit 2001. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Jacoby, H., M. Hemprich, G. Knötzsch, U. Maier, A. Puchta & P. Willi (2002): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 166. Bericht über die Brutzeit 2002. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Jacoby, H., M. Hemprich, G. Knötzsch, U. Maier & J. Ulmer (2008): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 190. Bericht Brutzeit/Sommer 2008. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Jacoby, H., G. Knötzsch, A. Puchta, J. Ulmer & P. Willi (2006): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 182. Bericht Brutzeit/Sommer 2006. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Jacot, A. & B. Posse (2018): Avifauna Leukerfeld und Unterhalt der ökologischen Ausgleichsflächen A9 und des Golfclubs Leuk. Bilanz 2016 und 2017. Schweizerische Vogelwarte, Aussenstelle Wallis, Sion.

Jacot, A. & E. Revaz (2014): Massnahmen zur Rettung des Ortolans in den Leuker Felsensteppen. Schlussbericht Phase 1 : 2010-12. Schweizerische Vogelwarte, Aussenstelle Wallis, Sion.

Jacot, A. & E. Revaz (2015): Massnahmen zur Rettung des Ortolans in den Leuker Felsensteppen. Schlussbericht Phase 2 : 2014/15. Schweizerische Vogelwarte, Aussenstelle Wallis, Sion.

Jaeger, J., R. Bertiller & C. Schwick (2007a): Degree of landscape fragmentation in Switzerland : Quantitative analysis 1885-2002 and implications for traffic planning and regional planning. Condensed version. Swiss Statistics, domain 2, Territory and Environment 868-0200. Federal Statistical Office, Neuchâtel.

Jaeger, J., R. Bertiller & C. Schwick (2007b): Landschaftszerschneidung Schweiz : Zerschneidungsanalyse 1885-2002 und Folgerungen für die Verkehrs- und Raumplanung. Kurzfassung. Statistik der Schweiz, Fachbereich 2, Raum und Umwelt 866-0200. Bundesamt für Statistik, Neuchâtel.

Jaeger, J., R. Bertiller & C. Schwick (2007c): Morcellement du paysage en Suisse : Analyse du morcellement 1885-2002 et implications pour la planification du trafic et l'aménagement du territoire. Version succincte. Statistique de la Suisse, domaine 2, Espace et environnement 867-0200. Office fédéral de la statistique, Neuchâtel.

Jakob, C. & B. Poulin (2016): Indirect effects of mosquito control using *Bti* on dragonflies and damselflies (Odonata) in the Camargue. Insect Conserv. Divers. 9 : 161-169.

Jakoby, O., G. Stadelmann, H. Lischke & B. Wermelinger (2016a): Borkenkäfer und Befallsdisposition der Fichte im Klimawandel. Pp. 247-264 in : A. R. Pluess, S. Augustin & P. Brang (éds.) : Wald im Klimawandel. Grundlagen für Anpassungsstrategien. Haupt, Bern.

Jakoby, O., G. Stadelmann, H. Lischke & B. Wermelinger (2016b): Les scolytes et la sensibilité de l'épicéa aux infestations dans le contexte des changements climatiques. Pp. 251-269 in : A. R. Pluess, S. Augustin & P. Brang (éds.) : Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Haupt, Berne.

Jaquier, S. & F. Meyer (2013): Gesucht : helle Wohnung an ruhiger Lage. Ornis 2013/1 : 16-19.

Jeanmonod, J. & L. Broch (2001): Suivi d'une population de Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* dans la vallée de la Broye en suite d'une pose intensive de nichoirs : premiers résultats. Pp. 27-39 in : P.-A. Ravussin, A. Barbalat, P. Beaud, O. Biber, L. Maumary, S.-P. Parrat & B. Posse (éds.) : Agir pour les oiseaux. Actes du 39e Colloque interrégional d'ornithologie, Yverdon-les-Bains (Suisse), 1999. Nos Oiseaux, suppl. 5. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

Jeanmonod, J. & P. Rapin (2014): Première nidification de la Grande Aigrette *Egretta alba* en Suisse. Nos Oiseaux 61 : 1-11.

Jenni, L., M. M. Madry, T. Kraemer, J. Kupper, H. Naegeli, H. Jenny & D. Jenny (2015): The frequency distribution of lead concentration in feathers, blood, bone, kidney and liver of golden eagles *Aquila chrysaetos* : insights into the modes of uptake. J. Ornithol. 156 : 1095-1103.

Jenni-Eiermann, S., B. Almasi, C. Müller, B. Schmid, A. Roulin & L. Jenni (2014): Die Modulation der Stressantwort bei Vögeln und ihre Bedeutung für den Naturschutz. Ornithol. Beob. 111 : 107-120.

Jenni-Eiermann, S., U. Bühler & N. Zbinden (1996): Vergiftungen von Greifvögeln durch Carbofurananwendung im Ackerbau. Ornithol. Beob. 93 : 69-77.

Jenny, D. (1992): Bruterfolg und Bestandsregulation einer alpinen Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos*. Ornithol. Beob. 89 : 1-43.

Jenny, D. (1999): Die Rückkehr des Bartgeiers (*Gypaetus barbatus*) ins Engadin (Schweiz). Egretta 42 : 86-96.

Jenny, D. (2007): Bearded Vulture monitoring in Engadine, Switzerland in 2007. Pp. 37-41 in : H. Frey, G. Schaden & P. Fasce (éds.) : Bearded Vulture annual report 2007. Foundation for the Conservation of the Bearded Vulture (FCBV), Wassenaar.

Jenny, D. (2011a): Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Uhus *Bubo bubo* im Engadin. Ornithol. Beob. 108 : 233-250.

Jenny, D. (2016a): Bartgeier-Monitoring Graubünden 2016. Stiftung Pro Bartgeier, Zürich.

Jenny, D. (2017): Vogelschutzmassnahmen an RhB Fahrleitungen – am Beispiel des Uhus im Engadin. Interner Vorbericht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, D., E. Bassi & M. Ferloni (2016): Risiko für aasfressende Greifvögel : Blei. Falke 63, Sonderheft : 59.

Jenny, D. & M. Schaad (2015a): Nichées dérangées – un problème en augmentation. Avinews 2015/2 : 8.

Jenny, D. & M. Schaad (2015b): Störung am Horst – zunehmend problematisch. Avinews 2015/2 : 8.

Jenny, M. (2011b): Naturschutz im Regal – Bauern und Grossverteiler schaffen gemeinsam ökologische Mehrwerte. Jahrb. Nat.schutz Landsch.pfl. 58 : 98-107.

Jenny, M. (2016b): Monitoring Brutvogel- und Feldhasenbestände im Klettgau – Erfassungsjahre 2014 und 2015. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, M. (2018): Monitoring Brutvogel- und Feldhasenbestände im Klettgau – Erfassungsjahre 2016 und 2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, M., S. Birrer & M. Lanz (2010): Wiederansiedlung des Rebhuhns im Kanton Schaffhausen : Situationsanalyse und Perspektiven für den Zeitraum ab 2010. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Kanton Schaffhausen, Schaffhausen.

Jenny, M., J. Fischer & S. Birrer (2009a): Manuel d'utilisation du système de points. Biodiversité IP-SUISSE. Version 2009. IP-SUISSE, Zollikofen, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Jenny, M., J. Fischer, L. Pfiffner, S. Birrer & R. Graf (2009b): Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems Biodiversität IP-SUISSE, Version 2009. IP-Suisse, Zollikofen, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, M., O. Holzgang & N. Zbinden (2005a): Das Rebhuhn – Symbol für eine artenreiche Kulturlandschaft. Avifauna Report Sempach 4. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, M., O. Holzgang & N. Zbinden (2005b): La Perdrix grise – symbole d'un paysage agricole diversifié. Avifauna Report Sempach 4. Station ornithologique suisse, Sempach.

Jenny, M., B. Josephy & B. Lugrin (2003): Ökologische Aufwertungsmassnahmen in Ackerbaugebieten und ihre Auswirkungen auf ausgewählte Brutvogelarten. Pp. 151-155 in : R. Oppermann & H. U. Gujer (éds.) : Artenreiches Grünland, bewerten und fördern : MEKA und ÖQV in der Praxis. Ulmer, Stuttgart.

Jenny, M., S. Michler, J. Zellweger-Fischer, S. Birrer & R. Spaar (2014a): Favoriser l'Alouette de champs. Fiche info. Station ornithologique suisse, Sempach.

Jenny, M., S. Michler, J. Zellweger-Fischer, S. Birrer & R. Spaar (2014b): Feldlerchen fördern. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Jenny, M. & R. Obrist (2012a): Formation et vulgarisation agricoles : adaptation aux attentes de la société. Hotspot 26 : 18-19.

Jenny, M. & R. Obrist (2012b): Landwirtschaftliche Bildung und Beratung : Den gesellschaftlichen Ansprüchen anpassen. Hotspot 26 : 18-19.

Jenny, M., U. Weibel, B. Lugrin, B. Josephy, J.-L. Regamey & N. Zbinden (2002a): Perdrix grise. Rapport final 1991-2000. Cahier de l'environnement n° 335. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne.

Jenny, M., U. Weibel, B. Lugrin, B. Josephy, J.-L. Regamey & N. Zbinden (2002b): Rebhuhn. Schlussbericht 1991-2000. Schriftenreihe Umwelt Nr. 335. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Jenny, M., J. Zellweger-Fischer, L. Pfiffner, S. Birrer & R. Graf (2011a): Leitfaden für die Anwendung des Punktesystems. Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben im Projekt « Mit Vielfalt punkten – Bauern beleben die Natur ». Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.

Jenny, M., J. Zellweger-Fischer, L. Pfiffner, S. Birrer & R. Graf (2011b): Manuel d'utilisation du système de points. La biodiversité dans les domaines agricoles, avec le projet « Les paysans marquent des points – la nature gagne en diversité ». Station ornithologique suisse, Sempach, et Institut de recherche pour l'agriculture biologique (FiBL), Frick.

Jiguet, F. (2017): Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) : Résultats par espèces. http://vigienature.mnhn.fr/page/resultats-par-especes (État : 2.10.2017).

Jiguet, F., R. Arlettaz, H.-G. Bauer, V. Belik, J. L. Copete, L. Couzi, M. A. Czajkowski, S. Dale, V. Dombrovski, J. Elts, Y. Ferrand, R. Hargues, G. M. Kirwan, S. Minkevicius, M. Piha, G. Selstam, M. Skierczyński, J.-P. Siblet & A. Sokolov (2016): An update of the European breeding population sizes and trends of the Ortolan Bunting (*Emberiza hortulana*). Ornis Fenn. 93 : 186-196.

Jones, P. J. (1995): Migration strategies of Palearctic passerines in Africa. Isr. J. Zool. 41 : 393-406.

Kaatz, C., D. Wallschläger, K. Dziewiaty & U. Eggers (2017): Der Weissstorch *Ciconia ciconia*. Die neue Brehm-Bücherei 682. VerlagsKG Wolf, Magdeburg.

Kaeser, G. & H. Schmid (1989): Bestand und Bruterfolg des Turmfalken *Falco tinnunculus* und der Schleiereule *Tyto alba* in der Region Rheinfelden 1951-1988. Ornithol. Beob. 86 : 199-208.

Kaiser, N. (1993): Etude des cygnes tuberculés *Cygnus olor* Gm. des lacs subjurassiens. Travail de licence, Université de Neuchâtel.

Källander, H., D. Hasselquist, A. Hedenström, A. Nord, H. G. Smith & J.-Å. Nilsson (2017): Variation in laying date in relation to spring temperature in three species of tits (Paridae) and pied flycatchers *Ficedula hypoleuca* in southernmost Sweden. J. Avian Biol. 48 : 83-90.

Kammann, E. E. & M. P. Wand (2003): Geoadditive models. Appl. Stat. 52 : 1-18.

Kampe-Persson, H. (2010): Naturalised geese in Europe. Ornis Svec. 20 : 155-173.

Kampmann, D., A. Lüscher, W. Konold & F. Herzog (2012): Agri-environment scheme protects diversity of mountain grassland species. Land Use Policy 29 : 569-576.

Kantonales Amt für Statistik und Finanzausgleich (2018): StatPop – Entwicklung der Wohnbevölkerung nach Bezirk und Gemeinde ab 1850. Kantonales Amt für Statistik und Finanzausgleich, Sion. https://www.vs.ch/web/acf/statpop (État : 14.2.2018).

Kašová, M., L. Nad'o & P. Kaňuch (2014): Structure of tree vegetation may reduce costs of territory defence in Eurasian Nuthatch *Sitta europaea*. Bird Study 61 : 413-420.

Kear, J. (2005): Ducks, geese and swans. Bird families of the world 16. Oxford University Press, Oxford.

Keller, M. (2007): Projekt « Stadttauben Luzern » 2001-2006. Schlussbericht. Umweltschutz Stadt Luzern, Luzern. https://www.stadtluzern.ch/_rte/publikation/26035 (État : 27.11.2017).

Keller, V. (2000): Winterbestand und Verbreitung der Kolbenente *Netta rufina* in der Schweiz und im angrenzenden Ausland. Ornithol. Beob. 97 : 175-190.

Keller, V. (2009): The Goosander *Mergus merganser* population breeding in the Alps and its connections to the rest of Europe. Wildfowl Special Issue 2 : 60-73.

Keller, V. (2011a): Die Schweiz als Winterquartier für Wasservögel. Avifauna Report Sempach 6. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Keller, V. (2011b): La Suisse, refuge hivernal pour les oiseaux d'eau. Avifauna Report Sempach 6. Station ornithologique suisse, Sempach.

Keller, V. (2014): Vom Wintergast zum regelmässigen Brutvogel : Brutbestand und Verbreitung der Kolbenente *Netta rufina* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 111 : 35-52.

Keller, V. (2015): Haubentaucher und Co : Reaktionen auf die Veränderungen der Wasserqualität am Sempachersee. Vogelwarte 53 : 426.

Keller, V. (in prep.): Population size and breeding success of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* in relation to changes in nutrient content : a long-term study from a formerly highly-eutrophicated lake.

Keller, V., M. Antoniazza, P. Mosimann-Kampe & P. Rapin (2012): Dix ans de reproduction du Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* en Suisse (2001-2010). Nos Oiseaux 59 : 3-10.

Keller, V., R. Ayé, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2010): Die prioritären Vogelarten der Schweiz : Revision 2010. Ornithol. Beob. 107 : 265-285.

Keller, V., R. Ayé, W. Müller, R. Spaar & N. Zbinden (2011): La revisione 2010 della Lista Rossa degli uccelli nidificanti e delle specie prioritarie per la conservazione in Svizzera. Ficedula 47 : 2-16.

Keller, V. & J. Gremaud (2003): Der Brutbestand des Gänsesägers *Mergus merganser* in der Schweiz 1998. Ornithol. Beob. 100 : 227-246.

Keller, V. & C. Müller (2012): Monitoring Überwinternde Wasservögel : Ergebnisse der Wasservogelzählungen 2010/11 in der Schweiz/Monitoring hivernal des oiseaux d'eau : Résultats des recensements des oiseaux d'eau 2010/11 en Suisse. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

Keller, V. & C. Müller (2015): Bestand und Verbreitung des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in der Schweiz und in Europa. Ornithol. Beob. 112 : 259-268.

Keller, V. & N. Zbinden (1998): Die Weisskopfmöwe *Larus cachinnans* in der Schweiz : ein Problem für andere Vögel ? Ornithol. Beob. 95 : 311-324.

Keller, V., N. Zbinden, H. Schmid & B. Volet (2001a): Lista Rossa degli uccelli nidificanti minacciati in Svizzera. Collana dell'UFAFP « Ambiente-Esecuzione ». Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna, e Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Keller, V., N. Zbinden, H. Schmid & B. Volet (2001b): Liste Rouge des oiseaux nicheurs menacés de Suisse. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Keller, V., N. Zbinden, H. Schmid & B. Volet (2001c): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kéry, M. (1991): Brutbestand und Verbreitung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* im Schweizer Jura in den achtziger Jahren. Ornithol. Beob. 88 : 209-216.

Kéry, M., K. Pulfer & G. Preiswerk (2005): Geringe Distanz zwischen zwei Paaren des Wanderfalken *Falco peregrinus* in Basel. Ornithol. Beob. 102 : 293-296.

Kéry, M., J. A. Royle, H. Schmid, M. Schaub, B. Volet, G. Häfliger & N. Zbinden (2010): Site-occupancy distribution modeling to correct population-trend estimates derived from opportunistic observations. Conserv. Biol. 24 : 1388-1397.

Kéry, M., H. Schmid & T. Sattler (2016): Bestandsentwicklung des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung des Zeitraums seit 2005. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kestenholz, M. (1997): Status der Mandarinente *Aix galericulata* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 94 : 53-63.

Kestenholz, M., O. Biber, P. Enggist & T. Salathé (2010a): Aktionsplan Weissstorch Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1029. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Storch Schweiz, Kleindietwil.

Kestenholz, M., O. Biber, P. Enggist & T. Salathé (2010b): Plan d'action Cigogne blanche Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 1029. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich, et Cigogne Suisse, Kleindietwil.

Kestenholz, M., L. Heer & V. Keller (2005): Etablierte Neozoen in der europäischen Vogelwelt – eine Übersicht. Ornithol. Beob. 102 : 153-180.

Kirby, W. B., P. E. Bellamy, A. J. Stanbury, A. J. Bladon, P. V. Grice & S. Gillings (2015): Breeding season habitat associations and population declines of British Hawfinches *Coccothraustes coccothraustes*. Bird Study 62 : 348-357.

Klaus, G. (2007a): État et évolution des marais en Suisse. Résultats du suivi de la protection des marais. État de l'environnement n° 0730. Office fédéral de l'environnement, Berne.

Klaus, G. (2007b): Zustand und Entwicklung der Moore in der Schweiz. Ergebnisse der Erfolgskontrolle Moorschutz. Umwelt-Zustand Nr. 0730. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Klein, G., Y. Vitasse, C. Rixen, C. Marty & M. Rebetez (2016): Shorter snow cover duration since 1970 in the Swiss Alps due to earlier snowmelt more than to later snow onset. Clim. Chang. 139 : 637-649.

Klemp, S. (2003): Altitudinal dispersal within season in the Grey Wagtail *Motacilla cinerea*. Ibis 145 : 509-511.

Knaus, P. (1997): Erstnachweis des Weissrückenspechts *Dendrocopos leucotos* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 94 : 185-190.

Knaus, P. (2000): Die Brandgans *Tadorna tadorna* als neuer Brutvogel in der Schweiz. Ornithol. Beob. 97 : 7-20.

Knaus, P., D. Bruderer, D. Hagist, M. Hochreutener, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2016a): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 222. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2016. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Knaus, P., D. Bruderer, D. Hagist, J. Honold, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer, S. Trösch & S. Werner (2017): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 226. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2017. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Knaus, P., D. Bruderer, D. Hagist, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2016b): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 221. Bericht über das Frühjahr und den Heimzug 2016. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Knaus, P., D. Bruderer, M. Hemprich, M. Hochreutener, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2015): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 218. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2015. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Knaus, P., D. Bruderer, M. Hemprich, G. Segelbacher, S. Trösch, J. Ulmer & S. Werner (2014): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 214. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2014. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Kneubühl, M. (1998): Nahrungsangebot und Raumnutzung der Dohle *Corvus monedula* bei Murten, Kanton Freiburg. Ornithol. Beob. 95 : 221-244.

Knop, E. (2016): Biotic homogenization of three insect groups due to urbanization. Glob. Chang. Biol. 22 : 228-236.

Knopfli, W. (1955): Les oiseaux de la Suisse. 19e et dernière livraison, Labbes ou Stercoraires, Sternes ou Hirondelles de mer, Grèbes, Plongeons, Oiseaux océaniques fourvoyés. Département fédéral de l'Intérieur (inspection des forêts, chasse et pêche), Berne et Genève.

Knopfli, W. (1956): Die Vögel der Schweiz. 19. Lieferung (Schlusslieferung), Raubmöwen, Seeschwalben, Lappentaucher, Seetaucher, verirrte Meeresbewohner. Eidg. Departement des Innern (Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei), Bern und Genf.

Koffijberg, K., C. Hallman, O. Keišs & N. Schäffer (2016): Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. Vogelwelt 136 : 75-87.

Kohli, L. & S. Birrer (2003a): Diversité envolée dans la zone agricole – état des habitats de notre avifaune. Avifauna Report Sempach 2. Station ornithologique suisse, Sempach.

Kohli, L. & S. Birrer (2003b): Verflogene Vielfalt im Kulturland – Zustand der Lebensräume unserer Vögel. Avifauna Report Sempach 2. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Koleček, J., S. Hahn, T. Emmenegger & P. Procházka (2018): Intra-tropical movements as a beneficial strategy for Palearctic migratory birds. R. Soc. Open Sci. 5 : 171675.

König, C., S. Stübing & J. Wahl (2017): Sommer 2017 : Waldohreule, Wachtelkönig, Weissbauchtölpel. Falke 64/11 : 28-33.

Koop, B. & R. K. Berndt (2014): Vogelwelt Schleswig-Holstein. Bd. 7, Zweiter Brutvogelatlas. Wachholtz, Neumünster.

Korner, P., R. Graf & L. Jenni (2017): Large changes in the avifauna in an extant hotspot of farmland biodiversity in the Alps. Bird Conserv. Int. 6 : 1-15.

Körner, C. (2012): Alpine treelines. Functional ecology of the global high elevation tree limits. Springer, Basel.

Koschkar, S. & J. Dierschke (2014): « Go West… » : Der Grünlaubsänger *Phylloscopus trochiloides* in Deutschland. Seltene Vögel in Deutschland 2013 : 50-59.

Kratzer, D. (2015): Bestandsentwicklung der Felsenschwalbe *Ptyonoprogne rupestris* in Baden-Württemberg von 2007 bis 2015. Pp. 239-247 in : F. Rau, R. Lühl & J. Becht (éds.) : 50 Jahre Schutz von Fels und Falken. Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz 1965-2015. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 31 (Sonderband).

Kronshage, A. (2005): Zum Vorkommen der Drosseln im Oberengadin (Zentralalpen/Schweiz) unter besonderer Berücksichtigung der Ringdrossel (*Turdus torquatus alpestris*), Amsel (*Turdus merula*) und Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*). Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden 113 : 29-83.

Krüger, T. (2016): On the effects of kitesurfing on waterbirds – a review. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2016. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover.

Krummenacher, B., M. Weggler, D. Schmidt, K. Bollmann, D. Köchli & K. Robin (2009): Wie gross sind die Chancen für eine Wiederansiedlung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in der Schweiz ? Ornithol. Beob. 106 : 165-180.

Krüsi, B. O., M. Schütz & S. Tidow (1997): Waldränder in der Schweiz. Ökologischer Zustand, botanische Vielfalt und Aufwertungspotential. Schweiz. Wald 97 : 5-19.

Kuhnen, K. (1978): Zur Methodik der Erfassung von Uferschwalben (*Riparia riparia*)-Populationen. Vogelwelt 99 : 161-176.

Kuijper, D. P. J., E. Oosterveld & E. Wymenga (2009): Decline and potential recovery of the European grey partridge (*Perdix perdix*) population – a review. Eur. J. Wildl. Res. 55 : 455-463.

Kurvinen, L., M. Kilpi, M. Nordström & M. Öst (2016): Drivers of decline and changed nest-site preference of the Baltic eider : an island-level analysis from south-western Finland. Ornis Fenn. 93 : 55-66.

Kushlan, J. A. & J. A. Hancock (2005): Herons. Bird families of the world 14. Oxford University Press, Oxford.

Kvist, L., J. Martens, A. Ahola & M. Orell (2001): Phylogeography of a Palaearctic sedentary passerine, the willow tit (*Parus montanus*). J. Evol. Biol. 14 : 930-941.

Kvist, L., M. Ruokonen, A. Thessing, J. Lumme & M. Orell (1998): Mitochondrial control region polymorphism reveal high amount of gene flow in Fennoscandian willow tits (*Parus montanus borealis*). Hereditas 128 : 133-143.

Laaksonen, T., M. Ahola, T. Eeva, R. A. Väisänen & E. Lehikoinen (2006): Climate change, migratory connectivity and changes in laying date and clutch size of the pied flycatcher. Oikos 114 : 277-290.

Laber, J., A. Pellinger, A. Széll & B. Wendelin (2016): Bestandsentwicklung in den Jahren 1990-2015 und Wanderungen der Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* Temminck, 1820 im Neusiedler See-Gebiet (Österreich) und in der Region Fertő-Hanság (Ungarn). Egretta 54 : 110-117.

Labhardt, A. (1988): Zum Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Abhängigkeit von der Grünlandbewirtschaftung in den Westschweizer Voralpen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 51 : 159-178.

Lachat, T., D. Pauli, Y. Gonseth, G. Klaus, C. Scheidegger, P. Vittoz & T. Walter (2010): Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht ? Bristol-Schriftenreihe Bd. 25. Bristol-Stiftung, Zürich, und Haupt, Bern.

Lachat, T., D. Pauli, Y. Gonseth, G. Klaus, C. Scheidegger, P. Vittoz & T. Walter (2011): Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond ? Collection Bristol vol. 25. Fondation Bristol, Zurich, et Haupt, Berne.

Laesser, J., B. Droz, F. Bovay & V. Uldry (2016): Le Rougequeue à front blanc *Phoenicurus phoenicurus* à La Chaux-de-Fonds. Suivi, étude de l'environnement et recommandations pour sa conservation. Nos Oiseaux 63 : 137-152.

Laiolo, P., F. Dondero, E. Ciliento & A. Rolando (2004): Consequences of pastoral abandonment for the structure and diversity of the alpine avifauna. J. Appl. Ecol. 41 : 294-304.

Laiolo, P. & A. Rolando (2005): Forest bird diversity and ski-runs : a case of negative edge effect. Anim. Conserv. 7 : 9-16.

Lambiel, C. & E. Reynard (2003): Impacts du développement d'un domaine skiable sur la morphologie glaciaire et périglaciaire : le cas de Verbier (Valais, Suisse).

Pp. 19-33 in : E. Reynard, C. Holzmann, D. Guex & N. Summermatter (éds.) : Géomorphologie et tourisme. Actes de la Réunion annuelle de la Société Suisse de Géomorphologie (SSGm), Finhaut, 21-23 septembre 2001. Travaux et recherches n° 24. Institut de Géographie, Université de Lausanne.

Lamprecht, M., A. Fischer & H. P. Stamm (2014a) : Sport Schweiz 2014 : Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung. Bundesamt für Sport BASPO, Magglingen.

Lamprecht, M., A. Fischer & H. P. Stamm (2014b) : Sport Suisse 2014 : Activité et consommation sportives de la population suisse. Office fédéral du sport OFSPO, Macolin.

Lamprecht, M., A. Fischer & H. P. Stamm (2014c) : Sport Svizzera 2014 : Pratica sportiva e interesse per lo sport della popolazione svizzera. Ufficio federale dello sport UFSPO, Macolin.

Lanz, M., S. Michler & J. Duplain (2012) : Projet de conservation de la Perdrix grise *Perdix perdix* dans le canton de Genève. Rapport final de la phase de projet 2007-2012. Station ornithologique suisse, Sempach.

Lardelli, R. (2007) : Nidificazione insolita di Passero solitario *Monticola solitarius*. Ficedula 38 : 10-11.

Lardelli, R. (2011) : Predazione di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* su Rondone pallido *Apus pallidus*. Ficedula 47 : 25-26.

Lardelli, R. (2014) : Il Rondone pallido *Apus pallidus* nell'area alpina : stato attuale delle conoscenze. Ficedula 48 : 27-30.

Lardelli, R. & V. Lardelli (1987) : Entdeckung einer Brutkolonie des Fahlseglers *Apus pallidus* in Locarno TI. Ornithol. Beob. 84 : 326-328.

Lardelli, R. & C. Scandolara (2014) : Conservazione di Upupa *Upupa epops*, Civetta *Athene noctua* e Succiacapre *Caprimulgus europaeus* in Ticino : sintesi dei risutati 2010-2013. Ficedula 48 : 19-26.

Lardelli, R. & N. Zbinden (2017) : Il Gufo reale *Bubo bubo* in Ticino : confronto fra tre censimenti (1987-1989, 2009-2011, 2013-2016). Ficedula 51 : 25-31.

Ławicki, Ł. (2014) : The Great White Egret in Europe : population increase and range expansion since 1980. Brit. Birds 107 : 8-25.

Lawson, B., R. A. Robinson, K. M. Colvile, K. M. Peck, J. Chantrey, T. W. Pennycott, V. R. Simpson, M. P. Toms & A. A. Cunningham (2012) : The emergence and spread of finch trichomonosis in the British Isles. Philos. Trans. R. Soc. B 367 : 2852-2863.

Lebrun, P. & B. Sonnerat (2008) : Statut du Crave à bec rouge *Pyrrhocorax pyrrhocorax* en Haute-Savoie. Le Bièvre 22 : 47-53.

Lechenet, M., F. Dessaint, G. Py, D. Makowski & N. Munier-Jolain (2017) : Reducing pesticide use while preserving crop productivity and profitability on arable farms. Nat. Plants 3 : 17008.

Leclercq, B. (2008) : Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans le Jura français : historique et statut actuel. Ornithos 15 : 256-265.

Lefranc, N. (2017) : Histoire récente, statut actuel et tendances évolutives des Pies-grièches *Lanius* sp. dans le Grand Est. Ciconia 41 : 12-26.

Lefranc, N. & J.-P. Paul (2011) : La Pie-grièche grise *Lanius excubitor* en France : historique et statut récent en période de nidification. Ornithos 18 : 261-276.

Lefranc, N. & F. Preiss (2008) : Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans les Vosges : historique et statut actuel. Ornithos 15 : 244-255.

Lefranc, N. & T. Worfolk (1997) : Shrikes. A guide to the shrikes of the world. Pica Press, Mountfield.

Legendre, F. (2005) : Statut du Faucon kobez *Falco vespertinus* en France : nidification et migration. Ornithos 12 : 183-192.

Lehikoinen, A., T. K. Christensen, M. Öst, M. Kilpi, P. Saurola & M. Vattulainen (2008) : Large-scale change in the sex ratio of a declining eider *Somateria mollissima* population. Wildl. Biol. 14 : 288-301.

Lehikoinen, A., E. Lehikoinen, J. Valkama, R. A. Väisänen & M. Isomursu (2013) : Impacts of trichomonosis epidemics on Greenfinch *Chloris chloris* and Chaffinch *Fringilla coelebs* populations in Finland. Ibis 155 : 357-366.

Lehikoinen, A. & R. Virkkala (2016) : North by north-west : climate change and directions of density shifts in birds. Glob. Chang. Biol. 22 : 1121-1129.

Lentner, R. (2016) : Mornellregenpfeifer *Charadrius morinellus* Linnaeus, 1758 ein neuer Brutvogel für Tirol. Egretta 54 : 145-147.

Leuzinger, M. (2011) : Seidenreiher *Egretta garzetta* brüten bei Kembs (Frankreich) nördlich von Basel. Ornithol. Beob. 108 : 349-350.

Lever, C. (2005) : Naturalised birds of the world. Poyser, London.

Lieb, K. & M. Brader (2004) : Nachweis einer Schellentenbrut (*Bucephala clangula*) in einem Gänsesägernistkasten. Vogelkdl. Nachr. Oberösterr. – Nat.schutz aktuell 12 : 21-23.

Liechti, P. (1994) : Der Zustand der Seen in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt 237. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Liesen, J. (2012) : Der Grauspecht *Picus canus* im Kottenforst bei Bonn – historische und aktuelle Verbreitung sowie Diskussion möglicher Rückgangsursachen. Charadrius 48 : 12-22.

Lormée, H., C. Eraud & J.-M. Boutin (2011) : Quel est l'impact de l'habitat de reproduction sur la démographie du pigeon ramier en France ? Faune Sauvage 293 : 10-11.

Lovaty, F. (2014) : L'importance du bois mort sur pied et des microsites pour la reproduction de la Mésange huppée *Lophophanes cristatus* : exemple dans une pinède de Pins maritimes *Pinus pinaster* de Charente-Maritime (France). Alauda 82 : 3-18.

Lovaty, F. (2015) : Le statut de la Fauvette à lunettes *Sylvia conspicillata* durant une décennie sur un causse de Lozère (France). Nos Oiseaux 62 : 199-202.

Low, M., D. Arlt, S. Eggers & T. Pärt (2010) : Habitat-specific differences in adult survival rates and its links to parental workload and on-nest predation. J. Anim. Ecol. 79 : 214-224.

LPO Champagne-Ardenne (2016) : Les oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage. Delachaux et Niestlé, Paris.

Luder, R. (1993) : Vogelbestände und -lebensräume in der Gemeinde Lenk (Berner Oberland) : Veränderungen im Laufe von 12 Jahren. Ornithol. Beob. 90 : 1-34.

Luisier, C. (2015) : Recherches d'espèces alpines : le Tichodrome échelette et la Perdrix bartavelle. Le Héron 240 : 22-27.

Luisier, C. (2017) : Habitat, reproduction et régime alimentaire du Tichodrome échelette dans le Valais romand et le Chablais vaudois. Travail de maturité, Lycée-Collège de l'Abbaye, St-Maurice.

Luoni, F. (2009) : Un esotico alle porte del Ticino : il Panuro di Webb *Paradoxornis webbianus* in Provincia di Varese. Ficedula 41 : 13-18.

Luoni, F., A. Galimberti, A. Boto, C. Celada, M. Casiraghi & G. Tosi (2009) : Un Cinese tra noi : il genere naturalizzato *Paradoxornis* in Provinica di Varese. Pp. 414-419 in : M. Brunelli, C. Battisti, F. Bulgarini, J. G. Cecere, F. Fraticelli, M. Gustin, S. Sarrocco & A. Sorace (éds.) : Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Parco Nazionale del Circeo – Sabaudia (LT), 14-18 ottobre 2009. Alula 16. Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Roma.

Lüps, P. (1975) : Geschichtliches zur Verbreitung des Rothuhns *Alectoris rufa* (L. 1758) in der Schweiz. Jahrb. Nat.hist. Mus. Bern 5 : 133-151.

Lüps, P. (2003) : Wenn es auch manchmal scheint, dass alles nichts nützt… Beim Lesen von Band 1 des Ornithologischen Beobachters auftauchende Gedanken zur Entwicklung der Situation von Jagd und Vogelschutz in der Schweiz. Ornithol. Beob. 100 : 181-192.

Lüps, P. (2004a) : Bestandsentwicklung beim Steinhuhn *Alectoris graeca* 1968-1996 im Berner Oberland (Schweizer Alpen). Beitr. Jagd- Wildforsch. 29 : 343-352.

Lüps, P. (2004b) : Schnee als limitierender Faktor für das Steinhuhn *Alectoris graeca* in den Schweizer Alpen – eine Übersicht. Ornithol. Beob. 101 : 295-306.

Lüthy, M. & D. Weber (2005) : Kontrollprogramm Natur und Landschaft : Situation der Brutvögel im Aargau. Umwelt Aargau, Sondernummer 21. Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer, Aarau.

Ly, M., S. B. Traore, A. Alhassane & B. Sarr (2013) : Evolution of some observed climate extremes in the West African Sahel. Weather Clim. Extremes 1 : 19-25.

Maceda-Veiga, A., R. López & A. J. Green (2017) : Dramatic impact of alien carp *Cyprinus carpio* on globally threatened diving ducks and other waterbirds in Mediterranean shallow lakes. Biol. Conserv. 212 : 74-85.

MacKenzie, D. I., J. D. Nichols, G. B. Lachman, S. Droege, J. A. Royle & C. A. Langtimm (2002) : Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. Ecology 83 : 2248-2255.

Madden, C. F., B. Arroyo & A. Amar (2015) : A review of the impact of corvids on bird productivity and abundance. Ibis 157 : 1-16.

Madry, M. M., T. Kraemer, J. Kupper, H. Naegeli, H. Jenny, L. Jenni & D. Jenny (2015) : Excessive lead burden among golden eagles in the Swiss Alps. Environ. Res. Lett. 10 : 034003, doi : 10.1088/1748-9326/10/3/034003.

Madsen, H., N. Bunnefeld, S. Nagy, C. Griffin, P. Du Defos Rau, J.-Y. Mountain-Monval, R. Hearn, A. Czajkowski, A. Grauer, F. R. Merkel, J. H. Williams, M. Alhainen, M. Guillemain, A. Middleton, T. K. Christensen & O. Noe (2015) : Guidelines on sustainable harvest of migratory waterbirds. AEWA Conservation No. 5, AEWA Technical Series No. 62. Wetlands International, Bonn.

Maggini, R., A. Lehmann, M. Kéry, H. Schmid, M. Beniston, L. Jenni & N. Zbinden (2011) : Are Swiss birds tracking climate change ? Detecting elevational shifts using response curve shapes. Ecol. Model. 222 : 21-32.

Maggini, R., A. Lehmann, N. Zbinden, N. E. Zimmermann, J. Bolliger, B. Schröder, R. Foppen, H. Schmid, M. Beniston & L. Jenni (2014) : Assessing species vulnerability to climate and land use change : the case of the Swiss breeding birds. Divers. Distrib. 20 : 708-719.

Magurran, A. E., S. R. Baillie, S. T. Buckland, J. M. Dick, D. A. Elston, E. M. Scott, R. I. Smith, P. J. Somerfield & A. D. Watt (2010): Long-term datasets in biodiversity research and monitoring : assessing change in ecological communities through time. Trend Ecol. Evol. 25 : 574-582.

Malle, G. & R. Probst (2010): Das Rotsternige Blaukehlchen in den Elendtälern, Nationalpark Hohe Tauern, Kärnten. Carinthia II 200 : 433-464.

Malle, G. & R. Probst (2015): Die Zwergohreule (*Otus scops*) in Österreich : Bestand, Ökologie und Schutz in Zentraleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Kärntner Artenschutzprojekte. Carinthia II, Sonderheft 65. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.

Mallord, J. W., P. M. Dolman, A. Brown & W. J. Sutherland (2007): Nest-site characteristics of Woodlarks *Lullula arborea* breeding on heathlands in southern England : are there consequences for nest survival and productivity ? Bird Study 54 : 307-314.

Mallord, J. W., C. J. Orsman, J. T. Roberts, K. Boafo, R. Q. Skeen, D. K. Sheehan & J. A. Vickery (2018): Apparent resilience of a declining Afro-Palaearctic migrant to forest loss on the wintering grounds. Ibis 160, doi : 10.1111/ibi.12572.

Mallord, J. W., C. J. Orsman, J. T. Roberts, R. Skeen, D. K. Sheehan & J. A. Vickery (2016): Habitat use and tree selection of a declining Afro-Palaearctic migrant at sub-Saharan staging and wintering sites. Bird Study 63 : 459-469.

Mann, C. M., S. Barnes, B. Offer & R. Wall (2015): Lethal and sub-lethal effects of faecal deltamethrin residues on dung-feeding insects. Med. Vet. Entomol. 29 : 189-196.

Mann, P., H. Herlyn & H. Untheim (1990): Bestandssituation und Habitat der Zippammer *Emberiza cia* im Südschwarzwald. Vogelwelt 111 : 142-155.

Marbot, T. (1998): Die Schellente *Bucephala clangula* als Brutvogel am Bielersee. Ornithol. Beob. 95 : 325-326.

Marchadour, B. (2014): Oiseaux nicheurs des pays de la Loire. Delachaux et Niestlé, Paris.

Marion, L. (2009): Recensement national des hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. Alauda 77 : 243-268.

Marion, L., L. Barbier & C. Morin (2006): Statut du Blongios nain *Ixobrychus minutus* en France entre 1968 et 2004 et causes probables de l'évolution de ses effectifs. Alauda 74 : 155-170.

Marques, D. A. & M. Thoma (2015): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2014. 24. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 112 : 161-188.

Marques, D. A., M. Thoma & P. Knaus (2013a): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2012. 22. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 110 : 385-418.

Marques, D. A., M. Thoma, P. Knaus & L. Vallotton (2013b): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2012. 22e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 60 : 215-236.

Marques, D. A., M. Thoma & F. Schneider (2015): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2014. 24e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 62 : 155-174.

Marquiss, M. (2010): Seasonal pattern in hawk predation on Common Bullfinches *Pyrrhula pyrrhula* : evidence of an interaction with habitat affecting food availability. Bird Study 54 : 1-11.

Marti, C. (1986): Verbreitung und Bestand des Auerhuhns *Tetrao urogallus* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 83 : 67-70.

Marti, C. (1995): Das schweizerische Auerhuhn-Schutzprojekt. Naturschutzreport 10 : 47-55.

Marti, C. & A. Bossert (1985): Beobachtungen zur Sommeraktivität und Brutbiologie des Alpenschneehuhns *Lagopus mutus* im Aletschgebiet (Wallis). Ornithol. Beob. 82 : 153-168.

Marti, C., A. Bossert & H. R. Pauli (2016): Bestand und Verbreitung von Birkhuhn *Tetrao tetrix* und Alpenschneehuhn *Lagopus muta* im Aletschgebiet von 1970 bis 2015. Ornithol. Beob. 113 : 1-30.

Marti, J. (2002): Zur Biotopwahl des Berglaubsängers *Phylloscopus bonelli* im Kanton Glarus. Ornithol. Beob. 99 : 97-103.

Marti, J. (2007): Zur Habitatwahl des Waldlaubsängers *Phylloscopus sibilatrix* im Kanton Glarus. Ornithol. Beob. 104 : 45-52.

Marti, J. (2008): Die Habitatansprüche der Klappergrasmücke *Sylvia curruca* in den höheren Lagen des Kantons Glarus. Ornithol. Beob. 105 : 345-352.

Marti, J. (2014): Bestand und Verbreitung des Baumpiepers *Anthus trivialis* im Kanton Glarus 2004-2013 im Vergleich zu 2002-2003. Ornithol. Beob. 111 : 85-92.

Marti, J. (2018): Habitat und Bestand der Heckenbraunelle *Prunella modularis* im Kanton Glarus. Ornithol. Beob. 115 : 81-90.

Martín, B., A. Onrubia, A. de la Cruz & M. Ferrer (2016): Trends of autumn counts at Iberian migration bottlenecks as a tool for monitoring continental populations of soaring birds in Europe. Biodivers. Conserv. 25 : 295-309.

Martinez, N. (2011): Erfolgreiche Brut der Haubenmeise *Parus cristatus* in einem nahezu nadelholzfreien Siedlungsgebiet. Ornithol. Beob. 108 : 345-348.

Martinez, N. (2016): Aktionsplan Gartenrotschwanz BS, Zwischenbilanz über die umgesetzten Arbeiten und Vorschläge für Prioritäten 2016-2018. Hintermann & Weber AG, Reinach.

Martinez, N. & S. Birrer (2017): Entwicklung ausgewählter Vogelarten im Landwirtschaftsgebiet des Kantons Basel-Landschaft. Ornithol. Beob. 114 : 161-178.

Martinez, N., J. Borer & T. Walser (2012): Veränderung der Vogelwelt im Offenland von Erschwil (Kanton Solothurn) zwischen 1994 und 2010. Ornithol. Beob. 109 : 31-42.

Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss & N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance : the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicurus*. J. Ornithol. 151 : 297-307.

Martinez, N., T. Lüthi, W. Müller, H. R. Pauli & C. Suter (2013): Der Bestand des Mittelspechts *Dendrocopos medius* in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn. Ornithol. Beob. 110 : 77-92.

Martinez, N. & L. Maumary (2016a): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2015. 25e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 63 : 243-257.

Martinez, N. & L. Maumary (2016b): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2015. 25. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 113 : 269-298.

Martinez, N. & M. Plattner (2015): Starke Zunahme der Molluskenindividuen in der Schweiz. 54. Frühjahrstagung der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft in Beatenberg/Schweiz vom 22. bis 25. Mai 2015, Beatenberg. http://www.biodiversitymonitoring.ch/fileadmin/user_upload/documents/praesentationen/1260_Molluskenzunahme_V1.pdf (État : 11.12.2017).

Martinez, N. & T. Roth (2017): Bestandsentwicklung und Brutbiologie des Gartenrotschwanzes *Phoenicurus phoenicurus* in der Nordwestschweiz. Ornithol. Beob. 114 : 179-200.

Martinez, N., T. Roth, V. Moser, G. Oesterhelt, B. Pfarr Gambke, P. Richterich, T. B. Tschopp, M. Spiess & S. Birrer (2017): Bestandsentwicklung von Brutvögeln in der Reinacher Ebene (Kanton Basel-Landschaft) von 1997 bis 2016. Ornithol. Beob. 114 : 257-274.

Martinèz, J. A., J. E. Martinèz, S. Mañosa, I. Zuberogoitia & J. F. Calvo (2006): How to manage human-induced mortality in the Eagle Owl *Bubo bubo*. Bird Conserv. Int. 16 : 265-278.

Martínez-Abraín, A., C. Viedma, J. A. Gómez, M. A. Bartolomé, J. Jiménez, M. Genovart & S. Tenan (2013): Assessing the effectiveness of a hunting moratorium on target and non-target species. Biol. Conserv. 165 : 171-178.

Martinez-Juarez, P., A. Chiabai, T. Taylor & S. Quiroga Gómez (2015): The impact of ecosystems on human health and well-being : A critical review. J. Outdoor Recreat. Tour. 10 : 63-69.

Marty, C. (2008): Regime shift of snow days in Switzerland. Geophys. Res. Lett. 35 : L12501, doi : 10.1029/2008GL033998.

Massa, B. & T. La Mantia (2000): The decline of ground-nesting birds in the agrarian landscape of Italy. Rev. Ecol. (Terre Vie) 65 : 73-90.

Massimino, D., I. D. Woodward, M. J. Hammond, S. J. Harris, D. I. Leech, D. G. Noble, R. H. Walker, C. Barimore, D. Dadam, S. M. Eglington, J. H. Marchant, M. J. P. Sullivan, S. R. Baillie & R. A. Robinson (2017): BirdTrends 2017 : trends in numbers, breeding success and survival for UK breeding birds. Research Report 704. British Trust for Ornithology, Thetford.

Matter, H. (1982): Einfluss intensiver Feldbewirtschaftung auf den Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Mitteleuropa. Ornithol. Beob. 79 : 1-24.

Mattes, H. (1982): Die Lebensgemeinschaft von Tannenhäher, *Nucifraga caryocatactes* (L.), und Arve, *Pinus cembra* L., und ihre forstliche Bedeutung in der oberen Gebirgswaldstufe. Ber. Eidgenöss. Anst. forstl. Vers.wes. Nr. 241. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Birmensdorf.

Mattes, H. & W. Gatter (2011): Beeinflusst der Star *Sturnus vulgaris* über Höhlenkonkurrenz die Häufigkeit von Spechten *Dendrocopos* sp. ? Ornithol. Beob. 108 : 251-259.

Matthysen, E. (1990): Behavioral and ecological correlates of territory quality in the Eurasian Nuthatch (*Sitta europaea*). Auk 107 : 86-95.

Maumary, L. (2002): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2001. 11e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 49 : 229-248.

Maumary, L. (2016): La nidification du Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) à Penthaz (VD) en 2016. Rapport non publié.

Maumary, L. (2017): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2016. 26e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 64 : 225-244.

Maumary, L., H. Duperrex, J. Cloutier & L. Vallotton (2013): Première nidification du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Suisse. Observations sur la biologie de reproduction, en particulier le régime alimentaire. Nos Oiseaux 60 : 3-24.

Maumary, L., H. Duperrex & R. Delarze (1990): Nidification de la Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*) en Valais (Alpes suisses). Nos Oiseaux 40 : 355-372.

Maumary, L. & S. Gysel (2002): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2001. 11. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 99 : 249-275.

Maumary, L. & P. Mosimann-Kampe (2017): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2016. 26. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 114 : 221-248.

Maumary, L., E. Poschung & M. Ruchet (2015): Première nidification du Fuligule nyroca *Aythya nyroca* en Suisse romande. Nos Oiseaux 62 : 61-66.

Maumary, L. & F. Schneider (2018): Première preuve de nidification du Pouillot verdâtre *Phylloscopus trochiloides* en Suisse. Nos Oiseaux 65 : 35-52.

Maurino, L., M. Probo, A. Gorlier & M. Lonati (2013): Status of rock partridge *Alectoris graeca saxatilis* in Val Troncea Regional Park (Piedmont, north-west Italy). Avocetta 37 : 129-132.

Mayer, H., M. Neumann & W. Schrempf (1979): Der Urwald Rothwald in den Niederösterreichischen Kalkalpen. Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt 44 : 79-117.

Mayer, J., F. Straub & J. Hetzler (2009): Wirkung des Ackerrandstreifen-Managements auf Feldvogelarten in Heilbronn. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 25 : 107-128.

Mayot, P. & A. Crosnier (2012): Le faisan commun en France : statut de l'espèce en 2008. Faune Sauvage 295 : 29-32.

McCracken, D. I. (1993): The potential for avermectins to affect wildlife. Vet. Parasitol. 48 : 273-280.

Mebs, T. (1964): Zur Biologie und Populationsdynamik des Mäusebussards (*Buteo buteo*). (Unter besonderer Berücksichtigung der Abhängigkeit vom Massenwechsel der Feldmaus *Microtus arvalis*). J. Ornithol. 105 : 247-306.

Mebs, T. & G. Nicklaus (2014): Die Brutvorkommen der Zwergohreule *Otus scops* in Deutschland. Ornithol. Anz. 53 : 94-104.

Mebs, T. & W. Scherzinger (2008): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Überarb. und aktualisierte Ausg. Kosmos Naturführer. Kosmos, Stuttgart.

Mebs, T. & D. Schmidt (2014): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. 2. Aufl. Kosmos Naturführer. Kosmos, Stuttgart.

Meichtry-Stier, K. S., J. Duplain, M. Lanz, B. Lugrin & S. Birrer (in prep.): The importance of size, location and vegetation composition of perennial fallows for farmland birds.

Meichtry-Stier, K. S., M. Jenny, J. Zellweger-Fischer & S. Birrer (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). Agric. Ecosyst. Environ. 189 : 101-109.

Meichtry-Stier, K. S., F. Korner-Nievergelt, U. Kormann, M. Spiess, P. Mosimann-Kampe, S. Strebel, J.-L. Zollinger & R. Spaar (2013): Habitatwahl der Dorngrasmücke *Sylvia communis* in der Westschweiz : Folgerungen für die Artenförderung. Ornithol. Beob. 110 : 1-15.

Meier, F., B. Forster, O. Odermatt, D. Hölling, J. Meyer, V. Dubach, S. Schneider, U. Wasem & V. Queloz (2017a): Protection des forêts – Vue d'ensemble 2016. WSL Berichte Heft 58. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf.

Meier, F., B. Forster, O. Odermatt, D. Hölling, J. Meyer, V. Dubach, S. Schneider, U. Wasem & V. Queloz (2017b): Situazione fitosanitaria dei boschi 2016. WSL Berichte Heft 59. Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL, Birmensdorf.

Meier, F., B. Forster, O. Odermatt, D. Hölling, J. Meyer, V. Dubach, S. Schneider, U. Wasem & V. Queloz (2017c): Waldschutz-Überblick 2016. WSL Berichte Heft 55. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.

Meier-Zwicky, C. (1999): Zweiter Schweizer Brutnachweis des Mornellregenpfeifers *Charadrius morinellus* L. in Graubünden. Ornithol. Beob. 96 : 62-63.

Meisser, C. (2017): Programme de conservation de la Chevêche d'Athéna dans le canton de Genève. Rapport 2016. Groupe Ornithologique du Bassin Genevois, Chancy.

Meisser, C., A. Brahier, R. Lardelli, H. Schudel & M. Kestenholz (2016a): Aktionsplan Steinkauz Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1638. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Meisser, C., A. Brahier, R. Lardelli, H. Schudel & M. Kestenholz (2016b): Plan d'action Chevêche d'Athéna Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 1638. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich.

Meisser, C., A. Meisser, A. Barbalat & N. Petitpierre (2013): Nidification du Petit-duc scops *Otus scops* dans le canton de Genève, 56 ans après le dernier cas connu. Nos Oiseaux 60 : 94-96.

Melendez, L. & P. Laiolo (2014): The role of climate in constraining the elevational range of the Water Pipit *Anthus spinoletta* in an alpine environment. Ibis 156 : 276-287.

Menz, M. H. M., P. Mosimann-Kampe & R. Arlettaz (2009): Foraging habitat selection in the last Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* population in Switzerland : final lessons before extinction. Ardea 97 : 323-333.

Mermod, M., T. S. Reichlin, R. Arlettaz & M. Schaub (2009): The importance of ant-rich habitats for the persistence of the Wryneck *Jynx torquilla* on farmland. Ibis 151 : 731-742.

Mérő, T. O., A. Žuljević & S. Lengyel (2015): Latitudinal, longitudinal and weather-related variation in breeding parameters of Great Reed Warblers in Europe : a meta-analysis. Bird Study 62 : 411-416.

MeteoSchweiz (2013): Klimareport 2012. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Zürich.

MeteoSchweiz (2014): Klimaszenarien Schweiz – eine regionale Übersicht. Fachbericht MeteoSchweiz Nr. 243. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Zürich-Flughafen.

MeteoSchweiz (2016): Klimareport 2015. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Zürich.

MeteoSchweiz (2017): Klimareport 2016. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Zürich.

MeteoSchweiz (2018a): Klimawandel Schweiz. http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/klimawandel-schweiz.html (État : 17.4.2018).

MeteoSchweiz (2018b): Schweizer Klima im Detail. http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/schweizer-klima-im-detail.html (État : 17.4.2018).

MeteoSchweiz & Globe Schweiz (2016): Phänologische Langzeitbeobachtungen als Frühwarnsystem. Faktenblatt. Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz und Verein Globe Schweiz, Bern.

MétéoSuisse (2013): Rapport climatologique 2012. Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse, Zurich.

MétéoSuisse (2014): Scénarios climatiques Suisse – un aperçu régional. Rapport technique MétéoSuisse n° 243. Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse, Genève.

MétéoSuisse (2016): Rapport climatologique 2015. Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse, Zurich.

MétéoSuisse (2017): Rapport climatologique 2016. Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse, Zurich.

MétéoSuisse (2018a): Changement climatique Suisse. http://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/changement-climatique-suisse.html (État : 17.4.2018).

MétéoSuisse (2018b): Le climat suisse en détail. http://www.meteosuisse.admin.ch/home/climat/le-climat-suisse-en-detail.html (État : 17.4.2018).

MeteoSvizzera (2013): Rapporto sul clima 2012. Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera, Zurigo.

MeteoSvizzera (2016): Rapporto sul clima 2015. Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera, Zurigo.

MeteoSvizzera (2017): Rapporto sul clima 2016. Ufficio federale di meteorologia e climatologia MeteoSvizzera, Zurigo.

MeteoSvizzera (2018a): I cambiamenti climatici in Svizzera. http://www.meteosvizzera.admin.ch/home/clima/i-cambiamenti-climatici-in-svizzera.html (État : 17.4.2018).

MeteoSvizzera (2018b): Il clima svizzero nei dettagli. http://www.meteosvizzera.admin.ch/home/clima/il-clima-svizzero-nei-dettagli.html (État : 17.4.2018).

MeteoSwiss (2018a): Climate change in Switzerland. http://www.meteoswiss.admin.ch/home/climate/climate-change-in-switzerland.html (État : 17.4.2018).

MeteoSwiss (2018b): Swiss climate in detail. http://www.meteoswiss.admin.ch/home/climate/swiss-climate-in-detail.html (État : 17.4.2018).

Meury, R. (1989): Siedlungsdichte und Raumnutzung des Baumpiepers *Anthus trivialis* im inselartig verteilten Habitat des aargauischen Reusstals. Ornithol. Beob. 86 : 105-135.

Mewes, W. (2010): Die Bestandsentwicklung, Verbreitung und Siedlungsdichte des Kranichs *Grus grus* in Deutschland und seinen Bundesländern. Vogelwelt 131 : 75-92.

Meyer, S., D. Unternährer, R. Arlettaz, J.-Y. Humbert & M. H. M. Menz (2017): Promoting diverse communities of wild bees and hoverflies requires a landscape approach to managing meadows. Agric. Ecosyst. Environ. 239 : 376-384.

Meylan, P. (1952): La Mésange rémiz a niché en Suisse *Remiz p. pendulinus* (L.). Nos Oiseaux 21 : 269-281.

Meyrier, E., L. Jenni, Y. Bötsch, S. Strebel, B. Erne & Z. Tablado (2017): Happy to breed in the city ? Urban food resources limit reproductive output in Western Jackdaws. Ecol. Evol. 7 : 1363-1374.

Michalek, K. G. & J. Miettinen (2003): *Dendrocopos major* Great Spotted Woodpecker. BWP Update 5 : 101-184.

Michel, V. T., M. V. Jiménez-Franco, B. Naef-Daenzer & M. U. Grüebler (2016): Intraguild predator drives forest edge avoidance of a mesopredator. Ecosphere 7 : e01229, doi : 10.1002/ecs2.1229.

Michel, V. T., B. Naef-Daenzer, H. Keil & M. U. Grüebler (2017): Reproductive consequences of farmland heterogeneity in little owls (*Athene noctua*). Oecologia 183 : 1019-1029.

Michelat, D. (1997): La nidification du Hibou des marais *Asio flammeus* en France en 1993. Ornithos 4 : 35-40.

Michelat, D. (1998): Données comportementales chez le Hibou des marais *Asio flammeus* en période de reproduction. Nos Oiseaux 45 : 1-12.

Michelat, D. & M. Gauthier-Clerc (2016): Statut de la Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* dans le Jura franc-comtois. Ornithos 23 : 28-43.

Michellod, S. (2018): Commune de Bagne – Population par village. Office de la population, Bagnes. http://www.bagnes.ch/uploads/default/id-2597-Population-par-village-2018.pdf (État : 14.2.2018).

Michler, S., J. Laesser, M. Spiess & R. Spaar (2016a): Artenförderungsprojekt und integriertes Populationsmonitoring Turmfalke/Schleiereule. Resultate aus 14 Projektjahren. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Michler, S., J. Laesser, M. Spiess & R. Spaar (2016b): Projet de conservation et monitoring intégré des populations de faucon crécerelle et d'effraie des clochers. Résultats de 14 ans de projet. Station ornithologique suisse, Sempach.

Michler, S., S. Rüesch, J. Hoffmann, N. Apolloni & R. Spaar (2015a): Die Mehlschwalbenvolkszählung 2012-2014 : Wo findet die kleine Flugkünstlerin noch ein Zuhause ? Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Michler, S., S. Rüesch, J. Hoffmann, N. Apolloni & R. Spaar (2015b): Recensement des hirondelles de fenêtre 2012-2014 : Où ces messagères du printemps trouvent-elles encore un toit ? Station ornithologique suisse, Sempach.

Millot, F., R. Bouteiller, C. Perdreau, S. Chantecaille, P. Mayot, P. Landry & E. Bro (2011): Pratiques agricoles et succès reproducteur des perdrix grises. Faune Sauvage 290 : 32-38.

Miranda, B. & G. Pasinelli (2001): Habitatansprüche des Kleinspechts (*Dendrocopos minor*) in Wäldern der Nordost-Schweiz. J. Ornithol. 142 : 295-305.

Mitchell, T. (2017): Sahel Precipitation Index (20-10N, 20W-10E), 1901-2017. The Joint Institute for the Study of the Atmosphere and Ocean, Seattle. http://research.jisao.washington.edu/data_sets/sahel/ (État : 18.3.2018).

Moeschler, O. & A. Herzig (2016a): Das Kultur- und Freizeitverhalten in der Schweiz. Erste Ergebnisse der Erhebung 2014. Statistik der Schweiz, Fachbereich 16, Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport 1615-1401-03. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.

Moeschler, O. & A. Herzig (2016b): Le attività culturali e del tempo libero in Svizzera. Primi risultati dell'indagine 2014. Statistica della Svizzera, settore 16, Cultura, media, società dell'informazione, sport 1617-1401-03. Ufficio federale di statistica (UST), Neuchâtel.

Moeschler, O. & A. Herzig (2016c): Pratiques culturelles et de loisirs en Suisse. Premiers résultats de l'enquête 2014. Statistique de la Suisse, domaine 16, Culture, médias, société de l'information, sport 1616-1401-03. Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

Møller, A. P. (2008): Flight distance of urban birds, predation, and selection for urban life. Behav. Ecol. Sociobiol. 63 : 63-75.

Møller, A. P., W. Fiedler & P. Berthold (2010a): Effects of climate change on birds. Oxford University Press, Oxford.

Møller, A. P., E. Flensted-Jensen, K. Klarborg, W. Mardal & J. T. Nielsen (2010b): Climate change affects the duration of the reproductive season in birds. J. Anim. Ecol. 79 : 777-784.

Møller, A. P., J. Jokimäki, P. Skorka & P. Tryjanowski (2014): Loss of migration and urbanization in birds : a case study of the blackbird (*Turdus merula*). Oecologia 175 : 1019-1027.

Møller, A. P., D. Rubolini & E. Lehikoinen (2008): Populations of migratory bird species that did not show a phenological response to climate change are declining. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 105 : 16195-16200.

Møller, A. P. & T. Szép (2005): Rapid evolutionary change in a secondary sexual character linked to climatic change. J. Evol. Biol. 18 : 481-495.

Mollet, P. (2015): Die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in der Schweiz – Synthese 2014. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Mollet, P. (2017a): Auf der Fährte der Waldschnepfe. Avinews 2017/3 : 6-7.

Mollet, P. (2017b): Sulle tracce della Beccaccia. Avinews 2017/3 : 6-7.

Mollet, P. (2017c): Sur les traces de la bécasse des bois. Avinews 2017/3 : 6-7.

Mollet, P., R. Arlettaz, P. Patthey & D. Thiel (2007a): Coqs de bruyère : prière de ne pas déranger ! Fiche Info. Station ornithologique suisse, Sempach.

Mollet, P., R. Arlettaz & D. Thiel (2007b): Birkhühner und Auerhühner brauchen Schutz vor Störungen. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Mollet, P., R. Hardegger, R. Altwegg, P. Korner & S. Birrer (2017): Die Brutvogelfauna eines Nadelwaldes der nördlichen Voralpen nach dem Sturm Lothar. Schweiz. Z. Forstwes. 168 : 59-66.

Mollet, P., M. Kéry, B. Gardner, G. Pasinelli & J. A. Royle (2015): Estimating population size for Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) with spatial capture-recapture models based on genotypes from one field sample. PLoS One 10 : e0129020.

Mollet, P., B. Stadler & K. Bollmann (2008a): Aktionsplan Auerhuhn Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0804. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Mollet, P., B. Stadler & K. Bollmann (2008b): Plan d'action Grand Tétras Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 0804. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich.

Mollet, P., N. Zbinden & H. Schmid (2009): Steigende Bestandszahlen bei Spechten und anderen Vogelarten dank Zunahme von Totholz ? Schweiz. Z. Forstwes. 160 : 334-340.

Mombelli, M. (2010): Il Rondone maggiore *Apus melba* nel Mendrisiotto. Ficedula 22 : 22-27.

Moning, C. & J. Müller (2008): Environmental key factors and their thresholds for the avifauna of temperate montane forests. For. Ecol. Manage. 256 : 1198-1208.

Monnerat, C., S. Barbalat, T. Lachat & Y. Gonseth (2016a): Lista Rossa dei Coleotteri Buprestidi, Cerambicidi, Cetonidi e Lucanidi. Specie minacciate in Svizzera. Pratica ambientale n. 1622. Ufficio federale dell'ambiente, Berna, Info Fauna – CSCF, Neuchâtel, e Istituto federale di ricerca WSL, Birmensdorf.

Monnerat, C., S. Barbalat, T. Lachat & Y. Gonseth (2016b): Liste rouge des Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés. Espèces menacées en Suisse. L'environnement pratique n° 1622. Office fédéral de l'environnement, Berne, Info Fauna – CSCF, Neuchâtel, et Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf.

Monnerat, C., S. Barbalat, T. Lachat & Y. Gonseth (2016c): Rote Liste der Prachtkäfer, Bockkäfer, Rosenkäfer und Schröter. Gefährdete Arten der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1622. Bundesamt für Umwelt, Bern, Info Fauna – CSCF, Neuenburg, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.

Monneret, R.-J. (2010): Incidence de l'expansion du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* sur la population du Faucon pelerin *Falco peregrinus* de l'arc jurassien entre 1980 et 2009. Alauda 78 : 81-91.

Monneret, R.-J., M. Kéry, M. Coeurdassier, J.-Y. Cretin, D. Parish, J.-P. Herold, R. Ruffinoni & les membres du « Groupe Pèlerin Jura » (2015): Incidence de l'utilisation d'aires artificielles sur la reproduction du Faucon pèlerin *Falco peregrinus* de l'arc Jurassien. Alauda 83 : 133-142.

Monnier, B. (1995): Considérations sur les premières nidifications du Harle huppé (*Mergus serrator*) en Suisse en 1993 et 1994. Nos Oiseaux 43 : 139-153.

Monnier, B. (1998): Nidification, alimentation du Goéland leucophée *Larus cachinnans* et comparaison avec l'évolution des effectifs de Mouettes rieuses *Larus ridibundus*, de Sternes pierregarins *Sterna hirundo* et de Goélands cendrés *Larus canus* au Fanel et sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Pp. 87-100 in : O. Biber (éd.) : Migrations et sites d'escale. Actes du 36e Colloque interrégional d'ornithologie, Neuchâtel (Suisse). Nos Oiseaux, suppl. 2. Nos Oiseaux, Société romande pour l'étude et la protection des oiseaux, La Chaux-de-Fonds.

Montadert, M. (2013): Statut actuel et variations d'abondance du Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans le massif jurassien français. Alauda 81 : 1-18.

Morard, E. (2014): Suivi de quatre espèces d'oiseaux des prairies et pâturages aux Ormonts (Préalpes vaudoises). Nos Oiseaux 61 : 121-132.

Morard, E., M. Antoniazza, I. Dunand & J. Duplain (2007): Refuges lacustres de la rive sud-est du lac de Neuchâtel : Oiseaux d'eau, activités de plaisance et dérangements en période estivale – Suivi 2002-2005. Nos Oiseaux 54 : 67-78.

Moreau, R. E. (1972): The Palaearctic-African bird migration systems. Academic Press, London.

Morelli, F., A. P. Møller, E. Nelson, Y. Benedetti, M. Tichit, P. Šímová, L. Jerzak, M. Moretti & P. Tryjanowski (2017): Cuckoo as indicator of high functional diversity of bird communities: A new paradigm for biodiversity surrogacy. Ecol. Indic. 72: 565-573.

Mori, E., M. Di Febbraro, M. Foresta, P. Melis, E. Romanazzi, A. Notari & F. Boggiano (2013): Assessment of the current distribution of free-living parrots and parakeets (Aves: Psittaciformes) in Italy: a synthesis of published data and new records. Ital. J. Zool. 80: 158-167.

Moritzi, M., R. Spaar & O. Biber (2001): Todesursachen in der Schweiz beringter Weissstörche (*Ciconia ciconia*) von 1947-1997. Vogelwarte 41: 44-52.

Morrison, C. A., R. A. Robinson, J. A. Clark, A. D. Marca, J. Newton & J. A. Gill (2013a): Using stable isotopes to link breeding population trends to winter ecology in Willow Warblers, *Phylloscopus trochilus*. Bird Study 60: 211-220.

Morrison, C. A., R. A. Robinson, J. A. Clark, K. Risely & J. A. Gill (2013b): Recent population declines in Afro-Palaearctic migratory birds: the influence of breeding and non-breeding seasons. Divers. Distrib. 19: 1051-1058.

Mosimann, P., B. Naef-Daenzer & M. Blattner (1987): Die Zusammensetzung der Avifauna in typischen Waldgesellschaften der Schweiz. Ornithol. Beob. 84: 275-299.

Mühlethaler, E. & M. Schaad (2010a): Aktionsplan Wiedehopf Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1030. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Mühlethaler, E. & M. Schaad (2010b): Plan d'action Huppe fasciée Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 1030. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich.

Mulero-Pázmány, M., S. Jenni-Eiermann, N. Strebel, T. Sattler, J. J. Negro & Z. Tablado (2017): Unmanned aircraft systems as a new source of disturbance for wildlife: A systematic review. PLoS One 12: e0178448.

Mulhauser, B. (2001): Situation de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola* en période de reproduction dans le canton de Neuchâtel (Suisse) entre 1998 et 2000. Nos Oiseaux 48: 93-104.

Mulhauser, B. & J.-L. Zimmermann (2014): Contribution de la bioacoustique au monitoring à long terme d'une population de Gélinottes des Bois *Tetrastes bonasia*. Aves 51: 65-86.

Mulhauser, B. & J.-L. Zimmermann (2015): Suivi démographique de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola* en période de reproduction dans le canton de Neuchâtel (Suisse) entre 2001 et 2010. Aves 52: 129-150.

Muller, Y. (2011a): Statut de la Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* dans le massif vosgien au début du XXIe siècle. Ciconia 35: 97-110.

Muller, Y. (2011b): Statut de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif vosgien au début du XXIe siècle. Ciconia 35: 49-62.

Muller, Y. (2014a): La chouette de Tengmalm et la chevêchette d'Europe dans le massif vosgien. Pp. 1-3 in: LPO Mission Rapaces (éd.): Compte-rendu de la première rencontre nationale du réseau « Petites chouettes de montagne ». Bulletin de liaison du réseau Petites chouettes de montagne n° 11, 12 & 13. LPO Mission Rapaces, Paris.

Muller, Y. (2014b): Sites et loges de nidification de la Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* dans les Vosges du Nord. Ciconia 38: 53-61.

Muller, Y., C. Dronneau & J.-M. Bronner (2017): Atlas des oiseaux d'Alsace. Nidification et hivernage. Collection « Atlas de la faune d'Alsace ». LPO Alsace, Strasbourg.

Müller, C. (2015): Seltene und bemerkenswerte Brutvögel 2014 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 112: 189-202.

Müller, C. (2016): Seltene und bemerkenswerte Brutvögel 2015 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 113: 189-204.

Müller, C. (2017): Seltene und bemerkenswerte Brutvögel 2016 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 114: 147-160.

Müller, C., S. Antoniazza & B. Volet (2017a): Bulletin SI 287. Printemps et été 2017. Station ornithologique suisse, Sempach.

Müller, C., S. Antoniazza & B. Volet (2017b): ID-Bulletin 287. Frühling und Sommer 2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Müller, C., S. Antoniazza, B. Volet & M. Spiess (2016a): Bulletin SI 285. Printemps et été 2016. Station ornithologique suisse, Sempach.

Müller, C., S. Antoniazza, B. Volet & M. Spiess (2016b): ID-Bulletin 285. Frühling und Sommer 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Müller, C. & M. Ernst (2014): Verbreitung und Dichte der Feldlerche *Alauda arvensis* und fünf weiterer Brutvögel des Kulturlandes im Kanton Aargau 2011. Ornithol. Beob. 111: 13-34.

Müller, C. & B. Volet (2010): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2009 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 107: 247-264.

Müller, C. & B. Volet (2011): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2010 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 108: 305-322.

Müller, C. & B. Volet (2012): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2011 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 109: 277-294.

Müller, C. & B. Volet (2013): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2012 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 110: 419-436.

Müller, C. & B. Volet (2014): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2013 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 111: 293-312.

Müller, J. (2011): Mögliche Ursachen von Bestandsveränderungen beim Grauspecht *Picus canus*. Charadrius 47: 35-42.

Müller, J., L. Schmid & D. Schmidt (2008): Die Rückkehr des Fischadlers *Pandion haliaetus* als Brutvogel nach Bayern. Ornithol. Anz. 47: 105-115.

Müller, M. (1996): Das Engadin: Lebensraum für Brutvögel der offenen und halboffenen Kulturlandschaft. Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden 108: 39-119.

Müller, M. (2005): Das Braunkehlchen in der Unterengadiner Berglandwirtschaft. Faktenblatt Wiesenbrüter. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Müller, M., E. Akeret & H. Leuzinger (2010): Die Avifauna des Seebachtales und dessen Entwicklung seit den Lebensraum-Aufwertungen 2002. Mitt. Thurgau. Nat.forsch. Ges. 64: 231-255.

Müller, M., R. Spaar, L. Schifferli & L. Jenni (2005): Effects of changes in farming of subalpine meadows on a grassland bird, the whinchat (*Saxicola rubetra*). J. Ornithol. 146: 14-23.

Müller, M. & M. Weggler (2018): Bestandsentwicklung der Feldlerche *Alauda arvensis* 2008-2017 im Kanton Zürich. Ornithol. Beob. 115: 49-58.

Müller, W. (1975): Brutbestandesaufnahme des Flussuferläufers *Tringa hypoleucos* am unteren Hinterrhein. Ornithol. Beob. 72: 44-52.

Müller, W. (1977): Bestandesaufnahme von Tüpfel- und Zwergsumpfhuhn im Neeracher Ried zur Brutzeit 1977. Ornithol. Beob. 74: 205-207.

Müller, W., C. Glauser, T. Sattler & L. Schifferli (2009): Wirkung von Massnahmen für den Kiebitz *Vanellus vanellus* in der Schweiz und Empfehlungen für die Artenförderung. Ornithol. Beob. 106: 327-350.

Müller-Buser, M. (2000): Auftreten und Verschwinden der Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria* bei Ramosch im Unterengadin zwischen 1987 und 1999. Ornithol. Beob. 97: 233-242.

Müller-Derungs, M., R. Lentner, E. Albegger & P. Knaus (2014): Neue Brutnachweise des Mornellregenpfeifers *Charadrius morinellus* in Graubünden. Ornithol. Beob. 111: 1-12.

Munz, N., C. Leu & I. Wittmer (2012): Pestizidmessungen in Fliessgewässern. Schweizweite Auswertung. Aqua & Gas 92 (11): 32-41.

Mustin, K., A. Amar & S. M. Redpath (2014): Colonization and extinction dynamics of a declining migratory bird are influenced by climate and habitat degradation. Ibis 156: 788-798.

Nadal, R., R. Wahl, P. Lesclaux, G. Tardivo & Y. Tariel (2012): Le statut du Balbuzard pêcheur *Pantion haliaetus* en France continentale. Ornithos 19: 265-275.

Naef-Daenzer, B., J. Luterbacher, M. Nuber, T. Rutishauser & W. Winkel (2012): Cascading climate effects and related ecological consequences during past centuries. Clim. Past 8: 1527-1540.

Nagy, S., S. Flink & T. Langendoen (2014): Waterbird trends 1988-2012. Results of trend analyses of data from the International Waterbird Census in the African-Eurasian Flyway. Wetlands International, Ede.

Najmanová, L. & P. Adamík (2009): Effect of climatic change on the duration of the breeding season in three European thrushes. Bird Study 56: 349-356.

Nardelli, R., A. Andreotti, E. Bianchi, M. Brambilla, B. Brecciaroli, C. Celada, E. Dupré, M. Gustin, V. Longoni, S. Pirrello, F. Spina, S. Volponi & L. Serra (2015): Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). Serie Rapporti 219/2015. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Roma.

Neimanis, A. S., K. Handeland, M. Isomursu, E. Ågren, R. Mattsson, I. S. Hamnes, B. Bergsjø & V. Hirvelä-Koski (2010): First report of epizootic trichomoniasis in wild finches (family Fringillidae) in southern Fennoscandia. Avian Dis. 54: 136-141.

Nentwig, W., S. Bacher, P. Pyšek, M. Vilà & S. Kumschick (2016): The generic impact scoring system (GISS): a standardized tool to quantify the impacts of alien species. Environ. Monit. Assess. 188: 315.

Netherer, S. & A. Schopf (2010): Potential effects of climate change on insect herbivores in European forests – General aspects and the pine processionary moth as specific example. For. Ecol. Manage. 259: 831-838.

Netzwerk Schweizer Pärke (2018): Entdecken Sie die Einzigartigkeit der Schweizer Pärke. https://www.parks.swiss/de/ (État: 14.2.2018).

Newton, I. (2006): Movement patterns of common crossbills *Loxia curvirostra* in Europe. Ibis 148: 782-788.

Nidola, G. (2008): La distribuzione della Passera europea *Passer domesticus* e della Passera d'Italia *Passer hispaniolensis italiae* nel Cantone Ticino e nella Valle Mesolcina: confronto con la situazione degli anni '70. Ficedula 39: 20-24.

Nidola, G. (2009): Eco-etologia di una popolazione di Cornacchia grigia (*Corvus cornix*) in Ticino (Svizzera). Tesi di Laurea Magistrale, Università degli studi dell'Insubria, Varese.

Niedermann-Meier, S., M. Mordini, R. Bütler Sauvain & P. Rotach (2013): Habitatbäume im Wirtschaftswald. Wald Holz 3/13: 26-28.

Niemelä, J. & B. Baur (1998): Threatened species in a vanishing habitat: plants and invertebrates in calcareous grasslands in the Swiss Jura mountains. Biodivers. Conserv. 7: 1407-1416.

Noll, H. (1929): Biologische Beobachtungen über die Kolbenente, *Netta rufina* (Pall.), im Gebiet des Untersees (Bodensee). J. Ornithol. 77: 208-220.

Noll-Tobler, H. (1909): Die Lachmövenkolonie im Linthgebiet bei Uznach. Ornithol. Beob. 7: 33-36.

Norris, K., A. Asase, B. Collen, J. Gockowksi, J. Mason, B. Phalan & A. Wade (2010): Biodiversity in a forest-agriculture mosaic – The changing face of West African rainforests. Biol. Conserv. 143: 2341-2350.

Nussbaumer, A., P. Waldner, S. Etzold, A. Gessler, S. Benham, I. M. Thomsen, B. B. Jørgensen, V. Timmermann, A. Verstraeten, G. Sioen, P. Rautio, L. Ukonmaanaho, M. Skudnik, V. Apuhtin, S. Braun & A. Wauer (2016): Patterns of mast fruiting of common beech, sessile and common oak, Norway spruce and Scots pine in Central and Northern Europe. For. Ecol. Manage. 363: 237-251.

Öberg, M., D. Arlt, T. Pärt, A. T. Laugen, S. Eggers & M. Low (2015): Rainfall during parental care reduces reproductive and survival components of fitness in a passerine bird. Ecol. Evol. 5: 345-356.

Oberli, J., A. Gerber & A. Bassin (2013): Un Martinet pâle *Apus pallidus* dans une colonie jurassienne de Martinets noirs *A. apus*: un premier cas d'hybridation? Nos Oiseaux 60: 205-208.

Oberwalder, J., C. Lair, M. Föger & M. Pollheimer (2002): Siedlungsökologie von Drosseln *Turdus* sp. entlang eines alpinen Höhengradienten. Ornithol. Beob. 99: 205-220.

Ockendon, N., C. M. Hewson, A. Johnston & P. W. Atkinson (2012): Declines in British-breeding populations of Afro-Palaearctic migrant birds are linked to bioclimatic wintering zone in Africa, possibly via constraints on arrival time advancement. Bird Study 59: 111-125.

Ockendon, N., A. Johnston & S. R. Baillie (2014): Rainfall on wintering grounds affects population change in many species of Afro-Palaearctic migrants. J. Ornithol. 155: 905-917.

O'Connor, R. J. & C. J. Mead (1984): The stock dove in Britain, 1930-80. Brit. Birds 77: 181-201.

OFAG (2000): Rapport agricole 2000. Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne.

OFAG (2016): Rapport agricole 2016. Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne.

OFAG (2017): Rapport agricole 2017. Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne.

OFEV (2017a): Annuaire La forêt et le bois 2017. État de l'environnement n° 1718. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

OFEV (2017b): Biodiversité en Suisse: état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État: 2016. État de l'environnement n° 1630. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

OFEV & OFAG (2008): Objectifs environnementaux pour l'agriculture. A partir de bases légales existantes. Connaissance de l'environnement n° 0820. Office fédéral de l'environnement (OFEV) et Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne.

OFEV & OFAG (2016): Objectifs environnementaux pour l'agriculture. Rapport d'état 2016. Connaissance de l'environnement n° 1633. Office fédéral de l'environnement (OFEV) et Office fédéral de l'agriculture (OFAG), Berne.

Office cantonal de statistique et de péréquation (2018): StatPop – Historique de la population résidante par commune dès 1850. Office cantonal de statistique et de péréquation, Sion. https://www.vs.ch/fr/web/acf/statpop (État: 14.2.2018).

Office fédéral de la statistique (2013a): L'utilisation du sol en Suisse. Résultats de la statistique de la superficie. Statistique de la Suisse, domaine 2, Espace et environnement 002-0902. Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

Office fédéral de la statistique (2013b): Mobilité et transports 2013. Statistique de la Suisse, domaine 11, Mobilité et transports 1131-1300. Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

Office fédéral de la statistique (2015a): L'utilisation du sol en Suisse. Exploitation et analyse. Statistique de la Suisse, domaine 2, Espace et environnement 002-0906. Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

Office fédéral de la statistique (2015b): Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015-2045. Statistique de la Suisse, domaine 1, Population 202-1501. Office fédéral de la statistique (OFS), Neuchâtel.

Office fédéral de la statistique (2016a): Les surfaces d'habitat et d'infrastructure continuent de s'accroître au détriment des surfaces agricoles. Nouveaux résultats de la statistique de la superficie pour la Suisse occidentale. Communiqué de presse N° 0351-1611-70. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel.

Office fédéral de la statistique (2016b): Statistique de la superficie standard – Cantons et grandes régions selon 17 classes. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement/utilisation-couverture-sol/evolution.assetdetail.1420904.html (État: 20.4.2018).

Office fédéral de la statistique (2016c): Statistique de la superficie standard – Cantons et grandes régions selon 72 catégories de base. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/tableaux.assetdetail.1420906.html (État: 20.4.2018).

Office fédéral de la statistique (2017a): Détenteurs et effectifs des animaux de rente selon la zone. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/agriculture-sylviculture/agriculture/structures.assetdetail.2348911.html (État: 20.4.2018).

Office fédéral de la statistique (2017b): Prestations du transport de personnes. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/transport-personnes/prestations.html (État: 4.4.2018).

Office fédéral de la statistique (2018): STAT-TAB – Tableaux interactifs. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/services/recherche/stat-tab-donnees-interactives.html (État: 20.4.2018).

Office fédéral de la statistique & Office fédéral du développement territorial (2017): Les Suisses se déplacent chaque jour pendant une heure et demie. Microrecensement mobilité et transports 2015. Communiqué de presse N° 2017-0076-F. Office fédéral de la statistique OFS, Neuchâtel, et Office fédéral du développement territorial ARE, Berne.

Office fédéral de l'énergie (2017): Energie éolienne. Office fédéral de l'énergie OFEN, Berne. http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500/index.html?lang=fr (État: 30.4.2018).

Office fédéral de l'énergie (2018): Statistique des aménagements hydroélectriques de la Suisse. Etat au: 01.01.2018. Office fédéral de l'énergie OFEN, Berne.

Office fédéral de l'environnement (2012): Impacts des changements climatiques sur les eaux et les ressources en eau. Rapport de synthèse du projet «Changement climatique et hydrologie en Suisse» (CCHydro). Connaissance de l'environnement n° 1217. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Office fédéral de l'environnement (2013): Politique forestière 2020. Visions, objectifs et mesures pour une gestion durable des forêts suisses. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Office fédéral de l'environnement (2016): Stratégie de la Suisse relative aux espèces exotiques envahissantes. Annexe au rapport du Conseil fédéral répondant au postulat du 21 juin 2013 13.3636, «Mettre un terme à l'expansion des espèces exotiques envahissantes», du conseiller national Karl Vogler. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.

Office fédéral de l'environnement (2017a): Indicateur climat: Dégel du lac de St. Moritz. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne. https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-klima/klima--daten--indikatoren-und-karten/klima--indikatoren/indikator-klima.pt.html/aHR0cHM6Ly93d3cuaW5kaWthdG9yZW4uYWRtaW4uY2gvUHVibG/ljL0FlbURldGFpbD9pbmQ9S0wwNDUmbG5nPWZyJlN1Ymo9Tg%3d%3d.html (État: 20.9.2017).

Office fédéral de l'environnement (2017b): Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.

Office fédéral du développement territorial (2012): Monitoring de l'espace rural, rapport de synthèse 2012. Office fédéral du développement territorial (ARE), Berne.

OFS, ARE, DDC & OFEV (2016): Développement durable. Statistique de poche 2016. Développement durable, disparités régionales et internationales 735-1600. Office fédéral de la statistique (OFS), Office fédéral du développement territorial

(ARE), Direction du développement et de la coopération (DDC) et Office fédéral de l'environnement (OFEV), Neuchâtel.

Olney, P. J. S. (1963): The food and feeding habits of Tufted Duck *Aythya fuligula*. Ibis 105 : 55-62.

Ott, R. & R. Graf (2010): Die Vogelwelt in der Heckenlandschaft Albulatal – Brutvogelkartierung 2009. Parc Ela Region Albula-Bergün, Savognin-Bivio.

Övergaard, P., P. Gemmel & M. Karlsson (2007): Effects of weather conditions on mast year frequency in beech (*Fagus sylvatica* L.) in Sweden. Forestry 80 : 555-565.

Paar, U., A. Guckland, I. Dammann, M. Albrecht & J. Eichhorn (2011): Häufigkeit und Intensität der Fruktifikation der Buche. AFZ/Wald 66 : 26-29.

Pain, D. J., I. J. Fisher & V. G. Thomas (2009): A global update of lead poisoning in terrestrial birds from ammunition sources. Pp. 99-118 in : R. T. Watson, M. Fuller, M. Pokras & W. G. Hunt (éds.) : Ingestion of lead from spent ammunition : Implications for wildlife and humans. The Peregrine Fund, Boise.

Pârâu, L. G., D. Strubbe, E. Mori, M. Menchetti, L. Ancillotto, A. van Kleunen, R. L. White, Á. Luna, D. Hernández-Brito, M. Le Louarn, P. Clergeau, T. Albayrak, D. Franz, M. P. Braun, J. Schroeder & M. Wink (2016): Rose-ringed Parakeet populations and numbers in Europe : a complete overview. Open Ornithol. J. 9 : 1-13.

Park, J.-y., J. Bader & D. Matei (2016): Anthropogenic Mediterranean warming essential driver for present and future Sahel rainfall. Nat. Clim. Chang. 6 : 941-945.

Parolini, J. D. (2012): Vom Kahlschlag zum Naturreservat. Geschichte der Waldnutzung im Gebiet des Schweizerischen Nationalparks. Nat.park-Forsch. Schweiz 96. Haupt, Bern.

Pärt, T., J. Knape, M. Low, M. Öberg & D. Arlt (2017): Disentangling the effects of date, individual, and territory quality on the seasonal decline in fitness. Ecology 98 : 2102-2110.

Partecke, J. & E. Gwinner (2007): Increased sedentariness in European Blackbirds following urbanization : A consequence of local adaptation ? Ecology 88 : 882-890.

Partecke, J., I. Schwabl & E. Gwinner (2006): Stress and the city : urbanization and its effects on the stress physiology in European blackbirds. Ecology 87 : 1945-1952.

Pasinelli, G. (2003): *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. BWP Update 5 : 49-99.

Pasinelli, G., A. Grendelmeier, M. Gerber & R. Arlettaz (2016): Rodent-avoidance, topography and forest structure shape territory selection of a forest bird. BMC Ecol. 16 : 24.

Pasinelli, G., C. Mayer, A. Gouskov & K. Schiegg (2008a): Small and large wetland fragments are equally suited breeding sites for a ground-nesting passerine. Oecologia 156 : 703-714.

Pasinelli, G., M. Schaub, G. Häfliger, M. Frey, H. Jakober, M. Müller, W. Stauber, P. Tryjanowski, J.-L. Zollinger & L. Jenni (2011): Impact of density and environmental factors on population fluctuations in a migratory passerine. J. Anim. Ecol. 80 : 225-234.

Pasinelli, G. & K. Schiegg (2006): Fragmentation within and between wetland reserves : the importance of spatial scales for nest predation in reed buntings. Ecography 29 : 721-732.

Pasinelli, G. & K. Schiegg (2007): Sind kleine Naturschutzgebiete für den Schutz von Arten wichtig ? Das Beispiel der Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*)/Est-ce que les petites réserves naturelles sont importantes pour protéger les espèces ? L'exemple du Bruant des roseaux. N+L Inside 3/07 : 20-23.

Pasinelli, G. & K. Schiegg (2012): Die Bedeutung kleiner Feuchtgebiete für den Artenschutz : Synthese einer Populationsstudie an der Rohrammer *Emberiza schoeniclus*. Ornithol. Beob. 109 : 201-220.

Pasinelli, G., M. Weggler & B. Mulhauser (2008b): Aktionsplan Mittelspecht Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0805. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Pasinelli, G., M. Weggler & B. Mulhauser (2008c): Plan d'action Pic mar Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 0805. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich.

Patthey, P., S. Wirthner, N. Signorell & R. Arlettaz (2008): Impact of outdoor winter sports on the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems. J. Appl. Ecol. 45 : 1704-1711.

Paul, J.-P. (2011): Venturon montagnard *Serinus citrinella*. Liste rouge des vertébrés terrestres de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, Besançon. http://files.biolovision.net/franche-comte.lpo.fr/userfiles/publications/MonographiesLR/VenturonmontagnardListerougeFC.pdf (État : 9.2.2018).

Pavlova, A., S. Rohwer, S. V. Drovetski & R. M. Zink (2006): Different post-Pleistocene histories of Eurasian parids. J. Hered. 97 : 389-402.

Peach, W., S. Baillie & L. Underhill (1991): Survival of British Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus* in relation to west African rainfall. Ibis 133 : 300-305.

Peach, W. J., H. Q. P. Crick & J. H. Marchant (1995a): The demography of the decline in the British willow warbler population. J. Appl. Stat. 22 : 905-922.

Peach, W. J., C. Du Feu & J. McMeeking (1995b): Site tenacity and survival rates of Wrens *Troglodytes troglodytes* and Treecreepers *Certhia familiaris* in a Nottinghamshire wood. Ibis 137 : 497-507.

Peach, W. J., J. W. Mallord, N. Ockendon, C. J. Orsman & W. G. Haines (2015): Invertebrate prey availability limits reproductive success but not breeding population size in suburban Hous Sparrows *Passer domesticus*. Ibis 157 : 601-613.

Peach, W. J., G. M. Siriwardena & R. D. Gregory (1999): Long-term changes in over-winter survival rates explain the decline of reed buntings *Emberiza schoeniclus* in Britain. J. Appl. Ecol. 36 : 798-811.

Pechacek, P. (2004): Spacing behavior of Eurasian Three-toed Woodpeckers (*Picoides tridactylus*) during the breeding season in Germany. Auk 121 : 58-67.

Pechacek, P. & A. Kristin (2004): Comparative diets of adult and young Three-toed Woodpeckers in a European alpine forest community. J. Wildl. Manage. 68 : 683-693.

Pedrini, P., F. Florit, G. Martignago, F. Mezzavilla, G. Rassati, G. Silverin & M. Brambilla (2016): Corncrake *Crex crex* population trend in Italy. Vogelwelt 136 : 127-130.

Pennycott, T. W., B. Lawson, A. A. Cunningham, V. Simpson & J. Chantrey (2005): Necrotic ingluvitis in wild finches. Vet. Rec. 157 : 360.

Pepin, N., R. S. Bradley, H. F. Diaz, M. Baraer, E. B. Caceres, N. Forsythe, H. Fowler, G. Greenwood, M. Z. Hashmi, X. D. Liu, J. R. Miller, L. Ning, A. Ohmura, E. Palazzi, I. Rangwala, W. Schöner, I. Severskiy, M. Shahgedanova, M. B. Wang, S. N. Williamson & D. Q. Yang (2015): Elevation-dependent warming in mountain regions of the world. Nat. Clim. Chang. 5 : 424-430.

Perkins, A. J., H. E. Maggs, A. Watson & J. D. Wilson (2011): Adaptive management and targeting of agri-environment schemes does benefit biodiversity : a case study of the corn bunting *Emberiza calandra*. J. Appl. Ecol. 48 : 514-522.

Pernollet, C. A., F. Korner-Nievergelt & L. Jenni (2015): Regional changes in the elevational distribution of the Alpine Rock Ptarmigan *Lagopus muta helvetica* in Switzerland. Ibis 157 : 823-836.

Pernollet, C. A., F. Mesléard & M. Guillemain (2018): Importance des rizières pour la conservation des oiseaux d'eau en Camargue. Pp. 363-375 in : J.-C. Mouret & B. Leclerc (éds.) : Le Riz et la Camargue. Vers des agroécosystèmes durables. Cadère/Educagri, Avignon.

Péron, G., Y. Ferrand, F. Gossmann, C. Bastat, M. Guenezan & O. Gimenez (2011a): Nonparametric spatial regression of survival probability : visualization of population sinks in Eurasian Woodcock. Ecology 92 : 1672-1679.

Péron, G., Y. Ferrand, F. Gossmann, C. Bastat, M. Guénézan & O. Gimenez (2011b): Escape migration decisions in Eurasian Woodcocks : insights from survival analysis using large-scale recovery data. Behav. Ecol. Sociobiol. 65 : 1949-1955.

Perrenou, C. (2009): European Union Management Plan 2009-2011 – Common Quail *Coturnix coturnix*. Technical Report 2009-032. European Commission, Brussels.

Perrig, M., M. U. Grüebler, H. Keil & B. Naef-Daenzer (2014): Experimental food supplementation affects the physical development, behaviour and survival of Little Owl *Athene noctua* nestlings. Ibis 156 : 755-767.

Perrig, M., M. U. Grüebler, H. Keil & B. Naef-Daenzer (2017): Post-fledging survival of Little Owls *Athene noctua* in relation to nestling food supply. Ibis 159 : 532-540.

Peter, M. (2007): Changes in the floristic composition of semi-natural grasslands in the Swiss Alps over the last 30 years. Dissertation, ETH Zürich.

Peters, M., J. Kilwinski, D. Reckling & K. Henning (2009): Gehäufte Todesfälle von wild lebenden Grünfinken an Futterstellen infolge *Trichomonas-gallinae*-Infektionen – ein aktuelles Problem in Norddeutschland. Kleintierpraxis 54 : 433-438.

Peters, M. & I. Ludwichowski (2010): Trichomonaden-Befall bei wild lebenden Grünfinken *Carduelis chloris* und anderen Singvögeln (Passeriformes) in Deutschland im Jahr 2009 – Versuch einer Bilanz. Vogelwelt 131 : 207-212.

Pezzatti, G. B., A. de Angelis, D. Ryser & M. Conedera (2017): Wird die Waldbrandgefahr in Zukunft zunehmen ? Bündner Wald 2017/2 : 17-22.

Pfeffer, J.-J. & D. Schmitt (2007): La situation du Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) dans les Hautes-Vosges en 2006-2007. Ciconia 31 : 133-144.

Pfister, H. P., B. Naef-Daenzer & H. Blum (1986): Qualitative und quantitative Beziehungen zwischen Heckenvorkommen im Kanton Thurgau und ausgewählten Heckenbrütern : Neuntöter, Goldammer, Dorngrasmücke, Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. Ornithol. Beob. 83 : 7-34.

Piot, B. & L. Vallotton (2012): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2011. 21e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 59 : 207-228.

Piot, B., L. Vallotton & C. Haag (2012): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2011. 21. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 109 : 249-276.

Pluess, A. R., S. Augustin & P. Brang (2016a): Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Haupt, Berne.

Pluess, A. R., S. Augustin & P. Brang (2016b): Wald im Klimawandel. Grundlagen für Anpassungsstrategien. Haupt, Bern.

Plummer, M. (2016): JAGS : A program for analysis of Bayesian graphical models using Gibbs sampling. Version 4.2.x. http://mcmc-jags.sourceforge.net (État : 28.2.2018).

Pochelon, C. (2018): Recensements de la Tourterelle des bois à Genève en 2017. Groupe Ornithologique du Bassin Genevois, Chancy.

Podhrázský, M., P. Musil, Z. Musilová, J. Zouhar, M. Adam, J. Závora & K. Hudec (2016): Central European Greylag Geese *Anser anser* show a shortening of migration distance and earlier spring arrival over 60 years. Ibis 159 : 352-365.

Poncy, R. (1917): Nidification du Busard Saint-Martin. Ornithol. Beob. 15 : 6-8.

Posse, B. (2000): Chronique ornithologique romande : le printemps et la nidification en 1998. Nos Oiseaux 47 : 87-116.

Posse, B. (2001): Chronique ornithologique romande : migrations de printemps et nidifications en 2000. Nos Oiseaux 48 : 179-204.

Posse, B. (2004): Chronique ornithologique romande : migrations de printemps et nidifications en 2003. Nos Oiseaux 51 : 21-44.

Posse, B. (2005): Chronique ornithologique romande : migrations de printemps et nidifications en 2004. Rapport de la centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 52 : 31-56.

Posse, B. (2006): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2005. Rapport de la centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 53 : 35-58.

Posse, B. (2007): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2006. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 54 : 85-110.

Posse, B. (2008): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2007. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 55 : 35-58.

Posse, B. (2009): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2008. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 56 : 41-62.

Posse, B. (2011): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2010. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 58 : 33-56.

Posse, B. (2012): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2011. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 59 : 85-108.

Posse, B. (2013): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2012. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 60 : 33-56.

Posse, B. (2014): Chronique ornithologique romande : printemps-été et nidifications en 2013. Rapport de la Centrale ornithologique romande. Nos Oiseaux 61 : 25-48.

Posse, B., P. Keusch, V. Keller & R. Spaar (2011): Artenförderungskonzept Vögel Wallis/Concept pour la sauvegarde des oiseaux en Valais. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach, und/et Dienststelle für Wald und Landschaft des Kantons Wallis/Service des forêts et du paysage du Canton du Valais, Sitten/Sion.

Posse, B. & E. Revaz (2005): Deuxième cas de reproduction de la Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* en Suisse. Nos Oiseaux 52 : 23-26.

Posse, B. & A. Sierro (2007): L'incendie de Loèche : monitoring des oiseaux nicheurs en 2006, trois ans après l'événement. Station ornithologique suisse, Antenne valaisanne, Salquenen.

Potti, J. (2009): Advanced breeding dates in relation to recent climate warming in a Mediterranean montane population of Blue Tits *Cyanistes caeruleus*. J. Ornithol. 150 : 893-901.

Potts, G. R. & N. J. Aebischer (1995): Population dynamics of the Grey Partridge *Perdix perdix* 1793-1993 : monitoring, modelling and management. Ibis 137 : 29-37.

Poulin, B. (2012): Indirect effects of bioinsecticides on the nontarget fauna : The Camargue experiment calls for future research. Acta Oecol. 44 : 28-32.

Poulin, B., G. Lefebvre & L. Paz (2010): Red flag for green spray : adverse trophic effects of *Bti* on breeding birds. J. Appl. Ecol. 47 : 884-889.

Power, E. F., D. L. Kelly & J. C. Stout (2012): Organic farming and landscape structure : effects on insect-pollinated plant diversity in intensively managed grasslands. PLoS One 7 : e38073.

Pöysä, H. (1996): Population estimates and the timing of waterfowl censuses. Ornis Fenn. 73 : 60-68.

Pradervand, J.-N. & B. Posse (2016): Un couple de Petits-duc scops *Otus scops* s'est reproduit en ville de Martigny (Valais, Suisse). Nos Oiseaux 63 : 21-27.

Preiswerk, G. (2004): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2003. 13. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 101 : 261-280.

Preiswerk, G. & L. Maumary (2004): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2003. 13e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 51 : 227-240.

Premuda, G., A. Belosi, F. Viviani & M. Franchini (2015): Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* population monitoring at the Apuane Alps migration watch-site (Tuscany). Avocetta 39 : 5-12.

Press, W. H., S. A. Teucholsky, W. T. Vetterling & B. P. Flannery (1996): Numerical recipes in C. The art of scientific computing. 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Price, T. (2008): Speciation in birds. Roberts, Greenwood Village.

Probst, R. (2013): Der Baumfalke (*Falco subbuteo*) in Kärnten : Eine inneralpine Studie zur Ökologie des Kleinfalken. Carinthia II, Sonderheft 64. Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.

Proffitt, F. M., I. Newton, J. D. Wilson & G. M. Siriwardena (2004): Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula* breeding ecology in lowland farmland and woodland : comparisons across time and habitat. Ibis 146 (Suppl. 2) : 78-86.

Puchta, A. (2012): Der Alpensegler *Apus melba* ist seit 2005 Brutvogel in Lindau (Bayern). Ornithol. Beob. 109 : 101-108.

Puchta, A., A. Schönenberger & A. Steininger (2017): Der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) im Kojenmoos (Riefensberg – Vorarlberg/Österreich und Oberstaufen – Bayern/Deutschland). inatura – Forschung online 47 : 1-30.

Puchta, A., J. Ulmer, A. Schönenberger & B. Burtscher (2009): Zur Situation des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Vorarlberger Alpenrheintal. Ornithol. Beob. 106 : 275-296.

Puchta, A., J. Ulmer, A. Schönenberger & B. Burtscher (2011): Herausragender Bruterfolg des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Vorarlberger Rheintal im Frühling 2010. Ornithol. Beob. 108 : 205-215.

Puchta, A., J. Ulmer, A. Schönenberger & B. Burtscher (2012): Artenschutzkonzept Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, Bregenz.

Pulcher, C. & G. Boano (1984): Le Martinet pâle, *Apus pallidus*, nicheur à Domodossola (Novara, Italie). Nos Oiseaux 37 : 241.

Pürckhauer, C., J. Dehner, R. Dehner, W. Dornberger, K.-H. Geier & K. Ott (2014): Brutvorkommen und Bestandsentwicklung der Wiesenweihe *Circus pygargus* in Baden-Württemberg. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 30 : 141-149.

Python, A. (2006): Utilisation de l'habitat par la Bergeronnette printanière *Motacilla flava cinereocapilla* dans une zone d'agriculture intensive de Suisse méridionale. Nos Oiseaux 53 : 19-30.

QGIS Development Team (2017): QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. http://qgis.osgeo.org (État : 28.2.2018).

Quaintenne, G. & les coordinateurs-espèce (2016): Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2014. Ornithos 23 : 65-101.

R Core Team (2016): R : a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Wien. https://www.R-project.org/ (État : 28.2.2018).

Rabosée, D., H. de Wavrin, J. Tricot & D. van der Elst (1995): Atlas des oiseaux nicheurs de Bruxelles. Aves, Liège.

Ram, D., A.-L. Axelsson, M. Green, H. G. Smith & Å. Lindström (2017): What drives current population trends in forest birds – forest quantity, quality or climate ? A large-scale analysis from northern Europe. For. Ecol. Manage. 385 : 177-188.

Ramade, F. (2012): Éléments d'écologie. Écologie appliquée : action de l'homme sur la biosphère. 7e éd. Sciences Sup. Dunod, Paris.

Rampazzi, F. & L. Pagano (2017): La nidificazione del biancone *Circaetus gallicus* nel Cantone Ticino (Svizzera). Boll. Soc. ticin. sci. nat. 105: 71-79.

Ranftl, H. (1994): Der Flussregenpfeifer in Nordbayern. Vogel Umwelt 8: 35-41.

Ranner, A., J. Laber & H.-M. Berg (1995): Nachweise seltener und bemerkenswerter Vogelarten in Österreich 1980-1990. 1. Bericht der Avifaunistischen Kommission von BirdLife Österreich. Egretta 38: 59-98.

Rapin, P. (2003): Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*: première nidification en Suisse d'oiseaux d'origine sauvage. Nos Oiseaux 50: 21-27.

Ratcliffe, D. (1993): The Peregrine Falcon. 2nd ed. Poyser, London.

Rau, F. (2015): Bestands- und Arealentwicklung von Wanderfalke *Falco peregrinus* und Uhu *Bubo bubo* in Baden-Württemberg 1965-2015. Pp. 99-127 in: F. Rau, R. Lühl & J. Becht (éds.): 50 Jahre Schutz von Fels und Falken. Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz 1965-2015. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 31 (Sonderband).

Rau, F., R. Lühl & J. Becht (2015): 50 Jahre Schutz von Fels und Falken. Arbeitsgemeinschaft Wanderfalkenschutz 1965-2015. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 31 (Sonderband).

Ravussin, P.-A. & D. Arrigo (2012): Le Gobemouche noir *Ficedula hyoleuca* en Suisse romande: victime du réchauffement climatique. Nos Oiseaux 59: 23-37.

Ravussin, P.-A., P. Henrioux, F. Henrioux, D. Trolliet, L. Longchamp, J. Morel & M. Beaud (2016): Régime alimentaire de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif de Jura. Nos Oiseaux 63: 215-226.

Ravussin, P.-A., L. Longchamp, D. Trolliet, C. Daenzer & V. Métraux (2017): Chouette de Tengmalm 2016. Rapport annuel. Groupe ornithologique de Baulmes et environs, Baulmes.

Ravussin, P.-A. & A. Roulin (2007): Biologie de reproduction du Moineau friquet *Passer montanus* dans l'ouest de la Suisse. Nos Oiseaux 54: 193-204.

Ravussin, P.-A., D. Trolliet, C. Daenzer, L. Longchamp, K. Romailler & V. Métraux (2015): Quel avenir pour la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dans le massif du Jura? Bilan de trente années de suivi. Nos Oiseaux 62: 5-28.

Ravussin, P.-A., P. Walder, P. Henrioux, V. Chabloz & Y. Menétrey (1994): Répartition de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans les sites naturels du Jura vaudois. Nos Oiseaux 42: 245-260.

Reeber, S., Y. Kayser & le Comité d'Homologation National (2016): Les oiseaux rares en France en 2015. 33e rapport du Comité d'homologation national. Ornithos 23: 300-329.

Reed, T. E., V. Grøtan, S. Jenouvrier, B.-E. Sæther & M. E. Visser (2013a): Population growth in a wild bird is buffered against phenological mismatch. Science 340: 488-491.

Reed, T. E., S. Jenouvrier & M. E. Visser (2013b): Phenological mismatch strongly affects individual fitness but not population demography in a woodland passerine. J. Anim. Ecol. 82: 131-144.

Regierungsrat des Kantons Zürich (1995): Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich. Amt für Raumplanung des Kantons Zürich, Zürich.

Rehsteiner, U. (2009): Lo Zigolo nero *Emberiza cirlus*: Melodia nei vigneti. Ficedula 42: 31-36.

Rehsteiner, U. & R. Spaar (2009): Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz: eine Übersicht über Grundlagen und Zukunftsaussichten. Ornithol. Beob. 106: 351-364.

Reinhardt, A. & H.-G. Bauer (2009): Analyse des starken Bestandsrückgangs beim Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix* im Bodenseegebiet. Vogelwarte 47: 23-39.

Reitz, F. & P. Mayot (2017): Situation et tendance d'évolution des populations de perdrix et de faisan commun vues à travers le réseau Perdrix-Faisan ONCFS-FNC-FDC. Faune Sauvage 317: 4-9.

Remontées Mécaniques Suisses (2017): Faits et chiffres de la branche des remontées mécaniques suisses. Édition 2017. Remontées Mécaniques Suisses, Berne.

Renevey, B. (1987): Effectifs et évolution de la population nicheuse de Grèbes huppés, *Podiceps cristatus*, sur la rive Sud-Est du lac de Neuchâtel. Nos Oiseaux 39: 113-128.

Réseau des parcs suisses (2018): Découvrez les particularités des parcs suisses. https://www.parks.swiss/fr/ (État: 14.2.2018).

Rete dei parchi svizzeri (2018): Scopri le ricchezze dei parchi svizzeri. https://www.parks.swiss/it/ (État: 14.2.2018).

Rete Rurale Nazionale & Lipu (2015): Uccelli comuni in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2014. https://mito2000.it/2015/05/27/news-brochure-2014/ (État: 21.9.2017).

Reullier, J., J. Pérez-Tris, S. Bensch & J. Secondi (2006): Diversity, distribution and exchange of blood parasites meeting at an avian moving contact zone. Mol. Ecol. 15: 753-763.

Reusser, S. & W. Riedo (2017): Informationen aus dem BLW – Ländliche Entwicklung/Informations de l'OFAG – Développement rural/Informazioni dell'UFAG – Sviluppo delle aree rurali. Pp. 6-14 in: S. Reusser (éd.): Info 2017: Ländliche Entwicklung/Développement rural/Sviluppo rurale. Suissemelio, Schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung/Association suisse pour le développement rural/Associazione svizzera per lo sviluppo rurale, und/et/e Bundesamt für Landwirtschaft BLW/Office fédéral de l'agriculture OFAG/Ufficio federale dell'agricoltura UFAG, Bern.

Revaz, E. (2000): Chronique ornithologique valaisanne: de l'hiver 1998-1999 à l'automne 1999. Rapport de la Centrale ornithologique valaisanne. Bull. Murithienne 118: 67-82.

Revaz, E. & B. Posse (2007): Monitoring 2006 du Monticole de roche *Monticola saxatilis* en Valais. Station ornithologique suisse, Antenne Valais, Salquenen.

Revaz, E., B. Posse, A. Gerber, A. Sierro & R. Arlettaz (2005): Quel avenir pour le Bruant ortolan *Emberiza hortulana* en Suisse? Nos Oiseaux 52: 67-82.

Revaz, E., B. Posse, A. Jacot & R. Arlettaz (2016): Les effets de l'entretien des digues du Rhône sur une espèce prioritaire, le rossignol: synthèse 2009-2014. Station ornithologique suisse, Antenne valaisanne, Sion.

Revaz, E., M. Schaub & R. Arlettaz (2008): Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between a revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agro-ecosystem. J. Ornithol. 149: 301-312.

Revermann, R., H. Schmid, N. Zbinden, R. Spaar & B. Schröder (2012): Habitat at the mountain tops: how long can Rock Ptarmigan (*Lagopus muta helvetica*) survive rapid climate change in the Swiss Alps? A multi-scale approach. J. Ornithol. 153: 891-905.

Rey, L. (2015): The effects of forest wildfire on bird communities in an inner-alpine valley: fire as a future management tool for rare avifauna? Masterarbeit, Universiät Bern.

Rey, L., M. Hunziker, M. Stremlow, D. Arn, G. Rudaz & F. Kienast (2017a): Mutation du paysage: résultats du programme de monitoring Observation du paysage suisse (OPS). État de l'environnement n° 1641. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, et Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf.

Rey, L., M. Hunziker, M. Stremlow, D. Arn, G. Rudaz & F. Kienast (2017b): Wandel der Landschaft: Erkenntnisse aus dem Monitoringprogramm Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES). Umwelt-Zustand Nr. 1641. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.

Rey, L., M. Kéry, A. Sierro, B. Posse, R. Arlettaz & A. Jacot (in prep.): Effects of wildfire on inner-Alpine bird community dynamics.

Rey, P., J. Hesselschwerdt & S. Werner (2016): Koordinierte biologische Untersuchungen an Hochrhein und Aare 2001 bis 2013. Zusammenfassender Kurzbericht. Umwelt-Zustand Nr. 1619. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Rey, P., U. Mürle, J. Ortlepp, S. Werner, J. Hesselschwerdt & B. Unger (2015): Koordinierte biologische Untersuchungen im Hochrhein 2011/12. Makroinvertebraten. Umwelt-Zustand Nr. 1522. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Rey, P., J. Ortlepp & D. Küry (2005): Wirbellose Neozoen im Hochrhein. Ausbreitung und ökologische Bedeutung. Schriftenreihe Umwelt Nr. 380. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Rhymer, C. M., C. L. Devereux, M. J. H. Denny & M. J. Whittingham (2012): Diet of Starling *Sturnus vulgaris* nestlings on farmland: the importance of Tipulidae larvae. Bird Study 59: 426-436.

Rigling, A. & H. P. Schaffer (2015a): Forest report 2015. Condition and use of Swiss forests. Federal Office for the Environment, Bern, and Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL, Birmensdorf.

Rigling, A. & H. P. Schaffer (2015b): Rapport forestier 2015. État et utilisation de la forêt suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf.

Rigling, A. & H. P. Schaffer (2015c): Rapporto forestale 2015. Stato e utilizzazione del bosco svizzero. Ufficio federale dell'ambiente, Berna, e Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio WSL, Birmensdorf.

Rigling, A. & H. P. Schaffer (2015d): Waldbericht 2015. Zustand und Nutzung des Schweizer Waldes. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.

Rihm, B. & B. Achermann (2016): Critical Loads of Nitrogen and their Exceedances. Swiss contribution to the effects-oriented work under the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (UNECE). Environmental studies no. 1642. Federal Office for the Environment, Bern.

Rippa, D., V. Maselli, O. Soppelsa & D. Fulgione (2011): The impact of agro-pastoral abandonment on the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Apennines. Ibis 153: 721-734.

Ritschard, M. (2015a): Aktion Dachseeschwalbe. Ornis 2015/5 : 20-21.

Ritschard, M. (2015b): Bestand und Bruterfolg des Kiebitzes in der Schweiz und getroffene Massnahmen zur Artförderung. Ergebnisse 2015. Bericht der Orniplan AG z. Hd. des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz. Orniplan AG, Zürich.

Ritschard, M. (2017): Bestand und Bruterfolg des Kiebitzes in der Schweiz und getroffene Massnahmen zur Artförderung. Ergebnisse 2016. Bericht der Orniplan AG z. Hd. des Schweizer Vogelschutzes SVS/BirdLife Schweiz. Orniplan AG, Zürich.

Ritschard, M. & M. Villiger (2017): Erfahrungen bei der Umsiedlung von Küken des Kiebitzes *Vanellus vanellus* von einem Flachdach in Gossau (Kanton Zürich). Ornithol. Beob. 114 : 97-96.

Rixen, C. & S. Wipf (2017): Non-equilibrium in alpine plant assemblages : shifts in Europe's summit floras. Pp. 285-303 in : J. Catalan, J. M. Ninot & M. M. Aniz (éds.) : High mountain conservation in a changing world. Advances in Global Change Research 62. Springer, Cham.

Rnjakovic, A. (2014): Favoriser la reproduction du Petit Gravelot dans les gravières et les carrières. Document à l'attention de l'industrie suisse du gravier et du béton. ASPO/BirdLife Suisse, Cudrefin, Nos Oiseaux, Montmollin, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association suisse de l'industrie des graviers et du béton, Berne.

Robb, G. N., R. A. McDonald, D. E. Chamberlain & S. Bearshop (2008a): Food for thought : supplementary feeding as a driver of ecological change in avian populations. Front. Ecol. Environ. 6 : 476-484.

Robb, G. N., R. A. McDonald, D. E. Chamberlain, S. J. Reynolds, T. J. E. Harrison & S. Bearhop (2008b): Winter feeding of birds increases productivity in the subsequent breeding season. Biol. Lett. 4 : 220-223.

Robertson, P. A., T. Adriaens, A. Caizergues, P. A. Cranswick, K. Devos, C. Gutierrez-Exposito, I. Henderson, B. Hughes, A. C. Mill & G. C. Smith (2015): Towards the European eradication of the North American Ruddy duck. Biol. Invasions 17 : 9-12.

Robin, K. (2014): Laridenkonzept Linthebene – Zürichsee – Zürcher Oberländer Seen – Neeracherried. Bericht für das Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen. Robin Habitat, Uznach.

Robin, K., J. P. Müller & T. Pachlatko (2003): Der Bartgeier. Robin Habitat, Uznach.

Robin, K., J. P. Müller, T. Pachlatko & C. Buchli (2004): Das Projekt zur Wiederansiedlung des Bartgeiers in den Alpen ist 25-jährig : Ein Überblick. Ornithol. Beob. 101 : 1-18.

Robinson, J. A. & B. Hughes (2006): International single species action plan for the conservation of the Ferruginous Duck *Aythya nyroca*. CMS Technical Series No. 12 & AEWA Technical Series No. 7. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS) and Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA), Bonn.

Robinson, R. A., D. E. Balmer & J. H. Marchant (2008): Survival rates of hirundines in relation to British and African rainfall. Ring. Migr. 24 : 1-6.

Robinson, R. A., B. Lawson, M. P. Toms, K. M. Peck, J. K. Kirkwood, J. Chantrey, I. R. Clatworthy, A. D. Evans, L. A. Hughes, O. C. Hutchinson, S. K. John, T. W. Pennycott, M. W. Perkins, P. S. Rowley, V. R. Simpson, K. M. Tyler & A. A. Cunningham (2010): Emerging infectious disease leads to rapid population declines of common british birds. PLoS One 5 : e12215.

Rocha-Camarero, G. & S. J. H. de Trucios (2002): The spread of the Collared Dove *Streptopelia decaocto* in Europe : colonization patterns in the west of the Iberian Peninsula. Bird Study 49 : 11-16.

Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Ulmer, Stuttgart.

Rolando, A. & P. Laiolo (1994): Habitat selection of Hooded and Carrion Crows in the alpine hybrid zone. Ardea 82 : 193-199.

Rolando, A. & I. J. Patterson (1993): Range and movements of the Alpine Chough *Pyrrhocorax graculus* in relation to human developments in the Italian Alps in summer. J. Ornithol. 134 : 338-344.

Rolstad, J., B. Løken & E. Rolstad (2000): Habitat selection as a hierarchical spatial process : the green woodpecker at the northern edge of its distribution range. Oecologia 124 : 116-129.

Rolstad, J., P. Majewski & E. Rolstad (1998): Black woodpecker use of habitats and feeding substrates in a managed scandinavian forest. J. Wildl. Manage. 62 : 11-23.

Roodbergen, M., B. van der Werf & H. Hötker (2012): Revealing the contribution of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds : review and meta-analysis. J. Ornithol. 153 : 53-74.

Roth, T., V. Amrhein, B. Peter & D. Weber (2008): A Swiss agri-environment scheme effectively enhances species richness for some taxa over time. Agric. Ecosyst. Environ. 125 : 167-172.

Roth, T., L. Kohli, B. Rihm & B. Achermann (2013): Nitrogen deposition is negatively related to species richness and species composition of vascular plants and bryophytes in Swiss mountain grassland. Agric. Ecosyst. Environ. 178 : 121-126.

Roth, T., M. Plattner & V. Amrhein (2014a): Plants, birds and butterflies : short-term responses of species communities to climate warming vary by taxon and with altutude. PLoS One 9 : e82490.

Roth, T., N. Strebel & V. Amrhein (2014b): Estimating unbiased phenological trends by adapting site-occupancy models. Ecology 95 : 2144-2154.

Roulin, A., B. Ducret, P.-A. Ravussin & P. Bize (2009): Importance des mulots *Apodemus* sp. dans le succès de reproduction de la Chouette hulotte *Strix aluco* en Suisse romande. Nos Oiseaux 56 : 19-25.

Roux, D., H. Lormée, C. Eraud & J.-M. Boutin (2011): Les populations de colombidés nichant et hivernant en France : tendances d'évolution des espèces les plus communes. Faune Sauvage 293 : 6-9.

Roux, G. & W. Thönen (1967): Le Goéland cendré, une nouvelle espèce nicheuse en Suisse. Nos Oiseaux 29 : 13-17.

Roux, G. & W. Thönen (1968): La nidification du Goéland argenté *Larus argentatus michahellis* au Fanel. Nos Oiseaux 29 : 335-338.

Roux-Fouillet, P., S. Wipf & C. Rixen (2011): Long-term impacts of ski piste management on alpine vegetation and soils. J. Appl. Ecol. 48 : 906-915.

Roy, E. (2000): Découverte d'une population de Fauvette à lunettes *Sylvia conspicillata* en Cerdagne française. Meridionalis 2 : 52-53.

Royle, J. A. (2004): N-mixture models for estimating population size from spatially replicated counts. Biometrics 60 : 108-115.

Royle, J. A., M. Kéry & J. Guélat (2011): Spatial capture-recapture models for search-encounter data. Methods Ecol. Evol. 602-611.

Ruchet, C. (2017): Projet de conservation de la Huppe fasciée (*Upupa epops*) dans le canton de Genève. Rapport 2017. Groupe Ornithologique du Bassin Genevois, Chancy.

Rudin, M., P. Horch, I. Hugentobler, U. Weber & S. Birrer (2010): Bestandsentwicklung von Brutvögeln im ökologisch aufgewerteten St. Galler Rheintal. Ornithol. Beob. 107 : 81-100.

Rüegg, P. (2013): Späte Urbanisierung : die Ringeltaube. Ornis 2013/6 : 12-14.

Rumpf, S. B., K. Hülber, G. Klonner, D. Moser, M. Schütz, J. Wessely, W. Willner, N. E. Zimmermann & S. Dullinger (2018): Range dynamics of mountain plants decrease with elevation. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 115 : 1848-1853.

Rust-Dubié, C., K. Schneider & T. Walter (2006): Fauna der Schweizer Auen. Eine Datenbank für Praxis und Wissenschaft. Bristol-Schriftenreihe Bd. 16. Haupt, Bern.

Rutz, C. (2008): The establishment of an urban bird population. J. Anim. Ecol. 77 : 1008-1019.

Sachot, S., L. Fumagalli & P. Mollet (2008): Das Auerhuhn im Jura : Qualität des Lebensraums, Demographie, Habitatwahl und nicht-invasive genetische Untersuchungen. Ornithol. Beob. 105 : 97-106.

Sachslehner, L. (2008): Der Raubwürger in Österreich. Forschungsgemeinschaft Wilhelminenberg, Stockerau.

Sachslehner, L. & J. Trauttmandorff (2014): Artenschutz in Ackerbaugebieten mit Schwerpunkt Raubwürger im Waldviertel. Verlängerungsjahr 2014 (Endbericht). http://www.noe.gv.at/noe/Naturschutz/Raubwuerger_Bericht_2014.pdf (État : 7.3.2018).

Saino, N. (1992): Selection of foraging habitat and flocking by Crow *Corvus corone* phenotypes in a hybrid zone. Ornis Scand. 23 : 111-120.

Saino, N. & L. Scatizzi (1991): Selective aggressiveness and dominance among carrion crows, hooded crows and hybrids. Boll. Zool. 58 : 255-260.

Šálek, M., M. Chrenková, M. Dobrý, M. Kipson, S. Grill & R. Václav (2016): Scale-dependent habitat associations of a rapidly declining farmland predator, the Little Owl *Athene noctua*, in contrasting agricultural landscapes. Agric. Ecosyst. Environ. 224 : 56-66.

Salzburger, W., J. Martens, A. A. Nazarenko, Y.-H. Sun, R. Dallinger & C. Sturmbauer (2002): Phylogeography of the Eurasian Willow Tit (*Parus montanus*) based on DNA sequences of the mitochondrial cytochrome b gene. Mol. Phylogenet. Evol. 24 : 26-34.

Sanderson, F. J., P. F. Donald, D. J. Pain, I. J. Burfield & F. P. J. van Bommel (2006): Long-term population declines in Afro-Palearctic migrant birds. Biol. Conserv. 131 : 93-105.

Saniga, M. (1999): An ecological and ethological study of wallcreeper (*Tichodroma muraria*) in the Slovak Carpathians. Folia zoologica Monographs 2. Institute of Vertebrate Biology, Academy of Sciences of the Czech Republic, Brno.

Santiago, S., B. Mulhauser & N. Kaiser (2003): Effectifs et statut de la population de gélinotte des bois *Bonasa bonasia* dans le canton de Neuchâtel (Suisse). Bull. soc. neuchâtel. sci. nat. 126 : 121-134.

Santisteban, L., C. W. Benkman, T. Fetz & J. W. Smith (2012): Survival and population size of a resident bird species are declining as temperature increases. J. Anim. Ecol. 81 : 352-363.

Saporetti, F., S. Colaone, W. Guenzani & T. Zarbo (2016): Nest-site characteristics and breeding biology of the Black Woodpecker in north-western Lombardy, Italy. Riv. ital. Ornitol. 86 : 39-48.

Sattler, T., V. Keller, P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2015a): État de l'avifaune en Suisse. Rapport 2015. Station ornithologique suisse, Sempach.

Sattler, T., V. Keller, P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2015b): Situazione dell'avifauna in Svizzera. Rapporto 2015. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Sattler, T., V. Keller, P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2015c): The state of birds in Switzerland. Report 2015. Swiss Ornithological Institute, Sempach.

Sattler, T., V. Keller, P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2015d): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz. Bericht 2015. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & N. Strebel (2017a): Etat de l'avifaune en Suisse online. Station ornithologique suisse, Sempach. http://www.vogelwarte.ch/etat (État : 26.4.2018).

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & N. Strebel (2017b): Stato dell'avifauna in Svizzera online. Stazione ornitologica svizzera, Sempach. http://www.vogelwarte.ch/situazione (État : 26.4.2018).

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & N. Strebel (2017c): The state of birds in Switzerland online. Swiss Ornithological Institute, Sempach. http://www.vogelwarte.ch/state (État : 26.4.2018).

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & N. Strebel (2017d): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz online. Schweizerische Vogelwarte, Sempach. http://www.vogelwarte.ch/zustand (État : 26.4.2018).

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2016a): État de l'avifaune en Suisse. Rapport 2016. Station ornithologique suisse, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2016b): Situazione dell'avifauna in Svizzera. Rapporto 2016. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2016c): The state of birds in Switzerland. Report 2016. Swiss Ornithological Institute, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2016d): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz. Bericht 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2017e): État de l'avifaune en Suisse. Rapport 2017. Station ornithologique suisse, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2017f): Situazione dell'avifauna in Svizzera. Rapporto 2017. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2017g): The state of birds in Switzerland. Report 2017. Swiss Ornithological Institute, Sempach.

Sattler, T., P. Knaus, H. Schmid & B. Volet (2017h): Zustand der Vogelwelt in der Schweiz. Bericht 2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Sattler, T., E. Rey & H. Schmid (2009): Verbreitung und Populationsentwicklung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in der Schweiz 2005-2008. Ornithol. Beob. 106 : 263-274.

Sattler, T. & N. Strebel (2016): Analyse der Waldschnepfennachweise während der Atlasperiode 2013-2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Sattler, T. & M. Tobler (2004): Bestandsentwicklung und Strukturabhängigkeit von Brutvögeln in zwei Wohnquartieren der Stadt Solothurn. Ornithol. Beob. 101 : 177-192.

Sautter, M. (2008): L'influsso del tipo di gestione dei canneti sul rendimento riproduttivo del Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* nel Canton Zurigo. Ficedula 40 : 18-24.

Savioz, J. (2013): Chronique ornithologique valaisanne : de l'automne 2011 à l'été 2013. Bull. Murithienne 131 : 83-102.

Scaar, B. (2017): Chevêche d'Athéna en Alsace du Sud. Rapport annuel 2016 à partir des données de baguage et contrôle. Avec la collaboration des bagueurs et responsables de secteur du « Groupe Chevêche 68 » de la LPO Alsace. Rapport non publié.

Scandolara, C. & R. Lardelli (2007): Strategia cantonale per lo studio e la protezione degli Uccelli. Principi e indirizzi. Dipartimento del territorio Republica e Cantone Ticino, Ufficio della natura e del paesaggio, Museo cantonale di storia naturale, Bellinzona.

Scandolara, C. & R. Lardelli (2017): L'avifauna nei vigneti ticinesi : un confronto a 30 anni di distanza. Mem. Soc. tic. sc. nat. Mus. cant. st. nat. 12 : 201-209.

Scandolara, C., G. Sgarbi, R. Lardelli & N. Patocchi (2014): Monitoraggio della popolazione nidificante di Martin pescatore *Alcedo atthis* nella Riserva delle Bolle di Magadino. Ficedula 26 : 2-9.

Schaefer, T., G. Ledebur, J. Beier & B. Leisler (2006): Reproductive responses of two related coexisting songbird species to environmental changes : global warming, competition, and population sizes. J. Ornithol. 147 : 47-56.

Schäffer, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. Ökol. Vögel 21 : 1-267.

Schaller, R. (1938): Einbürgerung des Höckerschwans in der Schweiz. Ornithol. Beob. 36 : 39-40.

Schaub, G., J. Gremaud, J. Studer, P. Koenig & R. Ayé (2013a): La survie du Tarier des prés *Saxicola rubetra* dans la vallée de l'Intyamon dépend de réformes dans la politique agricole. Nos Oiseaux 60 : 69-78.

Schaub, M. (1996): Jagdverhalten und Zeitbudget von Rotkopfwürgern *Lanius senator* in der Nordwestschweiz. J. Ornithol. 137 : 213-227.

Schaub, M., A. Aebischer, O. Gimenez, S. Berger & R. Arlettaz (2010a): Massive immigration balances high anthropogenic mortality in a stable eagle owl population : Lessons for conservation. Biol. Conserv. 143 : 1911-1918.

Schaub, M. & R. Arlettaz (2016): Conservation of the Hoopoe *Upupa epops* in Valais. Annual report 2016. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, and Conservation Biology, Institute of Ecology and Evolution, Universität Bern.

Schaub, M., J. von Hirschheydt & M. U. Grüebler (2015): Differential contribution of demographic rate synchrony to population synchrony in barn swallows. J. Anim. Ecol. 84 : 1530-1541.

Schaub, M., H. Jakober & W. Stauber (2011): Demographic response to environmental variation in breeding, stopover and non-breeding areas in a migratory passerine. Oecologia 167 : 445-459.

Schaub, M., H. Jakober & W. Stauber (2013b): Strong contribution of immigration to local population regulation : evidence from a migratory passerine. Ecology 94 : 1828-1838.

Schaub, M., N. Martinez, A. Tagmann-Ioset, N. Weisshaupt, M. L. Maurer, T. S. Reichlin, F. Abadi, N. Zbinden, L. Jenni & R. Arlettaz (2010b): Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. PLoS One 5 : e13115.

Schaub, M. & R. Pradel (2004): Assessing the relative importance of different sources of mortality from recoveries of marked animals. Ecology 85 : 930-938.

Schaub, M., R. Pradel & J.-D. Lebreton (2004): Is the reintroduced white stork (*Ciconia ciconia*) population in Switzerland self-sustainable ? Biol. Conserv. 119 : 104-115.

Schaub, M., B. Ullrich, G. Knötzsch, P. Albrecht & C. Meisser (2006): Local population dynamics and the impact of scale and isolation : a study on different little owl populations. Oikos 115 : 389-400.

Schaub, M., R. Zink, H. Beissmann, F. Sarrazin & R. Arlettaz (2009): When to end releases in reintroduction programmes : demographic rates and populations viability analysis of bearded vultures in the Alps. J. Appl. Ecol. 46 : 92-100.

Scheibler, D. (2015): Nitrogen deposition and forest clearings in wood warbler habitats in Switzerland. Master thesis, Universität Zürich.

Schelbert, B. (1992): Erster Schweizer Brutnachweis des Bienenfressers. Ornithol. Beob. 89 : 63-65.

Schelbert, B. (2015): 20 Jahre Auenschutzpark Aargau. Umwelt Aargau, Sondernummer 43. Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Aarau.

Schelbert, B., J. Fischer, S. Gfeller & M. Weggler (1995): Die Vogelwelt der Reussebene. Eine Entwicklungsgeschichte 1971-1993. Ornithol. Beob. Beiheft 8.

Scherler, P. (2014): Predicting habitat suitability for little owls in Switzerland on different spatial scales. Master thesis, Universität Zürich.

Scherler, P. (2017): Beobachtungen und ausgeschiedene Reviere des Rotmilans im Studiengebiet Kanton FR, Jahre 2016 und 2017. QGIS-Projekte vom 24.11.2017. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Scherrer, S. C., E. M. Fischer, R. Posselt, M. A. Liniger, M. Croci-Maspoli & R. Knutti (2016): Emerging trends in heavy precipitation and hot temperature extremes in Switzerland. J. Geophys. Res. Atmos. 121 : 2626-2637.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Praktischer Naturschutz. Ulmer, Stuttgart.

Schiegg, K., M. Eger & G. Pasinelli (2007): Nest predation in Reed Buntings *Emberiza schoeniclus* : an experimental study. Ibis 149 : 365-373.

Schiess, H. & C. Schiess-Bühler (1997): Dominanzminderung als ökologisches Prinzip : eine Neubewertung der ursprünglichen Waldnutzungen für den

Arten- und Biotopschutz am Beispiel der Tagfalterfauna eines Auenwaldes in der Nordschweiz. Mitt. Eidgenöss. Forsch.anst. Wald Schnee Landsch. 72 : 3-127.

Schifferli, A. (1968) : Orpheusgrasmücke brütet im Mendrisiotto (Tessin). Ornithol. Beob. 65 : 195-196.

Schifferli, A. & P. D'Alessandri (1973) : Brutnachweis des Schilfrohrsängers im Val Blenio, Tessin. Ornithol. Beob. 70 : 137-138.

Schifferli, L., M. Burkhardt & M. Kestenholz (2005) : Bestandsentwicklung des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in der Schweiz 1967-2003. Ornithol. Beob. 102 : 81-96.

Schifferli, L., R. J. Fuller & M. Müller (1999) : Distribution and habitat use of bird species breeding on Swiss farmland in relation to agricultural intensification. Vogelwelt 120 : 151-161.

Schifferli, L., O. Rickenbach, A. Koller & M. Grüebler (2009) : Massnahmen zur Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Wauwilermoos (Kanton Luzern) : Schutz der Nester vor Landwirtschaft und Prädation. Ornithol. Beob. 106 : 311-326.

Schifferli, L. & A. Schifferli (1980) : Die Verbreitung des Haussperlings *Passer domesticus domesticus* und des Italiensperlings *Passer domesticus italiae* im Tessin und im Misox. Ornithol. Beob. 77 : 21-26.

Schläpfer, A. (1988) : Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. Ornithol. Beob. 85 : 309-371.

Schläpfer, M., H. Zoller & C. Körner (1998) : Influences of mowing and grazing on plant species composition in calcareous grassland. Bot. Helv. 108 : 57-67.

Schlosser, R. & W. Schlosser (2013) : Der Habicht in der Nordostschweiz. Bericht 2013. Unveröffentlichter Bericht.

Schlosser, W. & U. Bühler (2010) : Langjährige Entwicklung des Brutbestands und Brutgeschehens beim Habicht *Accipiter gentilis* in der Nordostschweiz. Ornithol. Beob. 107 : 161-178.

Schmid, H. (1990) : Die Bestandsentwicklung des Turmfalken *Falco tinnunculus* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 87 : 327-349.

Schmid, H. (2009a) : Greifvögel und Eulen. Bericht 2009 der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die « Gemeinschaft der Freunde der Vogelwarte ». Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Schmid, H. (2009b) : Rapaces diurnes et nocturnes. Rapport 2009 de la Station ornithologique suisse de Sempach destiné aux « Amis de la Station ornithologique ». Station ornithologique suisse, Sempach.

Schmid, H. (2009c) : Uccelli rapaci diurni e notturni. Rapporto 2009 della Stazione ornitologica svizzera di Sempach per gli « Amici della Stazione ornitologica ». Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Schmid, H. (2012a) : Hirondelles et martinets. Le monde des oiseaux, numéro 69. Station ornithologique suisse, Sempach.

Schmid, H. (2012b) : Rondini e rondoni. Alla scoperta del mondo degli uccelli, numero 69. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

Schmid, H. (2012c) : Schwalben und Segler. Themen aus der Vogelwelt, Heft 69. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Schmid, H. & A. Aebischer (in prep.) : Die Arealexpansion des Rotmilans *Milvus milvus* in der Schweiz. Ornithol. Beob.

Schmid, H., L. Bonnard, A. Hausammann & A. Sierro (2010a) : Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1028. Bundesamt für Umwelt, Bern, Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Schmid, H., L. Bonnard, A. Hausammann & A. Sierro (2010b) : Plan d'action Chevalier guignette en Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique n° 1028. Office fédéral de l'environnement, Berne, Station ornithologique suisse, Sempach, et Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich.

Schmid, H. & J. Denkinger (1997) : Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation des Wiesenpiepers *Anthus pratensis* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 94 : 65-73.

Schmid, H., V. Feller & P. Blaser (1994) : Hat das Braunkehlchen *Saxicola rubetra* als Wiesenbrüter im Berner Oberland noch eine Chance ? Mitt. Nat.wiss. Ges. Thun 12, 1989-1994 : 109-120.

Schmid, H., M. Leuenberger, L. Schifferli & S. Birrer (1992a) : Limikolenrastplätze in der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Schmid, H., M. Leuenberger, L. Schifferli & S. Birrer (1992b) : Stationnement des limicoles faisant escale en Suisse. Station ornithologique suisse, Sempach.

Schmid, H. & L. Maumary (1996) : Die Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1970-1994. Ornithol. Beob. 93 : 169-175.

Schmid, H., C. Müller & B. Volet (2016) : Die Entwicklung der Vogelwelt im Urner Reussdelta. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Schmid, H. & G. Pasinelli (2002) : Vergleich der Brutvogelgemeinschaften diesseits und jenseits der Schweizer Grenze. Ornithol. Beob. 99 : 187-204.

Schmid, H. & M. Spiess (2008) : Brutvogelaufnahmen bei BDM-Z7 und MHB : Anleitung zur Entscheidfindung bei Grenzfällen und zur Revierausscheidung. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Schmid, H., B. Volet & M. Thoma (2004a) : Situation actuelle du Héron cendré *Ardea cinerea* en Suisse et évolution des effectifs depuis 1980. Nos Oiseaux 51 : 85-93.

Schmid, H., N. Zbinden & V. Keller (2004b) : Überwachung der Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in der Schweiz/Surveillance de l'évolution des effectifs des oiseaux nicheurs répandus en Suisse. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

Schmid, M. & H. Jenny (2012) : Das Birkhuhn : Eine Charakterart fühlt sich wohl in Graubünden. Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden 117 : 55-68.

Schmid, W., H. Bolzern & C. Guyer (2007) : Mähwiesen – Ökologie und Bewirtschaftung. Flora, Fauna und Bewirtschaftung am Beispiel von elf Luzerner Mähwiesen. Umwelt und Energie Kanton Luzern, Luzern.

Schmidt, J.-U., A. Eilers, M. Schimkat, J. Krause-Heiber, A. Timm, W. Nachtigall & A. Kleber (2017) : Effect of Sky Lark plots and additional tramlines on territory densities of the Sky Lark *Alauda arvensis* in an intensively managed agricultural landscape. Bird Study 64 : 1-11.

Schmidt, M. (2000) : Der Alpensegler (*Tachymarptis melba*) in Freiburg im Breisgau – Dynamik einer Population. Nat.schutz südl. Oberrhein 3 : 35-44.

Schmit, F. (2016) : Ersatz für den Ersatz : Künstliche Sandschüttungen für die Uferschwalbe. Ornis 2016/6 : 12-15.

Schmitz, P., F. Steiner & M. Kestenholz (2007) : Analyse des données suisses de reprises du Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*. Nos Oiseaux 54 : 131-138.

Scholl, I. (2015) : Inventar der Gebäude mit Seglernistplätzen in Aarau 2013-2014. Inventar im Auftrag der Stadt Aarau. Iris Scholl, Uster.

Scholl, I. (2016a) : Nistplätze für Mauer- und Alpensegler. Praktische Informationen rund um Baufragen. 2., überarb. Aufl. Iris Scholl, Uster.

Scholl, I. (2016b) : Sites de nidification pour les Martinets noirs et à ventre blanc. Informations pratiques relatives aux constructions. 2e éd. rev. et corr. Iris Scholl, Uster.

Schropp, T. J., F. Schönfeld & C. Wagner (2016) : Die Nilgans *Alopochen aegyptiaca* in Bayern – ein Neubürger startet durch. Ornithol. Anz. 54 : 277-296.

Schuck, M. & M. Lanz (2017) : Comeback der Wendehälse. Ornis 2017/1 : 18-21.

Schuck, M., G. Pasinelli, W. Müller, R. Spaar, A. Aebischer, A. Barbalat, A. Bassin, J. Bühlmann, D. Horisberger, P. Knaus, T. Lüthi, N. Martinez, M. Müller, B. Mulhauser, H. R. Pauli, C. Thiel-Egenter, M. Weggler & R. Ayé (2018) : Entwicklung von Bestand und Verbreitung des Mittelspechts *Dendrocopos medius* in der Schweiz. Ornithol. Beob. 115 : 91-106.

Schümperlin, W. (1994) : Die Brutpopulation der Schafstelze *Motacilla flava* im unteren Thurgau und im angrenzenden Zürcher Weinland. Ornithol. Beob. 91 : 52-56.

Schuphan, I. & M. Wink (2016) : Die Zippammer *Emberiza cia* im Wallis : von der heissen Felsensteppe zum rauen Hochgebirge. Ornithol. Beob. 113 : 299-308.

Schuster, S. (2004) : Die Einnischung einer neuen Vogelart am Bodensee : die Weisskopfmöwe *Larus cachinnans*. Ornithol. Beob. 101 : 115-124.

Schuster, S. (2017) : Verhaltensänderungen bei Ringeltauben *Columba palumbus* im Voralpenraum. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 33 : 71-80.

Schuster, S., K. Schilhansl & M. Peintinger (2012) : Zusammenbruch von Populationszyklen bei Feldmäusen *Microtus arvalis* und überwinternden Mäusebussarden *Buteo buteo* im Bodenseegebiet. Vogelwelt 133 : 99-103.

Schwarzenbach, Y., B. Scheel, R. Ayé & S. Jaquier (2014a) : Favoriser l'hirondelle de fenêtre – fiche pratique pour la conservation. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Schweiz, Cudrefin.

Schwarzenbach, Y., B. Scheel, R. Ayé & S. Jaquier (2014b) : Mehlschwalben fördern. Ein Merkblatt des SVS/BirdLife Schweiz. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Schweizer, M. (2003) : Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2002. 12. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 100 : 293-314.

Schweizer, M. (2005a) : Hybridization between Blue-headed Wagtail and Ashy-headed Wagtail in Switzerland. Dutch Birding 27 : 235-241.

Schweizer, M. (2005b) : Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2004. 14. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 102 : 251-270.

Schweizer, M. (2007): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2006. 16. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 104: 241-262.

Schweizer, M. (2013): Das Auftreten der verschiedenen Unterarten der Schafstelze *Motacilla flava* in der Schweiz und ihre Handhabung durch die Schweizerische Avifaunistische Kommission (SAK). Ornithol. Beob. 110: 33-40.

Schweizer, M. & L. Maumary (2003): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2002. 12e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 50: 261-276.

Schweizer, M. & B. Piot (2005): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2004. 14e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 52: 245-260.

Schweizer, M. & M. Thoma (2009): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2008. 18. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 106: 377-400.

Schweizer, M., M. Thoma & B. Piot (2009): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2008. 18e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 56: 237-255.

Schweizer, M. & L. Vallotton (2007): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2006. 16e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 54: 225-241.

Schweizer Alpen-Club (2017): Jahresbericht 2016. Schweizer Alpen-Club SAC, Bern.

Schweizer Wanderwege (2014): Schweizer Wanderwegnetz: Kenngrössen. Schweizer Wanderwege, Bern. https://www.wandern.ch/download.php?id=2956_89f87ecf (État: 9.2.2018).

Schwick, C., J. Jaeger & F. Kienast (2011a): Mesurer et éviter l'étalement urbain. Notice pour le praticien 47. Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf.

Schwick, C., J. Jaeger & F. Kienast (2011b): Zersiedelung messen und vermeiden. Merkblatt für die Praxis 47. Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.

Schwick, C., J. A. G. Jaeger, A. Hersperger & F. Kienast (2013): Stark beschleunigte Zunahme der Zersiedelung in der Schweiz. Geomatik Schweiz/Géomatique Suisse 111: 48-53.

Scridel, D., G. Bogliani, P. Pedrini, A. Iemma, A. von Hardenberg & M. Brambilla (2017): Thermal niche predicts recent changes in range size for bird species. Clim. Res. 73: 207-216.

Seddon, P. J., D. P. Armstrong & R. F. Maloney (2007): Developing the science of reintroduction biology. Conserv. Biol. 21: 303-312.

Seidl, R., M.-J. Schelhaas, W. Rammer & P. J. Verkerk (2014): Increasing forest disturbances in Europe and their impact on carbon storage. Nat. Clim. Chang. 4: 806-810.

Seilbahnen Schweiz (2017): Fakten und Zahlen zur Schweizer Seilbahnbranche. Ausgabe 2017. Seilbahnen Schweiz (SBS), Bern.

Seitler, E., L. Thöni & M. Meier (2014): Atmosphärische Stickstoff-Deposition in der Schweiz 2000 bis 2014. Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, der OSTLUFT, der WSL und der Kantone AG, BE, BL, GE, GR, LU, NE, SO, SZ, TI, ZG und ZH. Forschungsstelle für Umweltbeobachtung (FUB), Rapperswil.

Sermet, E. & B. Posse (1998): Nidification de la Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* aux Follatères/Fully, Valais. Synthèse des observations en Suisse. Nos Oiseaux 45: 227-236.

Service conseil Zones alluviales Berne et Yverdon-les-Bains (2001-2008): Dossier Zones alluviales: fiches. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Seymour, C. L. & W. R. J. Dean (2010): The influence of changes in habitat structure on the species composition of bird assemblages in the southern Kalahari. Austral Ecol. 35: 581-592.

Sharps, K., I. Henderson, G. Conway, N. Armour-Chelu & P. M. Dolman (2015): Home-range size and habitat use of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* nesting in a complex plantation-forest landscape. Ibis 157: 260-272.

Shaw, L. M., D. Chamberlain & M. Evans (2008): The House Sparrow *Passer domesticus* in urban areas: reviewing a possible link between post-decline distribution and human socioeconomic status. J. Ornithol. 149: 293-299.

Sheehan, D. K., S. Wotton, J. C. Dunn & T. J. Morris (2014): Ähnliches Schicksal: Wandertaube damals – Turteltaube heute. Falke 61/2: 28-31.

Sierro, A. (2015): Mesures de conservation et suivi de l'Engoulevent *Caprimulgus europaeus* en Valais: bilan 2014. Station ornithologique suisse, Sempach.

Sierro, A. (2016): Interventions forestières en faveur de l'Engoulevent en Valais (Alpes suisses). Bilan de 22 ans d'expérience (1993-2014). Station ornithologique suisse, Sempach.

Sierro, A. & R. Arlettaz (2013): Utilisation de l'habitat et stratégie de chasse chez les derniers Petits-ducs *Otus scops* de l'adret valaisan: mesures de conservation ciblées. Nos Oiseaux 60: 79-90.

Sierro, A., R. Arlettaz, B. Naef-Daenzer, S. Strebel & N. Zbinden (2001): Habitat use and foraging ecology of the nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in the Swiss Alps: towards a conservation scheme. Biol. Conserv. 98: 325-331.

Sierro, A., M. Frey Iseli, R. Graf, G. Dändliker, M. Müller, L. Schifferli, R. Arlettaz & N. Zbinden (2009): Banalisation de l'avifaune du paysage agricole sur trois surfaces témoins du Valais (1988-2006). Nos Oiseaux 56: 129-148.

Sierro, A. & B. Posse (2011): L'incendie de Loèche: monitoring des oiseaux nicheurs en 2010, sept ans après l'événement. Station ornithologique suisse, Antenne valaisanne, Salquenen.

Signorell Häusler, N., M. Bauer, L. Imper-Filli, H. Schuler & C. Meier-Zwicky (2012): Brutverbreitung von sieben ausgewählten Siedlungsvogelarten (Türkentaube, Mauersegler, Rauch-, Mehl- und Felsenschwalbe, Haus- und Italiensperling) im Kanton Graubünden. Jahresber. Nat.forsch. Ges. Graubünden 117: 69-76.

Siitonen, J., P. Martikainen, P. Punttila & J. Rauh (2000): Coarse woody debris and stand characteristics in mature managed and old-growth boreal mesic forests in southern Finland. For. Ecol. Manage. 128: 211-225.

Sikora, A., Z. Rohde, M. Gromadzki, G. Neubauer & P. Chylarecki (2007): Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznán.

Sim, I., C. Rollie, D. Arthur, S. Benn, H. Booker, V. Fairbrother, M. Green, K. Hutchinson, S. Ludwig, M. Nicoll, I. Poxton, G. Rebecca, L. Smith, A. Stanbury & P. Wilson (2010): The decline of the Ring Ouzel in Britain. Brit. Birds 103: 229-239.

Siriwardena, G. M. (2006): Avian nest predation, competition and the decline of British Marsh Tits *Parus palustris*. Ibis 148: 255-265.

Skórka, P., M. Lenda, D. Moroń & P. Tryjanowski (2013): New methods of crop production and farmland birds: effects of plastic mulches on species richness and abundance. J. Appl. Ecol. 50: 1387-1396.

Skórka, P., J. D. Wójcik, R. Martyka & M. Lenda (2012): Numerical and behavioural response of Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* on population growth of the expansive Caspian Gull *Larus cachinnans*. J. Ornithol. 153: 947-961.

Smith, K. W. (2005): Has the reduction in nest-site competition from Starlings *Sturnus vulgaris* been a factor in the recent increase of Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* numbers in Britain? Bird Study 52: 307-313.

Sokolov, L. V., A. P. Shapoval & M. V. Yakovleva (2013): Long-term monitoring of Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* irruptions in the Baltic region and Karelia. Avian Ecol. Behav. 24: 3-33.

Sonnabend, H. & W. Poltz (1978): 30jährige Bestandsaufnahme von Raubwürger *Lanius excubitor* und Rotkopfwürger *Lanius senator* am nordwestlichen Bodensee. Anz. Ornithol. Ges. Bayern 17: 133-139.

Sorace, A. & M. Gustin (2010): Bird species of conservation concern along urban gradients in Italy. Biodivers. Conserv. 19: 205-221.

Sorg, M., H. Schwan, W. Stenmans & A. Müller (2013): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013. Mitt. Entomol. Ver. Krefeld 1: 1-5.

Šotnár, K., A. Krištín, M. Sárossy & S. Harvančík (2008): On foraging ecology of the Scops Owl (*Otus scops*) at the northern limit of its area. Tichodroma 20: 1-6.

Spaar, R. & R. Ayé (2016a): Bilanz «Artenförderung Vögel Schweiz» 2011-2016. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Spaar, R. & R. Ayé (2016b): Strategie Artenförderung Vögel Schweiz 2016-2020. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Spaar, R. & R. Ayé (2016c): Stratégie programme de conservation des oiseaux en Suisse 2016-2020. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (2012a): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (2012b): Eléments pour les programmes de conservation des oiseaux en Suisse – Actualisation 2011. Centre de coordination du «Programme de conservation des oiseaux en Suisse». Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich, et Station ornithologique suisse, Sempach.

Spaar, R. & J. Hegelbach (1994): Neststandort und Brutbiologie der Singdrossel *Turdus philomelos* im Zürichbergwald. Ornithol. Beob. 91: 31-41.

Speight, M. C. D. (1989): Saproxylic invertebrates and their conservation. Council of Europe, Strasbourg.

Spiess, M., S. Jenni-Eiermann, S. Heller, U. Rehsteiner & R. Spaar (2008): Artenförderungsprojekt Lachmöwe – Bericht über die Aktivitäten 2004-2006. Interner Bericht. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Spühler, L., B. O. Krüsi & G. Pasinelli (2015): Do Oaks *Quercus* spp., dead wood and fruiting Common Ivy *Hedera helix* affect habitat selection of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius*? Bird Study 62: 115-119.

St. Galler Tagblatt (2013): Sawiris verkauft mehr in Andermatt. St. Galler Tagblatt, 16.4.2013. http://www.tagblatt.ch/nachrichten/wirtschaft/Sawiris-verkauft-mehr-in-Andermatt;art253651,3371004 (État: 14.2.2018).

Stadt Luzern (2017): Stadttauben. https://www.stadtluzern.ch/thema/1615#Stadttauben (État: 27.11.2017).

Stadt Zürich (2011): Die Stadttaube. 2. Aufl. Grün Stadt Zürich und Umwelt- und Gesundheitsschutz, Zürich. https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/ted/Deutsch/gsz/Natuerliche%20Vielfalt/Publikationen%20und%20Broschueren/Tiere/Voegel/111028_Flyer_Stadttaube_Aufl2.pdf (État: 27.11.2017).

Staggenborg, J., H. M. Schaefer, C. Stange, B. Naef-Daenzer & M. U. Grüebler (2017): Time and travelling costs during chick-rearing in relation to habitat quality in Little Owls *Athene noctua*. Ibis 159: 519-531.

Stand Up Magazin (2011): Robby Naish Interview. http://standupmagazin.com/2011/06/robby-naish-interview/ (État: 4.4.2018).

Šťastný, K., V. Bejček & K. Hudec (2006): Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001-2003. Aventinum, Praha.

Stauber, W. & B. Ullrich (1970): Der Einfluss des nasskalten Frühjahrs 1969 auf eine Population des Rotrückenwürgers und des Rotkopfwürgers in Südwestdeutschland. Vogelwelt 91: 213-222.

Steffens, R., W. Nachtigall, S. Rau, H. Trapp & J. Ulbricht (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.

Steinbauer, M. J., J.-A. Grytnes, G. Jurasinski, A. Kulonen, J. Lenoir, H. Pauli, C. Rixen, M. Winkler, M. Bardy-Durchhalter, E. Barni, A. D. Bjorkman, F. T. Breiner, S. Burg, P. Czortek, M. A. Dawes, A. Delimat, S. Dullinger, B. Erschbamer, V. A. Felde, O. Fernández-Arberas, K. F. Fossheim, D. Gómez-García, D. Georges, E. T. Grindrud, S. Haider, S. V. Haugum, H. Henriksen, M. J. Herreros, B. Jaroszewicz, F. Jaroszynska, R. Kanka, J. Kapfer, K. Klanderud, I. Kühn, A. Lamprecht, M. Matteodo, U. M. Di Cella, S. Normand, A. Odland, S. L. Olsen, S. Palacio, M. Petey, V. Piscová, B. Sedlakova, K. Steinbauer, V. Stöckli, J.-C. Svenning, G. Teppa, J.-P. Theurillat, P. Vittoz, S. J. Woodin, N. E. Zimmermann & S. Wipf (2018): Accelerated increase in plant species richness on mountain summits is linked to warming. Nature 556: 231-234.

Steinmetz, H. W., T. Bakonyi, H. Weissenböck, J.-M. Hatt, U. Eulenberger, N. Robert, R. Hoop & N. Nowotny (2011): Emergence and establishment of Usutu virus infection in wild and captive avian species in and around Zurich, Switzerland – Genomic and pathologic comparison to other central European outbreaks. Vet. Microbiol. 148: 207-212.

Stemmler, C. (1932): Die Adler der Schweiz. Grethlein, Zürich.

Stephens, P. A., L. R. Mason, R. E. Green, R. D. Gregory, J. R. Sauer, J. Alison, A. Aunins, L. Brotons, S. H. M. Butchart & T. Campedelli (2016): Consistent response of bird populations to climate change on two continents. Science 352: 84-87.

Stettler, M. & R. Christen (2010): Vielfältiger Lebensraum, Ruhe, Sensibilisierung – Auerhuhnförderung auf drei Ebenen. Schweiz. Z. Forstwes. 161: 258-263.

Sticher, H. (1984a): Exploitation de gravier et agriculture à l'exemple du canton d'Argovie. Société suisse de pédologie, Document 1. Juris Verlag, Zurich.

Sticher, H. (1984b): Kiesabbau und Landwirtschaft am Beispiel des Kantons Aargau. Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz, Dokument 1. Juris Verlag, Zürich.

Stock, B. & D. Haag-Wackernagel (2016): Food shortage affects reproduction of Feral Pigeons *Columba livia* at rearing of nestlings. Ibis 158: 776-783.

Stöcklin, J., V. G. Meier & M. Ryf (1999): Populationsgrösse und Gefährdung von Magerwiesen-Pflanzen im Nordwestschweizer Jura. Bauhinia 13: 61-68.

Stoffel, M., T. Mendlik, M. Schneuwly-Bollschweiler & A. Gobiet (2014): Possible impacts of climate change on debris-flow activity in the Swiss Alps. Clim. Chang. 122: 141-155.

Storch Schweiz/Cigogne Suisse (2017): Bulletin Nr./No 46, 2016/2017. Brutergebnisse/Résultats des couvées 2016. Storch Schweiz/Cigogne Suisse, Kleindietwil.

Strahm, W. & D. Landenbergue (2013): La réintroduction du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Suisse romande: un projet pour le centenaire de Nos Oiseaux. Nos Oiseaux 60: 123-142.

Strahm, W. & D. Landenbergue (2018): Troisième année de réintroduction du Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en Suisse. Nos Oiseaux 65: 53-60.

Straub, F. (2013): Profiteurin von Sturmereignissen: Arealexpansion und Bestandsentwicklung der Weidenmeise *Parus montanus* im zentralen Baden-Württemberg. Ornithol. Jahresh. Baden-Württ. 29: 51-74.

Strebel, G., A. Jacot, P. Horch & R. Spaar (2015): Effects of grassland intensification on Whinchats *Saxicola rubetra* and implications for conservation in upland habitats. Ibis 157: 250-259.

Strebel, N., M. Kéry, M. Schaub, H. Schmid & R. B. O'Hara (2014): Studying phenology by flexible modelling of seasonal detectability peaks. Methods Ecol. Evol. 5: 483-490.

Strebel, S., C. Vogel & N. Zbinden (2012a): Dohlen brauchen Nistmöglichkeiten bei guten Nahrungsplätzen. Avinews 2012/3: 2-3.

Strebel, S., C. Vogel & N. Zbinden (2012b): Les choucas doivent pouvoir nicher où la nourriture de qualité est abondante. Avinews 2012/3: 2-3.

Strenna, L. (2013): L'évolution de la population de Faucons pèlerins *Falco peregrinus* en Bourgogne. Alauda 81: 179-200.

Strubbe, D. & E. Matthysen (2009): Experimental evidence for nest-site competition between invasive ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) and native nuthatches (*Sitta europaea*). Biol. Conserv. 142: 1588-1594.

Stuber, M. & M. Bürgi (2001): Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Waldweide, Waldheu, Nadel- und Laubfutter. Schweiz. Z. Forstwes. 152: 490-508.

Stuber, M. & M. Bürgi (2002): Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Nadel- und Laubstreue. Schweiz. Z. Forstwes. 153: 397-410.

Stuber, M. & M. Bürgi (2018): Vom «eroberten Land» zum Renaturierungsprojekt. Geschichte der Feuchtgebiete in der Schweiz seit 1700. Bristol-Schriftenreihe. Bristol-Stiftung, Zürich, und Haupt, Bern.

Stübing, S. & T. Sacher (2012): Klein, aber «oho»: Das Vorkommen des Zwergsumpfhuhns *Porzana pusilla* in Deutschland. Seltene Vögel in Deutschland 2010: 50-57.

Stucki, S. (2005): Rostgans: Entflogener Gehegevogel als Problem für Wildvogelarten. Merkblatt Nicht-einheimische Arten 1. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Studer, S., C. Appenzeller & C. Defila (2005): Inter-annual variability and decadal trends in alpine spring phenology: a multivariate analyasis approach. Clim. Chang. 73: 395-414.

Studler, D. (2014): Populationsstudie des Waldkauzes (*Strix aluco*) im südlichen Zürcher Weinland. Zwischenbericht 2014. Unveröffentlichter Bericht.

Stüwe, G. (1989): Von Schneegängen und Schneehöhlen des Birkwildes (*Lyrurus tetrix*, L.) in Finnland. Z. Jagdwiss. 35: 164-173.

Sunde, P., K. Thorup, L. B. Jacobsen & C. Rahbek (2014): Weather conditions drive dynamic habitat selection in a generalist predator. PLoS One 9: e88221.

Suter, M. & F. Suter (2008): Bruten des Flussregenpfeifers *Charadrius dubius* im Berninagebiet (Kanton Graubünden) auf 2240 m ü.M. Ornithol. Beob. 105: 387-390.

Suter, W. & R. F. Graf (2008): Das Auerhuhn – eine naturschutzbiologische Betrachtung. Ornithol. Beob. 105: 17-32.

Sutherland, W. J., A. S. Pullin, P. M. Dolman & T. M. Knight (2004): The need for evidence-based conservation. Trend Ecol. Evol. 19: 305-308.

Sutton, M. A., C. M. Howard, J. W. Erisman, G. Billen, A. Bleeker, P. Grennfelt, H. van Grinswen & B. Grizzetti (2011): The european Nitrogen Assessement. Cambridge University Press, Cambridge.

Svensson, S., M. Svensson & M. Tjernberg (1999): Svensk fågelatlas. Vår Fågelvärld Supplement nr 31. Sveriges Ornitologiska Förening, Lund.

Swiss Federal Statistical Office (2013): Land use in Switzerland. Results of the Swiss land use statistics. Swiss Statistics, domain 2, Territory and Environment 002-0904. Swiss Federal Statistical Office (FSO), Neuchâtel.

Swisstopo (2005): DHM25. Das digitale Höhenmodell der Schweiz. Produktinformation. Bundesamt für Landestopografie Swisstopo, Wabern.

Szép, T. (1995): Relationship between west African rainfall and the survival of central European Sand Martins *Riparia riparia*. Ibis 137: 162-168.

Tablado, Z. & L. Jenni (2015): Determinants of uncertainty in wildlife responses to human disturbance. Biol. Rev. 92: 216-223.

Tagmann-Ioset, A., M. Schaub, T. S. Reichlin, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2012): Bare ground as a crucial habitat feature for a rare terrestrially foraging farmland bird of Central Europe. Acta Oecol. 39: 25-32.

Tassin, C. (2012): Paysages végétaux du domaine méditerranéen. Bassin méditerranéen, Californie, Chili central, Afrique du Sud, Australie méridionale. IRD Editions, Marseille.

Tayleur, C., P. Caplat, D. Massimino, A. Johnston, N. Jonzén, H. G. Smith & Å. Lindström (2015): Swedish birds are tracking temperature but not rainfall : evidence from a decade of abundance changes. Glob. Ecol. Biogeogr. 24 : 859-872.

Taylor, B. & B. van Perlo (1998): Rails. A guide to the rails, crakes, gallinules and coots of the world. Pica Press, Mountfield.

Teubenbacher, U. (2017a): Todesfälle bei Grünfinken 2001-2017. Unveröffentlichter Bericht. Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin (FIWI) der Vetsuisse Fakultät, Universität Bern.

Teubenbacher, U. (2017b): Usutu-Virus-Erkrankungen bei Amseln in der Schweiz. Unveröffentlichter Bericht. Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin (FIWI) der Vetsuisse Fakultät, Universität Bern.

Teufelbauer, N. (2014): Erhebung der Verbreitung der Brutvögel Österreichs 2013-14. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N. & B. Seaman (2017): Monitoring der Brutvögel Österreichs. Bericht über die Saison 2016. BirdLife Österreich, Wien.

Teufelbauer, N., B. S. Seaman & M. Dvorak (2017): Bestandsentwicklungen häufiger österreichischer Brutvögel im Zeitraum 1998-2016 – Ergebnisse des Brutvogel-Monitoring. Egretta 55 : 43-76.

Thaxter, C. B., A. C. Joys, R. D. Gregory, S. R. Baillie & D. G. Noble (2010): Hypotheses to explain patterns of population change among breeding bird species in England. Biol. Conserv. 143 : 2006-2019.

Thiel, D. (2009): Massnahmenplan für den Umgang mit Höckerschwan und Graugans. Umwelt Aargau 44 : 43-48.

Thiel, D. (2013): Brüten Waldschnepfen auch im Aargau ? Umwelt Aargau 60 : 49-50.

Thiel, D., S. Jenni-Eiermann, V. Braunisch, R. Palme & L. Jenni (2008a): Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus* : a new methodological approach. J. Appl. Ecol. 45 : 845-853.

Thiel, D., S. Jenni-Eiermann & L. Jenni (2008b): Der Einfluss von Freizeitaktivitäten auf das Fluchtverhalten, die Raumnutzung und die Stressphysiologie des Auerhuhns *Tetrao urogallus*. Ornithol. Beob. 105 : 85-96.

Thiel, D., S. Jenni-Eiermann, R. Palme & L. Jenni (2011): Winter tourism increases stress hormone levels in the Capercaillie *Tetrao urogallus*. Ibis 153 : 122-133.

Thingstad, P. G., O. Hogstad & J. D. M. Speed (2015): The influence of climatic conditions in breeding grounds and migratory flyways on a subalpine Norwegian Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus*) population. Ornis Fenn. 92 : 23-33.

Thoma, M. & S. Althaus (2015): Erstnachweis des Grünlaubsängers *Phylloscopus trochiloides* in der Schweiz und sein Status in Europa. Ornithol. Beob. 112 : 283-306.

Thomas, C. D. & J. J. Lennon (1999): Birds extend their ranges northwards. Nature 399 : 213.

Thomsen, K.-M. (2013): White Stork population across the world. Results of the 6th International White Stork Census 2004/2005/Weissstörche in aller Welt. Ergebnisse des 6. Internationalen Weissstorchzensus 2004/2005. Naturschutzbund Deutschland, Berlin.

Thönen, W. (1948): Eine Schafstelzenbrut am Fanel (Neuenburgersee). Ornithol. Beob. 45 : 33-39.

Thönen, W. (1959): Die Mittelente als Brutvogel am Fanel. Ornithol. Beob. 56 : 125-128.

Thönen, W. (1962): Stimmgeographische, ökologische und verbreitungsgeschichtliche Studien über die Mönchsmeise (*Parus montanus* Conrad). Ornithol. Beob. 59 : 101-172.

Thönen, W. (1986): Tentative de nidification du Goéland brun, *Larus fuscus*, au lac de Neuchâtel. Nos Oiseaux 38 : 233-237.

Thönen, W. (1996): Neues zur geographischen Gesangsvariation der Mönchsmeise *Parus montanus* Conrad. Ornithol. Beob. 93 : 1-34.

Thönen, W. & E. Haueter (1969): Aufgegebener Brutversuch von Stelzenläufern am Fanel. Ornithol. Beob. 66 : 146-147.

Thönen, W. & G. Roux (1967): Die Sturmmöwe *Larus canus* – ein neuer schweizerischer Brutvogel. Ornithol. Beob. 64 : 6-9.

Thorup, K., A. P. Tøttrup, M. Willemoes, R. H. G. Klaassen, R. Strandberg, M. L. Vega, H. P. Dasari, M. B. Araújo, M. Wikelski & C. Rahbek (2017): Resource tracking within and across continents in long-distance bird migrants. Sci. Adv. 3 : e1601360.

Tierpark Bern (2016): Taubenkonzept der Stadt Bern. https://www.tierpark-bern.ch/index-de.php?frameset=181 (État : 12.10.2017).

Tinner, T. & G. Mächler (1951): Über das Brüten des Halsbandfliegenschnäppers, *Muscicapa albicollis* Temm., im Tessin. Ornithol. Beob. 48 : 161-165.

Tizzani, P., G. Boano, M. Mosso, M. Pelazza, S. Carolfi, M. Ferra, N. Marletta, G. Pio, I. Pellegrino, P. G. Meneguz, F. Silvano, E. Negri & S. Spanò (2013): Recent distribution of red-legged partridge *Alectoris rufa* in Piedmont (North Western Italy) : signs of recent spreading. Avocetta 37 : 83-86.

Tobler, H. (1988): Rostgänse brüten in Zürich. Vögel der Heimat 59 : 52-53.

Tome, D. & D. Denac (2012): Survival and development of predator avoidance in a post-fledging period of the Whinchat (*Saxicola rubetra*) : consequences for conservation measures. J. Ornithol. 153 : 131-138.

Tonolla, D., O. Chaix, T. Meile, A. Zurwerra, P. Büsser, S. Oppliger & K. Essyad (2017a): Deflussi discontinui – Misure. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione Rinaturazione delle acque. Pratica ambientale n. 1701. Ufficio federale dell'ambiente, Berna.

Tonolla, D., O. Chaix, T. Meile, A. Zurwerra, P. Büsser, S. Oppliger & K. Essyad (2017b): Éclusées – Mesures d'assainissement. Un module de l'aide à l'exécution Renaturation des eaux. L'environnement pratique n° 1701. Office fédéral de l'environnement, Bern.

Tonolla, D., O. Chaix, T. Meile, A. Zurwerra, P. Büsser, S. Oppliger & K. Essyad (2017c): Schwall-Sunk – Massnahmen. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Vollzug Umwelt Nr. 1701. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Töttrup, A. P., R. H. G. Klaassen, M. W. Kristensen, R. Strandberg, Y. Vardanis, A. Lindström, C. Rahbek, T. Alerstam & K. Thorup (2012): Drought in Africa caused delayed arrival of European songbirds. Science 338 : 1307.

Trösch, S., M. Hemprich, H. Jacoby, P. Knaus, G. Knötzsch, U. Maier & J. Ulmer (2010): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 198. Bericht über die Brutzeit und den Sommer 2010. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trösch, S., M. Hemprich, H. Jacoby, P. Knaus, G. Knötzsch, U. Maier, J. Ulmer & S. Werner (2011): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 202. Bericht über die Brutzeit und den Sommer 2011. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trösch, S., M. Hemprich, P. Knaus, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2012): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 206. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2012. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trösch, S., M. Hemprich, P. Knaus, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2013a): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 209. Bericht über das Frühjahr und den Heimzug 2013. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trösch, S., P. Knaus, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2013b): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 207. Bericht über den Wegzug und den Herbst 2012. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trösch, S., P. Knaus, U. Maier, G. Segelbacher, J. Ulmer & S. Werner (2013c): Ornithologischer Rundbrief für das Bodenseegebiet Nr. 210. Bericht über den Sommer und die Brutzeit 2013. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.

Trüb, J., G. Gilliéron & P. Géroudet (1955): Une nidification du Garrot en Suisse romande *Bucephala clangula*. Nos Oiseaux 23 : 96-98.

Tryjanowski, P. & F. Morelli (2015): Presence of Cuckoo reliably indicates high bird diversity : A case study in a farmland area. Ecol. Indic. 55 : 52-58.

Tuck, S. L., C. Winqvist, F. Mota, J. Ahnström, L. A. Turnbull & J. Bengtsson (2014): Land-use intensity and the effects of organic farming on biodiversity : a hierarchical meta-analysis. J. Appl. Ecol. 51 : 746-755.

Turchin, P. (2003): Complex population dynamics : a theoretical/empirical synthesis. Princeton University Press, Princeton.

Turner, A. (2006): The Barn Swallow. Poyser, London.

UFAG (2000): Rapporto agricolo 2000. Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), Berna.

UFAG (2016): Rapporto agricolo 2016. Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), Berna.

UFAG (2017): Rapporto agricolo 2017. Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), Berna.

UFAM (2017): Biodiversità in Svizzera : stato ed evoluzione. Risultati del sistema di monitoraggio della biodiversità, stato 2016. Stato dell'ambiente n. 1630. Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna.

Ufficio federale dell'ambiente (2013): Politica forestale 2020. Visioni, obiettivi e misure per una gestione sostenibile del bosco svizzero. Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna.

Ufficio federale dell'ambiente (2016): Strategia della Svizzera per le specie esotiche invasive. Allegato al rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato 13.3636 « Stop alla diffusione di specie alloctone invasive » del consigliere

nazionale Karl Vogler del 21 giugno 2013. Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Berna.

Ufficio federale dell'ambiente (2017): Piano d'azione Strategia Biodiversità Svizzera. Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Berna.

Ufficio federale dell'energia (2017): Energia eolica. Ufficio federale dell'energia UFE, Berna. http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/00500/index.html?lang=it# (État : 30.4.2018).

Ufficio federale dell'energia (2018): Statistica degli impianti idroelettrici della Svizzera. Stato al : 01.01.2018. Ufficio federale dell'energia UFE, Berna.

Ufficio federale dello sviluppo territoriale (2012): Monitoraggio dello spazio rurale, Rapporto di sintesi 2012. Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), Berna.

Ufficio federale di statistica (2013): L'utilizzazione del suolo in Svizzera. Risultati della statistica della superficie. Statistica della Svizzera, settore 2, Territorio e ambiente 002-0903. Ufficio federale di statistica (UST), Neuchâtel.

Ufficio federale di statistica (2016): Gli insediamenti crescono ancora a scapito delle superfici agricole. Nuovi risultati della statistica della superficie della Svizzera occidentale. Comunicato stampa N. 0352-1611-70. Ufficio federale di statistica UST, Neuchâtel.

Ufficio federale di statistica (2017): Prestazioni del trasporto persone. Ufficio federale di statistica UST, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/mobilita-trasporti/trasporto-persone/prestazioni.html (État : 4.4.2018).

Ufficio federale di statistica (2018): STAT-TAB – Tabelle interattive. Ufficio federale di statistica UST, Neuchâtel. https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/servizi/ricerca/stat-tab-ricerca-dati-online.html (État : 20.4.2018).

Ufficio federale di statistica & Ufficio federale dello sviluppo territoriale (2017): La popolazione impiega ogni giorno un'ora e mezza per gli spostamenti. Microcensimento mobilità e trasporti 2015. Communicato stampa N. 2017-0076-I. Ufficio federale di statistica UTS, Neuchâtel, e Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE, Berna.

Ulmer, J. (2017): Erster Brutnachweis des Cistensängers *Cisticola juncidis* in Österreich. Elanus 10 : 42-46.

Usbeck, T., T. Wohlgemuth, M. Dobbertin, C. Pfister, A. Bürgi & M. Rebetez (2010): Increasing storm damage to forests in Switzerland from 1858 to 2007. Agric. For. Meteorol. 150 : 47-55.

UST, ARE, DSC & UFAM (2016): Sviluppo sostenibile. Statistica tascabile 2016. Sviluppo sostenibile e disparità regionali e internazionali 736-1600. Ufficio federale di statistica (UST), Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), Direzione dello sviluppo e della cooperazione (DSC) e Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Neuchâtel.

Vafidis, J. O., I. P. Vaughan, T. H. Jones, R. J. Facey, R. Parry & R. J. Thomas (2016): The effects of supplementary food on the breeding performance of Eurasian reed warblers *Acrocephalus scirpaceus* ; implications for climate change impacts. PLoS One 11 : e0159933.

Valkama, J., V. Vepsäläinen & A. Lehikoinen (2011): The third Finnish breeding bird atlas. Finnish Museum of Natural History and Ministry of Environment, Helsinki. http://atlas3.lintuatlas.fi/english (État : 9.3.2018).

Vallauri, D., J. André & J. Blondel (2003): Le Bois mort, une lacune des forêts gérées. Rev. For. Fr. 2 : 99-112.

Valle, R. & F. Scarton (1999): Distribution of Dotterels *Charadrius morinellus* breeding in central and southern European massifs : a review of the current knowledge. Wader Study Group Bull. 89 : 50-55.

Vallotton, L. & B. Piot (2008): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2007. 17e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 55 : 239-256.

Vallotton, L. & B. Piot (2010): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2009. 19e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 57 : 283-301.

Vallotton, L., B. Piot & F. Schneider (2014a): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2013. 23e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 61 : 201-222.

Vallotton, L., B. Piot, F. Schneider & N. Martinez (2014b): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2013. 23. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 111 : 265-292.

Vallotton, L., B. Piot & M. Schweizer (2008): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2007. 17. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 105 : 305-328.

Vallotton, L., B. Piot, M. Schweizer & P. Knaus (2010): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2009. 19. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 107 : 221-246.

Valtonen, A., R. Latja, R. Leinonen & H. Pöysä (2017): Arrival and onset of breeding of three passerine birds in eastern Finland tracks climatic variation and phenology of insects. J. Avian Biol. 48 : 785-795.

van Eerden, M. R. & J. Gregersen (1995): Long-term changes in the northwest European population of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. Ardea 83 : 61-79.

van Impe, J. (2005): Über die Ursachen der Ausbreitung des Brutgebiets der Schwarzkopfmöwe *Larus melanocephalus* in Europa. Ornithol. Mitt. 57 : 83-92.

van Nieuwenhuyse, D., J.-C. Génot & D. H. Johnson (2008): The little owl. Conservation, ecology and behavior of *Athene noctua*. Cambridge University Press, Cambridge.

van Oosten, H. H. (2015): On the brink of extinction. Biology and conservation of Northern Wheatears in the Netherlands. Thesis, Radboud University, Nijmegen.

van Oosten, H. H., A. B. van den Burg, R. Versluijs & H. Siepel (2014): Habitat selection of brood-rearing Northern Wheatears *Oenanthe oenanthe* and their invertebrate prey. Ardea 102 : 61-69.

Vanat, L. (2017a): Bilan de la saison 2016/17. Fréquentation des domaines skiables. Remontées Mécaniques Suisses, Berne.

Vanat, L. (2017b): Saisonbilanz 2016/17. Frequentierung der Skigebiete. Seilbahnen Schweiz, Bern.

Vandekerkhove, K., L. De Keersmaeker, N. Menke, P. Meyer & P. Verschelde (2009): When nature takes over from man : Dead wood accumulation in previously managed oak and beech woodlands in North-western and Central Europe. For. Ecol. Manage. 258 : 425-435.

Vandenberghe, C., G. Prior, N. A. Littlewood, R. Brooker & R. Pakeman (2009): Influence of livestock grazing on meadow pipit foraging behaviour in upland grassland. Basic Appl. Ecol. 10 : 662-670.

Vatka, E., K. Kangas, M. Orell, S. Lampila, A. Nikula & V. Nivala (2014): Nest site selection of a primary hole-nesting passerine reveals means to developing sustainable forestry. J. Avian Biol. 45 : 187-196.

Vatka, E., M. Orell & S. Rytkönen (2011): Warming climate advances breeding and improves synchrony of food demand and food availability in a boreal passerine. Glob. Chang. Biol. 17 : 3002-3009.

Vera, P., E. J. Belda, L. Kvist, S. I. Encabo, M. Marín & J. S. Monrós (2014): Habitat preferences for territory selection by the endangered eastern Iberian reed bunting *Emberiza schoeniclus witherbyi*. Ardeola 61 : 97-110.

Vermeersch, G., A. Anselin, K. Devos, M. Herremans, J. Stevens, J. Gabriëls & B. van der Krieken (2004): Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 23. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Versluijs, M., C. A. M. van Turnhout, D. Kleijn & H. P. van der Jeugd (2016): Demographic changes underpinning the population decline of Starlings *Sturnus vulgaris* in The Netherlands. Ardea 104 : 153-165.

Verstraeten, G., L. Baeten & K. Verheyen (2011): Habitat preferences of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* in forests on sandy soils. Bird Study 58 : 120-129.

Vetter, S. G., T. Ruf, C. Biebee & W. Arnold (2015): What is a mild winter ? Regional differences in within-species responses to climate change. PLoS One 10 : e0132178.

Vickery, J. A., S. R. Ewing, K. W. Smith, D. J. Pain, F. Bairlein, J. Skorpilova & R. D. Gregory (2014): The decline of Afro-Palaearctic migrants and an assessment of potential causes. Ibis 156 : 1-22.

Vigfusdottir, F., T. G. Gunnarsson & J. A. Gill (2013): Annual and between-colony variation in productivity of Arctic Terns in West Iceland. Bird Study 60 : 289-297.

Vigneau, H. & Y. Duc (2001): Dix ans de suivi d'une population de Faucon hobereau *Falco subbuteo* dans le canton de Fribourg (Suisse occidentale). Nos Oiseaux 48 : 15-32.

Viksne, J., S. Švažas, A. Czajkowski, M. Janaus, A. Mischenko, A. Kozulin, A. Kuresoo & V. Serebryakov (2010): Atlas of duck populations in Eastern Europe. Oiseaux migrateurs du Paléarctique Occidentale OMPO, Akstis, Vilnius.

Ville de Lausanne (2012): Pigeons : Evolution de la population. http://www.lausanne.ch/thematiques/nature-parcs-et-domaines/arbres-faune-et-flore/faune/pigeons/evolution-de-la-population.html (État : 27.11.2017).

Visinand, A. (2015): Via ferrata et sentiers sécurisés en Suisse. http://www.visinand.ch/A/Via_Suisse.htm (État : 18.3.2018).

Visser, M. E., F. Adriaensen, J. H. van Balen, J. Blondel, A. A. Dhondt, S. van Dongen, C. Du Feu, E. V. Ivankina, A. B. Kerimov, J. de Laet, E. Matthysen, R. McCleery, M. Orell & D. L. Thomson (2003): Variable responses to large-scale climate change in European *Parus* populations. Proc. R. Soc. Lond. B 270 : 367-372.

Visser, M. E., P. Gienapp, A. Husby, M. Morrisey, I. de la Hera, F. Pulido & C. Both (2015): Effects of spring temperatures on the strength of selection on timing of reproduction in a long-distance migratory bird. PLoS Biol. 13: e1002120.

Visser, M. E., A. J. van Noordwijk, J. M. Tinbergen & C. M. Lessells (1998): Warmer springs lead to mistimed reproduction in great tits (*Parus major*). Proc. R. Soc. Lond. B 265: 1867-1870.

Vitasse, Y., C. Signarbieux & Y. H. Fu (2018): Global warming leads to more uniform spring phenology across elevations. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 115: 1004-1008.

Vittoz, P., D. Cherix, Y. Gonseth, V. Lubini, R. Maggini, N. Zbinden & S. Zumbach (2013): Climate change impacts on biodiversity in Switzerland: A review. J. Nat. Conserv. 21: 154-162.

Vittoz, P., N. Dussex, J. Wassef & A. Guisan (2009): Diaspore traits discriminate good from weak colonisers on high-elevation summits. Basic Appl. Ecol. 10: 508-515.

Vogler, B. R., R. Hoop, M. Sinniger & S. Albini (2015): Intentional methomyl-poisoning of peregrine falcons (*Falco peregrinus*) in Switzerland. Eur. J. Wildl. Res. 61: 611-615.

Vökler, F. (2014): Zweiter Brutvogelatlas des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg-Vorpommern (OAMV) e.V., Greifswald.

Volet, B. (2016): Liste der Vogelarten der Schweiz/Liste des oiseaux de la Suisse/Elenco degli uccelli della Svizzera/Checklist of the birds of Switzerland. Ornithol. Beob. 113: 205-234.

Volet, B. & M. Burkhardt (2001): Übersicht über das Brutgeschehen und andere ornithologische Ereignisse 1999 und 2000 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 98: 307-322.

Volet, B. & M. Burkhardt (2004): Übersicht über das Brutgeschehen und andere ornithologische Ereignisse 2003 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 101: 281-294.

Volet, B. & M. Burkhardt (2006): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2005 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 103: 257-270.

Volet, B. & A. Gerber (2008): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2007 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 105: 329-344.

Volet, B. & A. Gerber (2009): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2008 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 106: 401-418.

Volet, B., A. Gerber & M. Burkhardt (2007): Seltene und bemerkenswerte Brut- und Gastvögel und andere ornithologische Ereignisse 2006 in der Schweiz. Ornithol. Beob. 104: 263-278.

von dem Bussche, J., R. Spaar, H. Schmid & B. Schröder (2008): Modelling the recent and potential future spatial distribution of the Ring Ouzel (*Turdus torquatus*) and Blackbird (*T. merula*) in Switzerland. J. Ornithol. 149: 529-544.

Walder, P. & P. Henrioux (2008): Troisième preuve de reproduction du Pic tridactyle *Picoides tridactylus* dans le Jura vaudois (Suisse). Nos Oiseaux 55: 159-160.

WallisDeVries, M. F. & R. Bobbink (2017): Nitrogen deposition impacts on biodiversity in terrestrial ecosystems: Mechanisms and perspectives for restoration. Biol. Conserv. 212: 387-389.

Walter, T., S. Eggenberg, Y. Gonseth, F. Fivaz, C. Hedinger, G. Hofer, A. Klieber-Kühne, N. Richner, K. Schneider, E. Szerencsits & S. Wolf (2013a): Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft. Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL). ART-Schriftenreihe 18. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon.

Walter, T., S. Eggenberg, Y. Gonseth, F. Fivaz, C. Hedinger, G. Hofer, A. Klieber-Kühne, N. Richner, K. Schneider, E. Szerencsits & S. Wolf (2013b): Opérationnalisation des objectifs environnementaux pour l'agriculture. Domaine espèces cibles et caractéristiques, milieux naturels (OPAL). ART-Schriftenreihe 18. Agroscope, Tänikon.

Wartmann, B. (1980): Rotsterniges Blaukehlchen *Luscinia svecica svecica* brütet im Dischmatal bei Davos GR. Ornithol. Beob. 77: 241-244.

Waser, L., C. Ginzler & N. Rehush (2017): Wall-to-wall tree type mapping from countrywide airborne remote sensing surveys. Remote Sens. 9: 766, doi: 10.3390/rs9080766.

Wassmer, S. & C. Haag (2011): Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2010. 20. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. Ornithol. Beob. 108: 275-303.

Wassmer, S., C. Haag & L. Vallotton (2011): Oiseaux rares et observations inhabituelles en Suisse en 2010. 20e rapport de la Commission de l'avifaune suisse. Nos Oiseaux 58: 211-232.

Weber, D. (2017): Feldhasen fördern funktioniert! Schlussfolgerungen aus dem Projekt HOPP HASE in der Nordwestschweiz. Bristol-Schriftenreihe Bd. 53. Haupt, Bern.

Weber, S. & J. Hegelbach (1993): Habitatnutzung syntop brütender Berg- und Bachstelzen *Motacilla cinerea* und *M. alba*. Ornithol. Beob. 90: 39-52.

Weber, T. (2002): Brut des Flussregenpfeifers *Charadrius dubius* auf einem bekiesten Flachdach. Ornithol. Beob. 99: 224-226.

Weggler, M. (2004a): Aktionsplan Eisvogel (*Alcedo atthis*). Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich. Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, Zürich.

Weggler, M. (2004b): Aktionsplan Mittelspecht (*Dendrocopus medius*). Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich. Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, Zürich.

Weggler, M. (2005): Entwicklung der Brutvogelbestände 1976-2003 in den Reservaten der Ala – Schweizerische Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz. Ornithol. Beob. 102: 205-227.

Weggler, M. (2009): Verlauf von Kiebitzbruten *Vanellus vanellus* auf Flachdächern und Versuch der Jungenumsiedlung. Ornithol. Beob. 106: 297-310.

Weggler, M. (2015): Effekt von Silvesterfeuerwerk auf überwinternde Wasservögel im unteren Zürichsee-Becken. Ornithol. Beob. 112: 211-218.

Weggler, M., J. Bühlmann, R. Ayé, M. Müller, W. Müller, Y. Schwarzenbach & G. Pasinelli (2013): Starke Bestandszunahme des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Zürich und Konsequenzen für Schutzempfehlungen. Ornithol. Beob. 110: 93-112.

Weggler, M., H. Dähler, H.-U. Dössegger, S. Gysel, R. Hangartner, W. Hunkeler, E. Mühlethaler & W. Müller (2004): Langfristige Entwicklung kleiner Brutvogelbestände in Feuchtgebieten im Kanton Zürich. Ornithol. Beob. 101: 55-74.

Weggler, M., D. Marques, Y. Schwarzenbach & M. Widmer (2011): Wirkung von Uferschutzzonen am Greifensee auf das Brutverhalten des Haubentauchers *Podiceps cristatus*, den Bestand von Brutvögeln des Röhrichts und überwinternde Wasservögel. Ornithol. Beob. 108: 55-70.

Weggler, M. & Y. Schwarzenbach (2011): Zusammenhänge zwischen der Bestandsentwicklung der Brutvögel 1988-2008 und der Quantität und Qualität der Ökoflächen im Landwirtschaftsgebiet im Kanton Zürich. Ornithol. Beob. 108: 323-344.

Weggler, M., Y. Schwarzenbach & M. Widmer (2015): Stabiler Lokalbestand und langjährig benutzte Brutplätze beim Eisvogel *Alcedo atthis* am Hochrhein. Ornithol. Beob. 112: 251-258.

Weggler, M. & M. Widmer (2000a): Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986-1988 und 1999. I. Was hat der ökologische Ausgleich in der Kulturlandschaft bewirkt? Ornithol. Beob. 97: 123-146.

Weggler, M. & M. Widmer (2000b): Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986-1988 und 1999. II. Verstädterung der Siedlungsräume und ihre Folgen für die Brutvogelwelt. Ornithol. Beob. 97: 223-232.

Weggler, M. & M. Widmer (2001): Vergleich der Brutvogelbestände im Kanton Zürich 1986-1988 und 1999. III. Wie gross sind die Veränderungen im naturnahen Ökosystem Wald? Ornithol. Beob. 98: 13-22.

Weisshaupt, N., R. Arlettaz, T. S. Reichlin, A. Tagmann-Ioset & M. Schaub (2011): Habitat selection by foraging Wrynecks *Jynx torquilla* during the breeding season: identifying the optimal habitat profile. Bird Study 58: 111-119.

Wermelinger, B. (2017): Insekten im Wald. Vielfalt, Funktionen und Bedeutung. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf, und Haupt, Bern.

Werner, S. (2015): Feuerwerk verursacht starke Störung von Wasservögeln. Ornithol. Beob. 112: 237-249.

Werner, S. (2016): Zweiter Brutnachweis für Österreich im Rheindelta, Vbg. Elanus 9: 46-50.

Werner, S. (2017a): Attività del tempo libero e uccelli acquatici. Avinews 2017/3: 9.

Werner, S. (2017b): Freizeitvergnügen im Lebensraum der Wasservögel. Avinews 2017/3: 9.

Werner, S. (2017c): Loisirs lacustres et avifaune. Avinews 2017/3: 9.

Werner, S. & H.-G. Bauer (2012): Stille Revolution im Bodensee: Wasservögel und wirbellose Neozoen. Falke 59: 212-218.

Werner, S., J. von Hirschheydt, H. Schmid, S. Herzog & R. Spaar (2018): Swiss raptor and owl conservation strategy. Report on behalf of the Federal Office for the Environment FOEN. Swiss Ornithological Institute, Sempach.

Werner, S., H. Werner & B. Posse (2006): Reproduction alpine de la Fauvette à lunettes *Sylvia conspicillata* en Suisse. Nos Oiseaux 53: 209-217.

Wesołowski, T., P. Rowiński & M. Maziarz (2009): Wood Warbler *Phylloscopus sibilatrix*: a nomadic insectivore in search of safe breeding grounds? Bird Study 56: 26-33.

Wesołowski, T. & T. Stawarczyk (1991): Survival and population dynamics of Nuthatches *Sitta europaea* breeding in natural cavities in a primeval temperate forest. Ornis Scand. 22: 143-154.

Wesołowski, T. & L. Tomiałojć (1997): Breeding bird dynamics in a primaeval temperate forest: long-term trends in Białowieża National Park (Poland). Ecography 20: 432-453.

Wetlands International (2017): Waterbird population estimates. http://wpe.wetlands.org/ (État: 25.9.2017).

White, C. M., T. J. Cade & J. H. Enderson (2013): Peregrine Falcons of the world. Lynx Edicions, Barcelona.

Widmer, M. (2000): Die Heidelerche *Lullula arborea* auf dem Randen – letzte Chance für eine stark bedrohte Vogelart. Mitt. Nat.forsch. Ges. Schaffhausen 45: 69-73.

Wiktander, U., O. Olsson & S. G. Nilsson (2001): Seasonal variation in home-range size, and habitat area requirement of the lesser spotted woodpecker (*Dendrocopos minor*) in southern Sweden. Biol. Conserv. 100: 387-395.

Wildtier Schweiz (2014a): Wildruhezonen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. http://www.wildruhezonen.ch (État: 14.2.2018).

Wildtier Schweiz (2014b): Zone di tranquillità. Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Berne. http://www.zone-di-tranquillita.ch/ (État: 14.2.2018).

Wildtier Schweiz (2014c): Zones de tranquillité. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne. http://www.zones-de-tranquillite.ch/ (État: 14.2.2018).

Willenegger, L. (2017): Le retour du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo* dans le Nord-Ouest vaudois dès 2013. Une chronique et quelques nouveautés. Nos Oiseaux 64: 245-268.

Willi, G., J. Soraperra & M. Sperandio (2016): Kartierung von Indikator-Brutvögeln im St. Galler Rheintal 2016. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der Vogelwarte Sempach.

Willi, P. (1961): Die Brutvögel des Fussacherriedes. Ornithol. Beob. 58: 35-43.

Willi, T., F. Korner-Nievergelt & M. U. Grüebler (2011): Rauchschwalben *Hirundo rustica* brauchen Nutztiere, Mehlschwalben *Delichon urbicum* brauchen Nisthilfen. Ornithol. Beob. 108: 215-224.

Wilson, A. M., R. J. Fuller, C. Day & G. Smith (2005): Nightingales *Luscinia megarhynchos* in scrub habitats in the southern fens of East Anglia, England: association with soil type and vegetation structure. Ibis 147: 498-511.

Wilson, A. M., A. C. B. Henderson & R. J. Fuller (2002): Status of the Nightingale *Luscinia megarhynchos* in Britain at the end of the 20th Century with particular reference to climate change. Bird Study 49: 193-204.

Wimmer, N. & V. Zahner (2010): Spechte: ein Leben in der Vertikalen. Braun, Karlsruhe.

Winkel, W. & H. Hudde (1997): Long-term trends in reproductive traits of tits (*Parus major*, *P. caeruleus*) and Pied Flycatchers *Ficedula hypoleuca*. J. Avian Biol. 28: 187-190.

Winqvist, C., J. Bengtsson, T. Aavik, F. Berendse, L. W. Clement, S. Eggers, C. Fischer, A. Flohre, F. Geiger, J. Liira, T. Pärt, C. Thies, T. Tscharntke, W. W. Weisser & R. Bommarco (2011): Mixed effects of organic farming and landscape complexity on farmland biodiversity and biological control potential across Europe. J. Appl. Ecol. 48: 570-579.

Wittenberg, R. (2006a): An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. CABI Bioscience Switzerland Centre report to the Swiss Agency for Environment, Forests and Landscape. The environment in practice no. 0629. Federal Office for the Environment, Bern.

Wittenberg, R. (2006b): Espèces exotiques en Suisse. Inventaire des espèces exotiques et des menaces qu'elles représentent pour la diversité biologique et l'économie en Suisse. Connaissance de l'environnement n° 0629. Office fédéral de l'environnement, Berne.

Wittenberg, R. (2006c): Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 0629. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Wohlgemuth, T., A. Brigger, P. Gerold, L. Laranjeiro, M. Moretti, B. Moser, M. Rebetez, D. Schmatz, G. Schneiter, S. Sciacca, A. Sierro, P. Weibel, T. Zumbrunnen & M. Conedera (2010a): Leben mit Waldbrand. Merkblatt für die Praxis 46. Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf.

Wohlgemuth, T., A. Brigger, P. Gerold, L. Laranjeiro, M. Moretti, B. Moser, M. Rebetez, D. Schmatz, G. Schneiter, S. Sciacca, A. Sierro, P. Weibel, T. Zumbrunnen & M. Conedera (2010b): Vivre avec les incendies de forêt. Notice pour le praticien 46. Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf.

Wohlgemuth, T. & K. Kramer (2015): Waldverjüngung und Totholz in Sturmflächen 10 Jahre nach Lothar und 20 Jahre nach Vivian. Schweiz. Z. Forstwes. 166: 135-146.

Wohlgemuth, T., A. Nussbaumer, A. Burkart, M. Moritzi, U. Wasem & B. Moser (2016): Muster und treibende Kräfte der Samenproduktion bei Waldbäumen. Schweiz. Z. Forstwes. 167: 316-324.

Wright, D. H. (1991): Correlations between incidence and abundance are expected by chance. J. Biogeogr. 18: 463-466.

Wright, J., M. C. Mainwaring & A. J. N. Kazem (2004): A report on long-term UK population trends in the pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*). Report for the Countryside Council of Wales, Contract No. FC 73-05-27. School of Biological Sciences, University of Wales, Bangor.

WSL (2018): Schweizerisches Landesforstinventar LFI. Spezialauswertung der Erhebung 1983-85/1993-95/2004-06/2009-16 vom 8. Februar 2018, Urs-Beat Brändli. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.

WSL & BUWAL (2001): Lothar. Der Orkan 1999, Ereignisanalyse. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Birmensdorf, und Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

Zang, H. & P. Kunze (2007): Wie beeinflussen Buchenmast und Strenge des Winters die Populationsdynamik des Kleibers *Sitta europaea* im Harz ausserhalb der Brutzeit? Vogelwelt 128: 1-10.

Zanini, M., D. Torriani & C. Scandolara (2009): Censimento e misure di gestione del Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos* in Vallemaggia. Ficedula 43: 13-19.

Zbinden, N. (1989): Die Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Bericht 1993 der Schweizerischen Vogelwarte Sempach zuhanden der «Gemeinschaft der Freunde der Vogelwarte». Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Zbinden, N., M. Kéry, V. Keller, L. Brotons, S. Herrando & H. Schmid (2010): Species richness of breeding birds along the altitudinal gradient – an analysis of atlas databases from Switzerland and Catalonia (NE Spain). Pp. 65-73 in: E. M. Spehn & C. Körner (éds.): Data mining for global trends in mountain biodiversity. Taylor & Francis, Boca Raton.

Zbinden, N., R. Maggini, V. Keller & H. Schmid (2012): Swiss Bird Index SBI® Climate Change. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Zbinden, N. & M. Salvioni (2003a): Die Hühnervögel der Tessiner Berge. Avifauna Report Sempach 3. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Dipartimento del territorio, Divisione dell'ambiente, Ufficio caccia e pesca del Cantone Ticino, Bellinzona.

Zbinden, N. & M. Salvioni (2003b): I gallinacei delle montagne ticinesi. Avifauna Report Sempach 3. Stazione ornitologica svizzera, Sempach, e Dipartimento del territorio, Divisione dell'ambiente, Ufficio caccia e pesca del Cantone Ticino, Bellinzona.

Zbinden, N. & M. Salvioni (2003c): Verbreitung, Siedlungsdichte und Fortpflanzungserfolg des Birkhuhns *Tetrao tetrix* im Tessin 1981-2002. Ornithol. Beob. 100: 211-226.

Zbinden, N. & M. Salvioni (2010): La situazione del Fagiano di monte *Tetrao tetrix* nel Cantone Ticino. Ficedula 45: 10-19.

Zbinden, N., M. Salvioni, F. Korner-Nievergelt & V. Keller (2018): Evidence for an additive effect of hunting mortality in an alpine black grouse *Lyrurus tetrix* population. Wildl. Biol. 2018, doi: 10.2981/wlb.00418.

Zbinden, N., M. Salvioni & P. Stanga (2003): La situazione del fagiano di monte *Tetrao tetrix* nel Cantone Ticino alla fine del ventesimo secolo. Stazione ornitologica svizzera, Sempach, e Dipartimento del terrritorio, Ufficio della caccia e della pesca e Sezione forestale del Cantone Ticino, Bellinzona.

Zbinden, N., H. Schmid, M. Kéry & V. Keller (2005a): Swiss Bird Index SBI. Artweise und kombinierte Indices für die Beurteilung der Bestandsentwicklung von Brutvogelarten und Artengruppen in der Schweiz 1990-2003/Swiss Bird Index SBI. Indices spécifiques et combinés décrivant l'évolution des effectifs des oiseaux nicheurs et de groupes d'espèces en Suisse entre 1990 et 2003. Schweizerische Vogelwarte/Station ornithologique suisse, Sempach.

Zbinden, N., H. Schmid, M. Kéry & V. Keller (2005b): Swiss Bird Index SBI® – Kombinierte Indices für die Bestandsentwicklung von Artengruppen regelmässig brütender Vogelarten der Schweiz 1990-2004. Ornithol. Beob. 102: 283-291.

Zeh Weissmann, H., C. Könitzer & A. Bertiller (2009a): Ecomorphologie des cours d'eau suisses. Etat du lit, des berges et des rives. Résultats des relevés écomorphologiques (avril 2009). État de l'environnement n° 0926. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

Zeh Weissmann, H., C. Könitzer & A. Bertiller (2009b): Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der ökomorphologischen Kartierung. Stand: April 2009. Umwelt-Zustand Nr. 0926. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.

Zellweger-Fischer, J., P. Althaus, S. Birrer, M. Jenny, L. Pfiffner & S. Stöckli (2016a): Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben mit einem Punktesystem erheben. Agrarforsch. Schweiz 7 : 40-47.

Zellweger-Fischer, J., P. Althaus, S. Birrer, M. Jenny, L. Pfiffner & S. Stöckli (2016b): Relevé de la biodiversité sur les exploitations agricoles à l'aide d'un système à points. Rech. Agron. Suisse 7 : 40-47.

Zellweger-Fischer, J., J. Hoffmann, P. Korner-Nievergelt, L. Pfiffner, S. Stoeckli & S. Birrer (2018): Identifying factors that influence bird richness and abundance on farms. Bird Study 65, doi : 10.1080/00063657.2018.1446903.

Zellweger-Fischer, J., M. Schaub, C. Müller, M. Rudin, M. Spiess & L. Jenni (2011): Der Bruterfolg des Turmfalken *Falco tinnunculus* : Resultate und Erkenntnisse aus fünf Jahren integriertem Populationsmonitoring. Ornithol. Beob. 108 : 37-54.

Zenker, W. (1980): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vögel in einem naturnahen Eichen-Ulmen-Auenwald im Erfttal (Naturschutzgebiet Kerpener Bruch). Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes H. 13. Gesellschaft Rheinischer Ornithologen, Düsseldorf.

Ziesemer, F. & B.-U. Meyburg (2015): Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. Brit. Birds 108 : 467-481.

Zimmerli, M. (2006): Troisième et quatrième preuves de nidification de la Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon* en Suisse. Nos Oiseaux 53 : 79-84.

Zingg, S., R. Arlettaz & M. Schaub (2010): Nestbox design influences territory occupancy and reproduction in a declining, secondary cavity-breeding bird. Ardea 98 : 67-75.

Zintl, H. & A. Gehrold (2016): Die Flussseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern ab Mitte des 20. Jahrhunderts : Bestandsentwicklung, Schutzmassnahmen und Bruterfolg. Ornithol. Anz. 55 : 1-22.

Zollinger, J.-L. (2012): Oiseaux nicheurs de jachères florales. Nos Oiseaux 59 : 123-142.

Zollinger, J.-L. (2014): Dynamique d'une population de Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* au pied du Jura vaudois. Répartition et abandonce. Nos Oiseaux 61 : 63-78.

Zollinger, J.-L. (2015): Étude d'une succession secondaire forestière : méthodologie et structure de la communauté des oiseaux nicheurs. Bull. Soc. Vaud. sci. nat. 94 : 221-242.

Zollinger, J.-L. (2016): Evolution à long terme de l'avifaune nicheuse d'une succession secondaire forestière : populations et guildes écologiques. Nos Oiseaux 63 : 29-48.

Zollinger, J.-L. (2017): Une jachère florale très âgée : un cas d'école. Nos Oiseaux 64 : 111-119.

Zollinger, J.-L., S. Birrer, N. Zbinden & F. Korner-Nievergelt (2013): The optimal age of sown field margins for breeding farmland birds. Ibis 155 : 779-791.

Zollinger-Göpfert, C., U. Gasser, H. Gfeller & H. Wildermuth (2006): Erster Brutnachweis des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus* im Kanton Zürich. Ornithol. Beob. 103 : 7-12.

Zurell, D., V. Grimm, E. Rossmanith, N. Zbinden, N. E. Zimmermann & B. Schröder (2012): Uncertainty in predictions of range dynamics : black grouse climbing the Swiss Alps. Ecography 35 : 590-603.

Zwarts, L., R. G. Bijlsma, J. van der Kamp & E. Wymenga (2009): Living on the edge : wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Publishers, Zeist.

Index

Index des noms anglais

A
Alpine Accentor 490
Alpine Swift 166
Alpine Tit 348
Alpine or Willow Tit 346
Arctic Tern 228

B
Baillon's Crake 183
Bar-headed Goose 579
Barn Swallow 390
Barnacle Goose 578
Barred Warbler 418
Bearded Reedling 366
Bearded Vulture 254
Black Grouse 112
Black Kite 268
Black Redstart 468
Black Swan 577
Black Woodpecker 288
Black-crowned Night-heron 194
Black-headed Gull 220
Black-necked Grebe 146
Black-tailed Godwit 571
Black-winged Stilt 204
Blue Rock-thrush 474
Boreal Owl 242
Brambling 568

C
Canada Goose 578
Carrion Crow 336
Cetti's Warbler 409
Chiloe Wigeon 581
Cirl Bunting 556
Citril Finch 540
Citrine Wagtail 513
Coal Tit 340
Collared Flycatcher 466
Collared Sand Martin 396
Common Barn-owl 232
Common Chaffinch 520
Common Chiffchaff 406
Common Coot 186
Common Cuckoo 174
Common Eider 118
Common Firecrest 488
Common Goldeneye 570
Common Grasshopper-warbler 386
Common Hoopoe 272
Common Kestrel 302
Common Kingfisher 278
Common Linnet 530
Common Little Bittern 192
Common Moorhen 184
Common Nightingale 462
Common Pheasant 100
Common Pochard 132
Common Quail 94
Common Raven 334
Common Redshank 571
Common Redstart 470
Common Reed-warbler 378
Common Rosefinch 524
Common Sandpiper 218
Common Shelduck 126
Common Snipe 215
Common Starling 442
Common Stonechat 480
Common Swift 172
Common Teal 139
Common Tern 230
Common Whitethroat 426
Common Woodpigeon 154
Corn Bunting 548
Corncrake 178
Crested Lark 364
Crested Tit 342

D
Dunnock 492

E
Egyptian Goose 122
Eurasian Bittern 567
Eurasian Blackbird 450
Eurasian Blackcap 412
Eurasian Blue Tit 352
Eurasian Bullfinch 526
Eurasian Buzzard 270
Eurasian Collared-dove 160
Eurasian Crag Martin 394
Eurasian Curlew 214
Eurasian Dotterel 205
Eurasian Eagle-owl 250
Eurasian Golden Oriole 310
Eurasian Green Woodpecker 286
Eurasian Hobby 304
Eurasian Jackdaw 330
Eurasian Jay 324
Eurasian Magpie 326
Eurasian Nuthatch 434
Eurasian Penduline-tit 356
Eurasian Pygmy-owl 236
Eurasian Scops-owl 244
Eurasian Siskin 546
Eurasian Skylark 360
Eurasian Sparrowhawk 260
Eurasian Tree Sparrow 500
Eurasian Treecreeper 432
Eurasian Woodcock 216
Eurasian Wryneck 280
European Bee-eater 274
European Goldfinch 538
European Greenfinch 528
European Honey-buzzard 252
European Nightjar 162
European Pied Flycatcher 464
European Robin 458
European Serin 544
European Turtle-dove 158

F
Feral Pigeon 150
Ferruginous Duck 133
Fieldfare 452

G
Gadwall 138
Garden Warbler 416
Garganey 136
Goldcrest 486
Golden Eagle 256
Goosander 120
Great Cormorant 202
Great Crested Grebe 148
Great Grey Shrike 317
Great Reed-warbler 382
Great Spotted Woodpecker 300
Great Tit 354
Great White Egret 200
Greater Short-toed Lark 574
Greenish Warbler 408
Grey Heron 196
Grey Partridge 102
Grey Wagtail 516
Grey-faced Woodpecker 282
Greylag Goose 116

H
Hawfinch 522
Hazel Grouse 104
Hen Harrier 573
Hooded Crow 338
House Sparrow 494

I
Icterine Warbler 372
Indian Spot-billed Duck 582

Italian Sparrow 496

L

Lesser Black-backed Gull 225
Lesser Grey Shrike 316
Lesser Spotted Woodpecker 294
Lesser Whitethroat 422
Little Crake 182
Little Egret 201
Little Grebe 144
Little Owl 238
Little Ringed Plover 206
Long-tailed Tit 410

M

Mallard 140
Mandarin Duck 127
Marsh Tit 344
Marsh Warbler 376
Meadow Pipit 508
Mediterranean Gull 222
Melodious Warbler 370
Mew Gull 224
Middle Spotted Woodpecker 292
Mistle Thrush 444
Monk Parakeet 583
Montagu's Harrier 573
Moustached Warbler 374
Muscovy Duck 580
Mute Swan 114

N

Northern Goshawk 262
Northern House Martin 388
Northern Lapwing 210
Northern Long-eared Owl 246
Northern Nutcracker 328
Northern Pintail 570
Northern Shoveler 137
Northern Wheatear 482
Northern Wren 438

O

Ortolan Bunting 554
Osprey 572

P

Pallid Swift 168
Peregrine Falcon 306
Purple Heron 198

R

Red Crossbill 536
Red Kite 266
Red-backed Shrike 312
Red-billed Chough 320
Red-breasted Flycatcher 576
Red-breasted Merganser 119
Red-crested Pochard 128
Red-footed Falcon 574
Red-legged Partridge 569
Red-necked Grebe 566
Redpoll 534
Red-spotted Bluethroat 460
Reed Bunting 562
Ring Ouzel 454
Ringed Teal 580
River Warbler 567
Rock Bunting 550
Rock Partridge 96
Rock Ptarmigan 106
Rook 332
Rose-ringed Parakeet 583
Ruddy Shelduck 123
Rufous-tailed Rock-thrush 472

S

Savi's Warbler 384
Sedge Warbler 375
Short-eared Owl 572
Short-toed Snake-eagle 258
Short-toed Treecreeper 430
Song Thrush 446
South African Shelduck 579
Spectacled Warbler 575
Spotted Crake 180
Spotted Flycatcher 456
Stock Dove 152
Subalpine Warbler 424

T

Tawny Owl 248
Tawny Pipit 512
Three-toed Woodpecker 290
Tree Pipit 504
Tufted Duck 134

V

Vinous-throated Parrotbill 584

W

Wallcreeper 436
Water Pipit 510
Western Bonelli's Warbler 398
Western Capercaillie 108
Western Marsh-harrier 259
Western Orphean Warbler 421
Western Water Rail 176
Western Yellow Wagtail 514
Whinchat 476
White Stork 188
White Wagtail 518
White-backed Woodpecker 296
White-cheeked Pintail 582
White-spotted Bluethroat 575
White-throated Dipper 440
White-winged Snowfinch 502
Willow Tit 349
Willow Warbler 404
Wood Duck 581
Wood Warbler 400
Woodchat Shrike 318
Woodlark 358

Y

Yellow-billed Chough 322
Yellowhammer 558
Yellow-legged Gull 226

Z

Zitting Cisticola 368

Index des noms romanches

A

anda baterlunza ... 138
anda chilena ... 581
anda cotschna ... 128
anda crecca ... 139
anda da la palutta ... 137
anda da las Bahamas ... 582
anda da mars ... 136
anda da palì ... 133
anda dal bec taclà indica ... 582
anda dal culier cotschen ... 580
anda faschada ... 126
anda fustga ... 132
anda gizza ... 570
anda loma ... 118
anda mandarina ... 127
anda mora ... 134
anda selvadia ... 140
anda spusa ... 581
anda stgella ... 570
anda-mustgat ... 580
auca cotschna ... 123
auca da Canada ... 578
auca dal chau grisch ... 579
auca egipziana ... 122
auca grischa ... 116
auca mungia ... 578
auca strivlada ... 579

B

ballacua citronella ... 513
ballacua da muntogna ... 516
ballacua da pastgira ... 514
ballacua grischa ... 518
becassa ... 216
becassina da palì ... 215
becassina da riva ... 571
beffarel da curtin ... 372
beffarel poliglot ... 370
brunella da chaglia ... 492
brunella da muntogna ... 490

C

carmesin ... 524
channarel barbet ... 374
channarel da channa ... 375
channarel da flum ... 409
channarel da la cua lada ... 368
channarel da palì ... 376
channarel da puz ... 378
channarel grond ... 382
chanvalin ... 530
chardelin ... 538
chavret ... 162
cicogna alva ... 188
cign dumesti ... 114
cign nair ... 577
citronel ... 540
columba da chasa ... 150
columba tirca ... 160
columbella ... 152
cormoran ... 202
corv champester ... 332
corv grisch ... 338
corv grond ... 334
corv nair ... 336
corvagl ... 320
cot da matg ... 272
cratschla ... 328
crivel ... 302
cruscharel ... 536
cuacotschna da chasa ... 468
cuacotschna d'iert ... 470
cucu ... 174
curnagl ... 322

E

evla (da la pizza) ... 256
evla alva ... 258
evla da peschs ... 572

F

falcun da feglia ... 304
falcun pelegrin ... 306
falcun vespertin ... 574
fasan ... 100
fegliarel da guaud ... 400
fegliarel da muntogna ... 398
fegliarel da salesch ... 406
fegliarel musicant ... 404
fegliarel verdent ... 408
filomela ... 446
fliaun grond ... 214
fringhel ... 520
fringhel dal nord ... 568
fulca ... 186
fustgetta barbet ... 424
fustgetta baterlunza ... 422
fustgetta da feglia ... 416
fustgetta da spinatsch ... 426
fustgetta dal chapitsch ... 412
fustgetta dals egliers ... 575
fustgetta gronda ... 421
fustgetta sdrimada ... 418

G

gambun pitschen ... 204
giaglina da draussa ... 112
giaglina da guaud ... 104
giaglina da taus ... 108
giazla ... 326
girun apivor ... 252
girun da mieurs ... 270
gravarel brin ... 205
gravarel pitschen ... 206

I

irun alv ... 200
irun cotschen ... 198
irun da saida ... 201
irun grisch ... 196
irun stgarvunà ... 194

L

lodola da la cresta ... 364
lodola da pastgira ... 358
lodola da prada ... 360
lodola de la detta curta ... 574
luschaina ... 462

M

maglia-avieuls ... 274
marel grond ... 120
marel mesaun ... 119
marena da chanella ... 550
marena da curtin ... 554
marena da palì ... 562
marena da vigna ... 556
marena d'aur ... 558
marena grischa ... 548
maset alpin ... 348
maset barbet ... 366
maset blau ... 352
maset da guaud ... 340
maset da la cresta ... 342
maset da muntogna ... 346
maset da palì ... 344
maset da salischs ... 349
maset da Webb ... 584
maset grond ... 354
melv da channa ... 259
melv da graun ... 573
melv da prada ... 573
merl blau ... 474
merl da gonda ... 472
merl da l'aua ... 440
merlotscha ... 450
milan cotschen ... 266
milan stgir ... 268
muetta da tschendra ... 224
muetta dal chau nair ... 222
muetta d'argient mediterrana ... 226
muetta fustga ... 225
muetta rienta ... 220

P

papagagl dal chapitsch ... 583
papagagl dal culerin ... 583
pasler da chasa ... 494
pasler da prada ... 500
pasler talian ... 496

pendulina 356
pernisch (grischa) 102
pernisch cotschna 569
pernisch da gonda 96
pestgaderin 278
pestgarel arctic 228
pestgarel da flum 230
pirol 310
pitgacrap grisch 482
pitgalain grisch 282
pitgalain grond 300
pitgalain mesaun 292
pitgalain nair 288
pitgalain pitschen 294
pitgalain strivlà 296
pitgalain traidet 290
pitgalain verd 286
pitgarel 434
pitgascorsa da guaud 432
pitgascorsa d'iert 430
pitgaspina brin 312
pitgaspina dal chau cotschen 318
pitgaspina grisch 317
pitgaspina stgarvunà 316
piv (grond) 250
piv da palì 572
piv mesaun 246
piv nanin 244
pivet cotschnì 512
pivet da muntogna 510
pivet da plantas 504
pivet da prada 508
poleschet 438
prelat 526
pulsauna da l'aua 184
pulsauna da palì 180
pulsauna nanina 183
pulsauna pitschna 182
puppenblau cun staila alba 575
puppenblau cun staila cotschna 460
puppenbrin 476
puppencotschen 458
puppennair 480

Q

quacra 94
quaglia 178

R

ralla da l'aua 176
randulina clera 388
randulina da crap 394
randulina da riva 396
randulina stgira 390
randurel fustg 168
randurel grond 166
randurel pitschen 172
retgottel da stad 488
retgottel d'enviern 486
rivaun cumin 218

S

sbrinzlina 410
scroller da chaglia 386
scroller da flum 567
scroller da palì 384
serin 544
sfunsella da la cresta 148
sfunsella grischa 566
sfunsella naira 146
sfunsella nanina 144
sgnappamustgas dal culurin 466
sgnappamustgas grisch 456
sgnappamustgas nair 464
sgnappamustgas pitschen 576
sgraflin 436
sgragia 324
smatget 522
sprer (pitschen) 260
sprer grond 262
squinz 502
sturnel 442

T

tarbegl grond 567
tarbegl pitschen 192
tidun 154
trintga cotschna 571
tschess barbet 254
tschuetta (da guaud) 248
tschuetta da la mort 238
tschuetta dal pe pailus 242
tschuetta nanina 236
tschuetta velada 232
tulaun 330
tursch dal culurin 454
tursch giagl 452
tursch perniclà 444
turturella 158
urblauna 106

V

vanel 210
verdaun 528
volvachau 280

Z

zaisch da laresch 534
zaisch d'ogna 546

Index des noms scientifiques

A

Acanthis flammea 534
Accipiter gentilis 262
Accipiter nisus 260
Acrocephalus arundinaceus 382
Acrocephalus melanopogon 374
Acrocephalus palustris 376
Acrocephalus schoenobaenus 375
Acrocephalus scirpaceus 378
Actitis hypoleucos 218
Aegithalos caudatus 410
Aegolius funereus 242
Aix galericulata 127
Aix sponsa 581
Alauda arvensis 360
Alcedo atthis 278
Alectoris graeca 96
Alectoris rufa 569
Alopochen aegyptiaca 122
Anas acuta 570
Anas bahamensis 582
Anas crecca 139
Anas platyrhynchos 140
Anas poecilorhyncha 582
Anser anser 116
Anser indicus 579
Anthus campestris 512
Anthus pratensis 508
Anthus spinoletta 510
Anthus trivialis 504
Apus apus 172
Apus pallidus 168
Aquila chrysaetos 256
Ardea alba 200
Ardea cinerea 196
Ardea purpurea 198
Asio flammeus 572
Asio otus 246
Athene noctua 238
Aythya ferina 132
Aythya fuligula 134
Aythya nyroca 133

B

Bonasa bonasia 104
Botaurus stellaris 567
Branta canadensis 578
Branta leucopsis 578
Bubo bubo 250
Bucephala clangula 570
Buteo buteo 270

C

Cairina moschata 580
Calandrella brachydactyla 574
Callonetta leucophrys 580
Caprimulgus europaeus 162
Carduelis carduelis 538
Carduelis citrinella 540
Carpodacus erythrinus 524
Certhia brachydactyla 430
Certhia familiaris 432
Cettia cetti 409
Charadrius dubius 206
Chloris chloris 528
Ciconia ciconia 188
Cinclus cinclus 440
Circaetus gallicus 258
Circus aeruginosus 259
Circus cyaneus 573
Circus pygargus 573
Cisticola juncidis 368
Coccothraustes coccothraustes 522
Columba livia forma *domestica* 150
Columba oenas 152
Columba palumbus 154
Corvus corax 334
Corvus corone cornix 338
Corvus corone corone 336
Corvus frugilegus 332
Corvus monedula 330
Coturnix coturnix 94
Crex crex 178
Cuculus canorus 174
Cyanecula svecica cyanecula 575
Cyanecula svecica svecica 460
Cyanistes caeruleus 352
Cygnus atratus 577
Cygnus olor 114

D

Delichon urbicum 388
Dendrocopos leucotos 296
Dendrocopos major 300
Dryobates minor 294
Dryocopus martius 288

E

Egretta garzetta 201
Emberiza calandra 548
Emberiza cia 550
Emberiza cirlus 556
Emberiza citrinella 558
Emberiza hortulana 554
Emberiza schoeniclus 562
Erithacus rubecula 458
Eudromias morinellus 205

F

Falco peregrinus 306
Falco subbuteo 304
Falco tinnunculus 302
Falco vespertinus 574
Ficedula albicollis 466
Ficedula hypoleuca 464
Ficedula parva 576
Fringilla coelebs 520
Fringilla montifringilla 568
Fulica atra 186

G

Galerida cristata 364
Gallinago gallinago 215
Gallinula chloropus 184
Garrulus glandarius 324
Glaucidium passerinum 236
Gypaetus barbatus 254

H

Himantopus himantopus 204
Hippolais icterina 372
Hippolais polyglotta 370
Hirundo rustica 390

I

Ixobrychus minutus 192

J

Jynx torquilla 280

L

Lagopus muta 106
Lanius collurio 312
Lanius excubitor 317
Lanius minor 316
Lanius senator 318
Larus canus 224
Larus fuscus 225
Larus melanocephalus 222
Larus michahellis 226
Larus ridibundus 220
Leiopicus medius 292
Limosa limosa 571
Linaria cannabina 530
Locustella fluviatilis 567
Locustella luscinioides 384
Locustella naevia 386
Lophophanes cristatus 342
Loxia curvirostra 536
Lullula arborea 358
Luscinia megarhynchos 462
Lyrurus tetrix 112

M

Mareca sibilatrix 581
Mareca strepera 138
Mergus merganser 120
Mergus serrator 119
Merops apiaster 274
Milvus migrans 268
Milvus milvus 266

Monticola saxatilis ... 472
Monticola solitarius ... 474
Montifringilla nivalis ... 502
Motacilla alba ... 518
Motacilla cinerea ... 516
Motacilla citreola ... 513
Motacilla flava ... 514
Muscicapa striata ... 456
Myiopsitta monachus ... 583

N

Netta rufina ... 128
Nucifraga caryocatactes ... 328
Numenius arquata ... 214
Nycticorax nycticorax ... 194

O

Oenanthe oenanthe ... 482
Oriolus oriolus ... 310
Otus scops ... 244

P

Pandion haliaetus ... 572
Panurus biarmicus ... 366
Parus major ... 354
Passer domesticus ... 494
Passer italiae ... 496
Passer montanus ... 500
Perdix perdix ... 102
Periparus ater ... 340
Pernis apivorus ... 252
Phalacrocorax carbo ... 202
Phasianus colchicus ... 100
Phoenicurus ochruros ... 468
Phoenicurus phoenicurus ... 470
Phylloscopus bonelli ... 398
Phylloscopus collybita ... 406
Phylloscopus sibilatrix ... 400
Phylloscopus trochiloides ... 408
Phylloscopus trochilus ... 404
Pica pica ... 326
Picoides tridactylus ... 290
Picus canus ... 282
Picus viridis ... 286
Podiceps cristatus ... 148
Podiceps grisegena ... 566
Podiceps nigricollis ... 146
Poecile montanus ... 346
Poecile montanus montanus ... 348
Poecile montanus rhenanus/salicarius ... 349
Poecile palustris ... 344
Porzana porzana ... 180
Prunella collaris ... 490
Prunella modularis ... 492
Psittacula krameri ... 583
Ptyonoprogne rupestris ... 394
Pyrrhocorax graculus ... 322
Pyrrhocorax pyrrhocorax ... 320
Pyrrhula pyrrhula ... 526

R

Rallus aquaticus ... 176
Regulus ignicapilla ... 488
Regulus regulus ... 486
Remiz pendulinus ... 356
Riparia riparia ... 396

S

Saxicola rubetra ... 476
Saxicola torquatus ... 480
Scolopax rusticola ... 216
Serinus serinus ... 544
Sinosuthora webbiana ... 584
Sitta europaea ... 434
Somateria mollissima ... 118
Spatula clypeata ... 137
Spatula querquedula ... 136
Spinus spinus ... 546
Sterna hirundo ... 230
Sterna paradisaea ... 228
Streptopelia decaocto ... 160
Streptopelia turtur ... 158
Strix aluco ... 248
Sturnus vulgaris ... 442
Sylvia atricapilla ... 412
Sylvia borin ... 416
Sylvia cantillans ... 424
Sylvia communis ... 426
Sylvia conspicillata ... 575
Sylvia curruca ... 422
Sylvia hortensis ... 421
Sylvia nisoria ... 418

T

Tachybaptus ruficollis ... 144
Tachymarptis melba ... 166
Tadorna cana ... 579
Tadorna ferruginea ... 123
Tadorna tadorna ... 126
Tetrao urogallus ... 108
Tichodroma muraria ... 436
Tringa totanus ... 571
Troglodytes troglodytes ... 438
Turdus merula ... 450
Turdus philomelos ... 446
Turdus pilaris ... 452
Turdus torquatus ... 454
Turdus viscivorus ... 444
Tyto alba ... 232

U

Upupa epops ... 272

V

Vanellus vanellus ... 210

Z

Zapornia parva ... 182
Zapornia pusilla ... 183

Index des noms français

A

Accenteur alpin....490
Accenteur mouchet....492
Aigle royal....256
Aigrette garzette....201
Alouette calandrelle....574
Alouette des champs....360
Alouette lulu....358
Autour des palombes....262

B

Balbuzard pêcheur....572
Barge à queue noire....571
Bécasse des bois....216
Bécassine des marais....215
Bec-croisé des sapins....536
Bergeronnette citrine....513
Bergeronnette des ruisseaux....516
Bergeronnette grise....518
Bergeronnette printanière....514
Bernache du Canada....578
Bernache nonnette....578
Bihoreau gris....194
Blongios nain....192
Bondrée apivore....252
Bouscarle de Cetti....409
Bouvreuil pivoine....526
Bruant des roseaux....562
Bruant fou....550
Bruant jaune....558
Bruant ortolan....554
Bruant proyer....548
Bruant zizi....556
Busard cendré....573
Busard des roseaux....259
Busard Saint-Martin....573
Buse variable....270
Butor étoilé....567

C

Caille des blés....94
Canard à bec tacheté....582
Canard à collier noir....580
Canard carolin....581
Canard chipeau....138
Canard colvert....140
Canard de Barbarie....580
Canard de Chiloé....581
Canard des Bahamas....582
Canard mandarin....127
Canard pilet....570
Canard souchet....137
Cassenoix moucheté....328
Chardonneret élégant....538
Chevalier gambette....571
Chevalier guignette....218
Chevêche d'Athéna....238
Chevêchette d'Europe....236
Chocard à bec jaune....322
Choucas des tours....330
Chouette de Tengmalm....242
Chouette hulotte....248
Cigogne blanche....188
Cincle plongeur....440
Circaète Jean-le-Blanc....258
Cisticole des joncs....368
Cochevis huppé....364
Conure veuve....583
Corbeau freux....332
Corneille mantelée....338
Corneille noire....336
Coucou gris....174
Courlis cendré....214
Crave à bec rouge....320
Cygne noir....577
Cygne tuberculé....114

E

Échasse blanche....204
Effraie des clochers....232
Eider à duvet....118
Engoulevent d'Europe....162
Épervier d'Europe....260
Étourneau sansonnet....442

F

Faisan de Colchide....100
Faucon crécerelle....302
Faucon hobereau....304
Faucon kobez....574
Faucon pèlerin....306
Fauvette à lunettes....575
Fauvette à tête noire....412
Fauvette babillarde....422
Fauvette des jardins....416
Fauvette épervière....418
Fauvette grisette....426
Fauvette orphée....421
Fauvette passerinette....424
Foulque macroule....186
Fuligule milouin....132
Fuligule morillon....134
Fuligule nyroca....133

G

Gallinule poule-d'eau....184
Garrot à œil d'or....570
Geai des chênes....324
Gélinotte des bois....104
Gobemouche à collier....466
Gobemouche gris....456
Gobemouche nain....576
Gobemouche noir....464
Goéland brun....225
Goéland cendré....224
Goéland leucophée....226
Gorgebleue à miroir blanc....575
Gorgebleue à miroir roux....460
Grand Corbeau....334
Grand Cormoran....202
Grand Tétras....108
Grand-duc d'Europe....250
Grande Aigrette....200
Grèbe à cou noir....146
Grèbe castagneux....144
Grèbe huppé....148
Grèbe jougris....566
Grimpereau des bois....432
Grimpereau des jardins....430
Grive draine....444
Grive litorne....452
Grive musicienne....446
Grosbec casse-noyaux....522
Guêpier d'Europe....274
Gypaète barbu....254

H

Harle bièvre....120
Harle huppé....119
Héron cendré....196
Héron pourpré....198
Hibou des marais....572
Hibou moyen-duc....246
Hirondelle de fenêtre....388
Hirondelle de rivage....396
Hirondelle de rochers....394
Hirondelle rustique....390
Huppe fasciée....272
Hypolaïs ictérine....372
Hypolaïs polyglotte....370

L

Lagopède alpin....106
Linotte mélodieuse....530
Locustelle fluviatile....567
Locustelle luscinioïde....384
Locustelle tachetée....386
Loriot d'Europe....310
Lusciniole à moustaches....374

M

Marouette de Baillon....183
Marouette ponctuée....180
Marouette poussin....182
Martinet à ventre blanc....166
Martinet noir....172
Martinet pâle....168
Martin-pêcheur d'Europe....278
Merle à plastron....454
Merle noir....450
Mésange à longue queue....410

Mésange alpestre 348
Mésange bleue 352
Mésange boréale (alpestre ou des saules) .. 346
Mésange charbonnière 354
Mésange des saules 349
Mésange huppée 342
Mésange noire 340
Mésange nonnette 344
Milan noir 268
Milan royal 266
Moineau cisalpin 496
Moineau domestique 494
Moineau friquet 500
Monticole bleu 474
Monticole de roche 472
Mouette mélanocéphale 222
Mouette rieuse 220

N

Nette rousse 128
Niverolle alpine 502

O

Oie à tête barrée 579
Oie cendrée 116
Ouette d'Égypte 122

P

Panure à moustaches 366
Paradoxornis de Webb 584
Perdrix bartavelle 96
Perdrix grise 102
Perdrix rouge 569
Perruche à collier 583
Petit Gravelot 206
Petit-duc scops 244
Phragmite des joncs 375
Pic à dos blanc 296
Pic cendré 282
Pic épeiche 300
Pic épeichette 294
Pic mar 292
Pic noir 288
Pic tridactyle 290
Pic vert 286
Pie bavarde 326
Pie-grièche à poitrine rose 316
Pie-grièche à tête rousse 318
Pie-grièche écorcheur 312
Pie-grièche grise 317
Pigeon biset domestique 150
Pigeon colombin 152
Pigeon ramier 154
Pinson des arbres 520
Pinson du Nord 568
Pipit des arbres 504
Pipit farlouse 508
Pipit rousseline 512
Pipit spioncelle 510
Pluvier guignard 205
Pouillot de Bonelli 398
Pouillot fitis 404
Pouillot siffleur 400
Pouillot véloce 406
Pouillot verdâtre 408

R

Râle d'eau 176
Râle des genêts 178
Rémiz penduline 356
Roitelet à triple bandeau 488
Roitelet huppé 486
Roselin cramoisi 524
Rossignol philomèle 462
Rougegorge familier 458
Rougequeue à front blanc 470
Rougequeue noir 468
Rousserolle effarvatte 378
Rousserolle turdoïde 382
Rousserolle verderolle 376

S

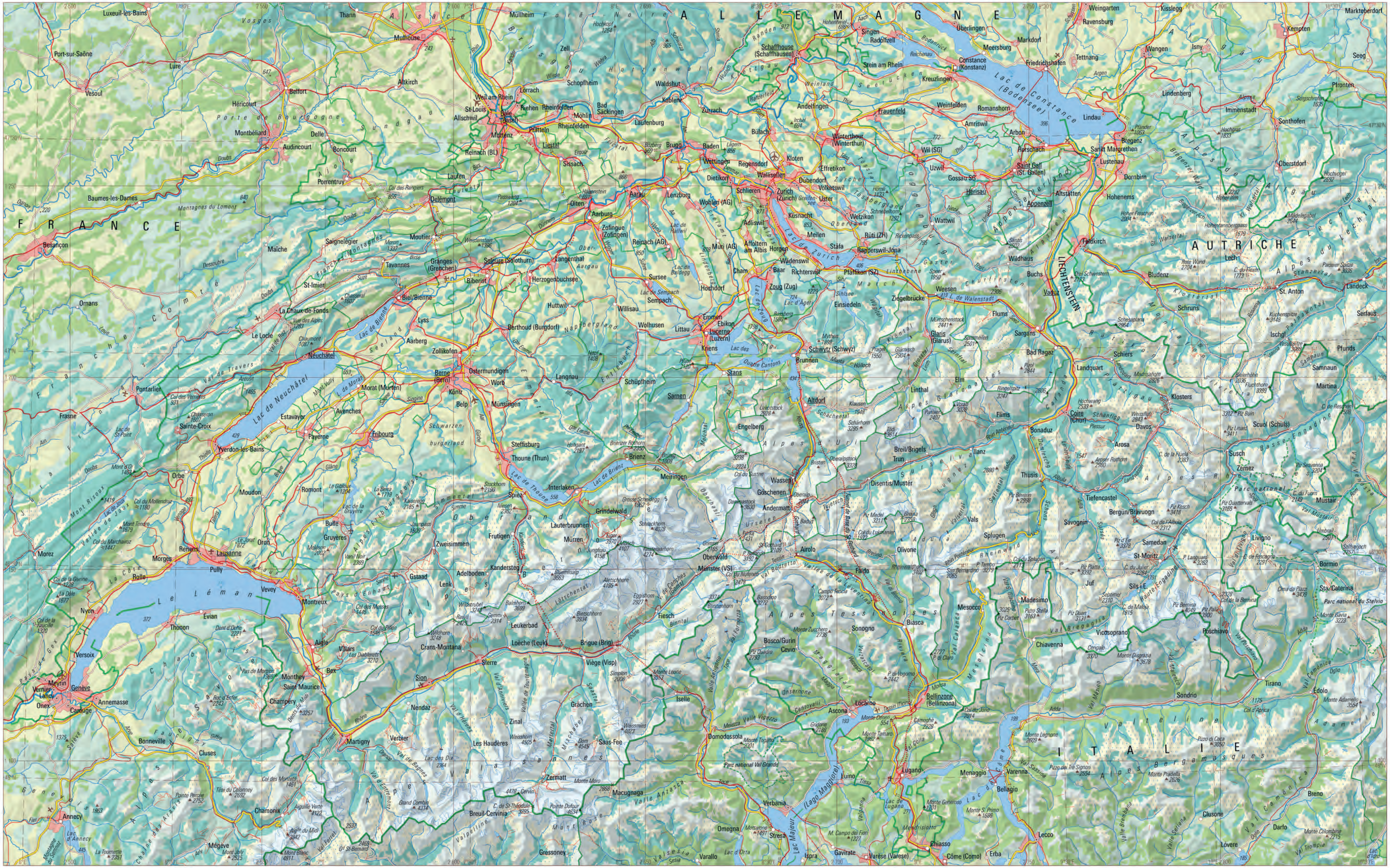
Sarcelle d'été 136
Sarcelle d'hiver 139
Serin cini 544
Sittelle torchepot 434
Sizerin flammé 534
Sterne arctique 228
Sterne pierregarin 230

T

Tadorne à tête grise 579
Tadorne casarca 123
Tadorne de Belon 126
Tarier des prés 476
Tarier pâtre 480
Tarin des aulnes 546
Tétras lyre 112
Tichodrome échelette 436
Torcol fourmilier 280
Tourterelle des bois 158
Tourterelle turque 160
Traquet motteux 482
Troglodyte mignon 438

V

Vanneau huppé 210
Venturon montagnard 540
Verdier d'Europe 528



Carte générale
1:800 000

🟥	Zones urbaines	🟩	Forêt de feuillus	▨	Agriculture	▨	Glaciers	━	Autoroute	━	Chemin de fer, ligne principale	━	Chemin de fer de montagne, téléphérique
🟦	Forêt de conifères	▨	Prés, pâturages	▨	Alpages	▨	Rochers, éboulis	━	Route principale (choix)	━	Chemin de fer, ligne secondaire	┅	Chemin de fer historique

© CDIP, Atlas Mondial Suisse, 2017

Focus

Vue d'ensemble des synthèses (focus)

Le but des synthèses est de traiter de manière concise des questions d'ordre plus général, en les reliant aux résultats de l'atlas. Elles sont intercalées entre les textes dédiés aux espèces, à côté de l'un des oiseaux concernés, et sont réparties selon les thèmes suivants.

Forêt
Les forêts claires aux nombreux spécialistes 164
Rôle essentiel du bois mort ou dépérissant 298
Les forêts alluviales, paradis des oiseaux 357
Les forêts de montagne et leur avifaune spécifique 542
Des cataclysmes naît la diversité 552

Milieux aquatiques et humides
Espèces exotiques en pleine expansion 124
Chevauchement de quartiers chez les oiseaux d'eau 130
La Suisse, un paradis pour les oiseaux piscivores ? 147
Des mœurs discrètes entre terre et eau 181
Nouvel envol pour les grands échassiers 195
La débâcle des nicheurs de zones alluviales 208
Aménager des sites pour mouettes et sternes 229
De l'espace et de l'humidité pour nos marais 380

Montagnes et environnements alpins
Gallinacés : herbivores à la merci du mauvais temps 98
Les parois rocheuses, des refuges précieux 308
Les pâturages extensifs du Jura sous pression 484
Les Alpes : refuge pour espèces rurales ? 506

Zones agricoles
La responsabilité de l'agriculture 234
Les gravières – oasis pour des réfugiés 276
Haies et lisières : structures précieuses du paysage agricole 314
Le déclin des insectivores 392
Trop d'engrais nuit aux oiseaux 402
L'avifaune déchante dans les champs 428
Peut-on encore sauver les nicheurs prairiaux ? 478
L'avifaune riche et variée des vignobles 532

Zones urbaines
Installation citadine : le phénomène continue ! 156
Hommes-oiseaux, une co-habitation ardue 170
Impacts de l'extension urbaine sur les oiseaux des cultures 362

Les activités de loisirs
Au pays des loisirs illimités ? 110
Chasse et persécutions humaines 142

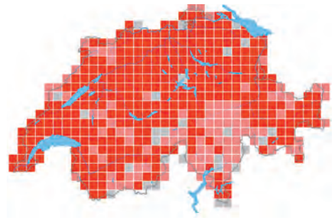
Climat
Des méridionaux en route vers le nord 284
De nombreux oiseaux prennent de la hauteur 414
Des spécialistes méditerranéens nichent en Suisse ! 425

Menaces et protection
Conservation des espèces : urgente et utile ! 212
Nouveau recul des espèces de la Liste rouge 240
Le retour du Gypaète barbu 255
Âge d'or pour les rapaces ? 264
L'avifaune nicheuse en constante mutation 319
Les migrateurs au long cours tombent de haut 448
Une avifaune plus variée hors frontières 560

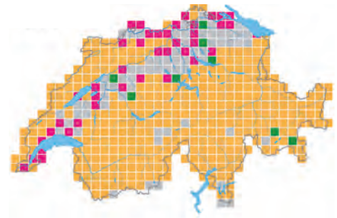
Distribution des oiseaux (biogéographie)
De nouveaux nicheurs aux portes de la Suisse 190
Mésanges boréales : sur la voie de la spéciation ? 350
Espèces nicheuses inattendues 369
Des messagers orientaux 420
Corneilles, moineaux et leurs hybrides 498

Suivi des effectifs
Surveillance de l'avifaune en Suisse 365

Clé de lecture pour les textes spécifiques et les synthèses



Carte des carrés atlas : la répartition est illustrée par des carrés atlas rouges (10 × 10 km), les roses indiquant une présence probable en 1950-1959.



Carte de comparaison par carré atlas : elle illustre la distribution 1993-1996 *vs* 2013-2016. Noter que l'intensité de la prospection a augmenté d'un atlas à l'autre.

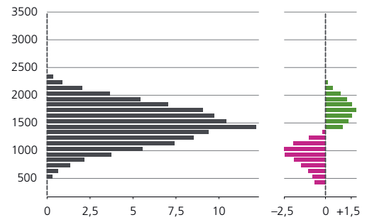
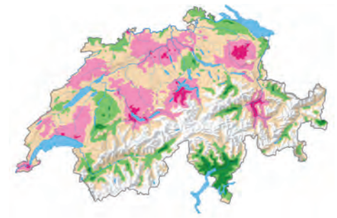


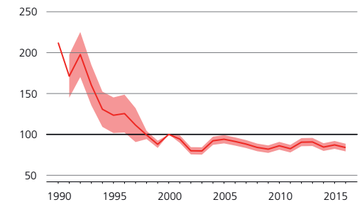
Diagramme d'altitude : représente la proportion de l'effectif 2013-2016 (en %) par tranches d'altitude de 100 m et, à sa droite, l'évolution depuis 1993-1996.



Carte de densité : la modélisation du nombre de territoires/km² est donnée pour les espèces répandues, d'après les cartographies 2013-2016 dans les carrés kilométriques.



Carte d'évolution de la densité : l'évolution du nombre de territoires/km² de 1993-1996 à 2013-2016 est illustrée pour la plupart des espèces avec carte de densité.



Indice de l'effectif : la tendance des effectifs est donnée pour plusieurs espèces, en principe depuis 1990 (an 2000 = 100 %) ; l'écart-type est figuré en rouge clair.



Carte de distribution : la modélisation de la probabilité de présence au km² (de 0 à 1) est donnée pour les espèces nicheuses de distribution sporadique en 2013-2016.



Carte d'évolution de la distribution : l'évolution de la probabilité de présence au km² (1993-1996 *vs* 2013-2016) est donnée pour plusieurs espèces avec carte de distribution.

Textes spécifiques : traitent de la répartition, de la distribution altitudinale (en mètres au-dessus du niveau de la mer), des habitats occupés et de la comparaison de la répartition, des densités et de la distribution altitudinale 1993-1996 *vs* 2013-2016. Les tendances évolutives et leurs causes potentielles sont également discutées. Comprennent aussi les références aux synthèses citant l'espèce.

Synthèses (focus) : abordent des problématiques clés et les relient aux résultats de l'atlas 2013-2016. Elles sont insérées entre les textes spécifiques, près d'une espèce concernée (aperçu en page de gauche).

Références : les ouvrages souvent cités sont désignés par un acronyme. La bibliographie spécifique spécialisée est présentée par ordre alphabétique et numérotée. Dans les deux cas, les citations complètes figurent dans le répertoire bibliographique (p. 604-640).



Carte de distribution ponctuelle : réservée pour les nicheurs coloniaux ou plutôt rares, le nombre de couples ou territoires 2013-2016 étant figuré par classe de grandeurs.



Carte d'évolution de la distribution ponctuelle : la différence du nombre de couples ou de territoires de 1993-1996 à 2013-2016 est indiquée pour quelques espèces.

Explications détaillées pour les textes d'espèces et les synthèses – figurent en pp. 88-93.

L'état de l'avifaune reflète notre rapport à la nature et au paysage. Cet atlas présente la répartition actuelle, l'abondance et la distribution verticale de tous les oiseaux nicheurs de Suisse et de la Principauté du Liechtenstein, avec une précision inégalée. Il met surtout en évidence les modifications de l'avifaune suisse au cours des deux à six dernières décennies. Cet ouvrage volumineux fournit une base solide et essentielle à la protection et à la prise de mesures en faveur de nos oiseaux indigènes et de leurs habitats.



Schweizerische Vogelwarte
Station ornithologique suisse
Stazione ornitologica svizzera
Staziun ornitologica svizra

CH-6204 Sempach



Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016

vogelwarte.ch

Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse 2013-2016

Distribution et évolution des effectifs des oiseaux en Suisse et au Liechtenstein



vogelwarte.ch