



Paysage cultivé revalorisé du marais de Wauwil (photo : Marcel Burkhardt)

AVINEWS | AVRIL 2023

Oui à la biodiversité !

En Suisse, 40 % des oiseaux nicheurs sont considérés comme menacés, à l'instar de nombreuses espèces animales et végétales. Aucune embellie n'est en vue. Il est donc urgent d'intégrer l'initiative biodiversité à la Constitution.

40 % des espèces d'oiseaux figurent sur la liste rouge des espèces menacées. Le déclin des insectes est un autre signe très inquiétant de la disparition silencieuse des espèces. Loin de protéger les espèces menacées, nous laissons continuellement disparaître des habitats, que ce soit par la surexploitation, le drainage, la construction ou le morcellement de paysages jusqu'alors préservés. Les dispositions légales en vigueur sont vidées de leur substance par des intérêts à court terme. Exemple : l'offensive des énergies

éolienne et solaire, que rien n'arrête – pas même les joyaux de notre paysage. Le patrimoine naturel est irrémédiablement détruit.

Il y a belle lurette que la Suisse n'est plus un exemple en matière de protection de la nature. Elle compte la plus grande proportion d'espèces menacées des pays de l'OCDE. Les surfaces protégées n'y représentent que 5,9 % du territoire – reléguant la riche Helvétie au tout dernier rang européen. Notre pays manque d'engagement lorsqu'il s'agit de conserver la nature et le paysage, et par là les fondements même de notre existence. La volonté et les moyens mis à disposition font défaut. Nombre de services de protection de la nature manquent cruellement de personnel et de financement. Cela ne peut plus durer !

L'initiative biodiversité veut stopper la perte dramatique de diversité biologique et la destruction de la nature et du paysage. Elle demande un changement avant qu'il ne soit trop tard, en renforçant la protection de la biodiversité dans la Constitution. Elle conserve ce qui est déjà sous protection, et ménage ce qui se trouve à l'extérieur des zones protégées. Elle demande davantage de surfaces et de moyens financiers pour protéger la biodiversité.

Concrètement, l'initiative entend compléter la Constitution fédérale par un article 78a, exigeant que la Confédération et les cantons veillent, dans le cadre de leurs compétences, à mettre à disposition les surfaces, finances et instruments nécessaires à la conservation et au renforcement de la biodiversité. Nous profitons

tous les jours des innombrables services fournis par la biodiversité et ses écosystèmes variés : de l'eau propre, de l'air pur et des sols intacts qui forment la base de notre alimentation. La biodiversité est le fondement de notre santé – et de notre économie. Accorder davantage de moyens pour la protéger est donc dans notre intérêt.

La Station ornithologique est politiquement neutre et n'a pas pour habitude de donner des recommandations de vote. Mais l'initiative biodiversité est portée par la population et poursuit les objectifs même pour lesquels la Station s'engage depuis près de 100 ans. Nous appelons donc à voter « oui ! » à cette initiative.

Matthias Kestenholz



vogelwarte.ch

Étudier les effets des activités humaines sur les oiseaux



Une méthodologie non-intrusive, qui ne nécessite pas le prélèvement de tissus de l'animal, a été mise au point pour pouvoir étudier le fonctionnement mitochondrial. Elle a notamment été validée sur des manchots royaux en partenariat avec le CNRS et l'Institut Polaire Paul-Emile Victor (photo : Pierre Bize).

Dans la nouvelle unité « Influences anthropogènes », les projets ciblent les différentes pressions de l'humain sur l'avifaune. En combinant recherche fondamentale et appliquée, il est possible de développer des méthodologies qui permettent de mieux cibler les mesures de conservation.

L'été passé, la Station ornithologique suisse a remanié son organisation interne et de nouvelles

unités de recherche ont vu le jour, à l'image de celle qui s'intéresse aux influences anthropogènes – en d'autres termes, à l'influence des activités humaines sur les oiseaux. Grâce à de nouvelles compétences, les effets des perturbations humaines sur les oiseaux seront mieux compris. Cette thématique est très actuelle, quand on sait par exemple que les dérangements liés aux loisirs sont toujours plus nombreux en montagne ou dans les zones humides.

L'influence de l'humain peut également se manifester sous la forme d'agents chimiques, comme les nombreux polluants que l'homme a introduit dans la nature au cours des dernières décennies. L'exposition des oiseaux dans leur milieu naturel à certains pesticides, ainsi que leur conséquence sur la santé, ont déjà fait l'objet de nombreuses études, à l'image du DDT. Mais il existe bien d'autres agents et éléments dont la présence et les effets sur les oiseaux sont encore peu étudiés : microplastiques, métaux lourds, ou encore néonicotinoïdes, par exemple.

Des mitochondries et des manchots

Certains projets qui occuperont les chercheurs et chercheuses de l'unité ces prochaines années touchent au domaine de l'éco-toxicologie. Cette science relativement jeune a pour but d'étudier le comportement et les effets des polluants dans l'environnement afin de prévoir leur impact sur les écosystèmes.

C'est justement une spécialité de Pierre Bize, le responsable de l'unité « Influences anthropogènes ». Ses précédents travaux à l'Université d'Aberdeen, en

Écosse, se sont concentrés sur le fonctionnement mitochondrial. Les mitochondries peuvent être comprises comme une centrale énergétique pour les cellules : elles transforment l'énergie ingérée avec les aliments en une énergie utilisable pour la croissance, la reproduction, et la survie. Elles produisent également des déchets sous forme de stress oxydatif, soit une agression des cellules par des radicaux libres, des fragments de molécules associés au vieillissement. Étudier les différences de rendement permet de comprendre par exemple pourquoi certaines espèces vivent longtemps et ont peu de petits, ou à l'inverse pourquoi certaines ont une espérance de vie moindre, une croissance plus rapide et un succès de reproduction plus élevé.

Les recherches de Pierre ont permis de développer une méthode pour étudier le fonctionnement mitochondrial de manière non-intrusive. Un nouveau protocole repose non plus sur le prélèvement de tissus, mais sur la présence de mitochondries dans les globules rouges chez les oiseaux. Ce protocole a été appliqué entre autres sur le manchot royal, afin de tester si l'espèce présentait une adaptation pour atténuer les effets de l'exposition à des facteurs de stress. Les résultats montrent que des mécanismes de protection comme la régulation à la hausse des défenses antioxydantes et la diminution de l'efficacité mitochondriale permettent au manchot royal de faire face à un environnement stressant.

Impacts du mercure chez le cincle plongeur

Aussi passionnants qu'ils soient, les manchots ne sont pas au menu des recherches de la Station ornithologique suisse. Un des projets sur lesquels planche l'équipe de Pierre concerne une espèce bien plus locale, mais tout aussi charismatique : le cincle plongeur. On touche ici à la recherche appliquée et aux effets anthropogènes sur une



Certains polluants, comme le mercure, peuvent être mesurés dans les plumes. Comme les cours d'eau ont des expositions variables aux polluants, il est possible d'en comparer les effets sur diverses populations de cincles plongeurs (photo : Marcel Burkhardt).

population naturelle : comment les polluants chimiques perturbent-ils le fonctionnement mitochondrial, modifient le rendement, influencent la vitesse de croissance ou le succès de reproduction ?

Avant d'aller de l'avant, il est essentiel de considérer les différents types de polluants, qui ne s'accumulent pas de la même manière dans les organismes et n'ont pas les mêmes conséquences en termes de persistance et de dynamiques. La première étape de la recherche consiste donc à effectuer des mesures pour identifier quels sont les polluants présents dans l'environnement qu'on souhaite étudier, puis à les localiser chez l'espèce concernée – ici le cincle plongeur.

Le projet, en collaboration avec le Centre national de recherche scientifique français (CNRS), se concentre sur des populations de cincles plongeurs en Haute-Savoie F, où un suivi intensif de l'espèce existe depuis plusieurs années. Il s'intéresse à la présence d'un métal lourd, le mercure. Les mesures ont montré que les rivières ne sont pas exposées pareillement au mercure, ce qui permet de comparer les populations de cincles plongeurs. Outre l'exposition du territoire au mercure, d'autres facteurs entrent en compte, comme la différence entre les sexes. Les femelles évacuent en effet les toxines avec les œufs – mais en même temps, elles les transmettent à leur progéniture. On appelle cela l'effet transgénérationnel.

Les objectifs du projet sont multiples : du côté de la recherche fondamentale, la possibilité d'exposer directement les globules rouges aux polluants « in vitro » (soit en laboratoire) permet de faire un criblage pour identifier directement les molécules qui ont un effet sur les oiseaux, et ainsi de transposer aux autres espèces, sans devoir faire un coûteux suivi de population. Du côté de la conservation, cela permettra de mieux comprendre

les effets des polluants sur les oiseaux, et de mettre en place des mesures pour protéger le cincle plongeur.

Pollution lumineuse, vagues de chaleur, et plus encore

Ce projet doit également en amener d'autres, et les idées ne manquent pas. L'étude des interactions entre humains et oiseaux serait par exemple une suite logique du projet sur le cincle plongeur. L'espèce est en effet une candidate idéale, car elle offre des possibilités de comparaison. Certaines populations qui vivent en ville, d'autres dans des territoires beaucoup plus éloignés des humains. Certaines acceptent les nichoirs, tandis que d'autres y sont insensibles. Du potentiel à creuser !

Un autre projet de l'unité concerne la pollution lumineuse. Si ses effets sur les oiseaux migrateurs sont bien documentés – on sait qu'elle peut désorienter les migrateurs nocturnes –, il reste beaucoup à élucider du côté des changements comportementaux à une échelle locale. L'effraie des clochers est l'espèce parfaite pour cela : non seulement la Station ornithologique possède des spécialistes et un suivi de longue date de l'espèce, offrant des bonnes conditions de collecte de données, mais



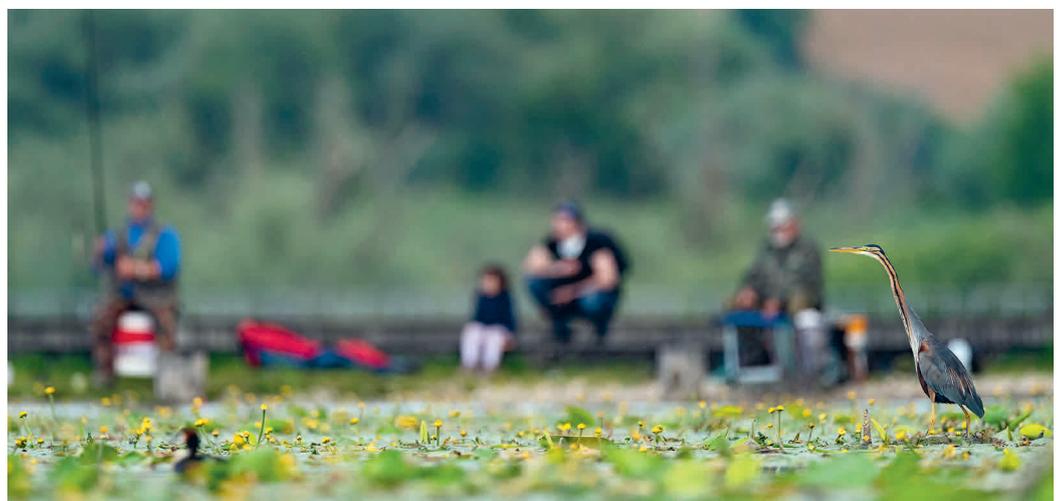
L'effraie des clochers est une espèce prioritaire pour la conservation. Comme cette espèce nocturne est particulièrement concernée par la pollution lumineuse, il est important d'en comprendre les impacts sur sa biologie (photo : Ralph Martin).

l'espèce est également nocturne, et vit à proximité des humains. Elle est donc directement concernée par la pollution lumineuse. Grâce à ces bonnes conditions-cadre, le projet permettra de mieux comprendre les effets de la pollution lumineuse sur l'espèce.

Le stress thermique est également un sujet actuel sur lequel Pierre Bize souhaiterait se pencher, les vagues de chaleur étant désormais la norme des étés suisses. Le centre de soins de la Station en sait quelque chose : durant la période de nidification, nos équipes accueillent en nombre les martinets tombés du nid à cause de la chaleur étouffante sous les toits.

Enfin, l'exposition aux microplastiques et leurs conséquences sont également un sujet qui suscite l'intérêt de l'unité « Influences anthropogènes ». Dans ce cadre, un aspect important du projet, outre la recherche, est la mise en réseau avec des partenaires et le montage d'un groupe de travail international. Cette démarche est essentielle pour garantir la position de la Station ornithologique comme institut scientifique reconnu en Suisse et sur le plan international.

Chloé Pang



Les influences anthropogènes sur les oiseaux ne comprennent pas que les polluants, la pollution lumineuse ou les microplastiques. La simple présence d'humains peut être une source de stress pour les oiseaux (photo : Antonio Aguti).

Le vautour fauve et la Suisse

Les vautours fauves sont de plus en plus nombreux à passer l'été en Suisse. Certains de leurs comportements interpellent et attirent l'attention du public et du monde agricole.

Il est essentiel de s'en tenir à une interprétation factuelle et neutre de ces mœurs: il est déjà arrivé que le comportement mal interprété d'un rapace conduise à le considérer comme très dangereux – au point qu'une espèce a même été éradiquée dans les Alpes. On sait pourtant aujourd'hui que le gypaète barbu est totalement inoffensif.

Un habitué de notre pays

L'apparition de vautours fauves en vadrouille en Suisse est attestée depuis le Moyen-Âge. Au cours du XIX^e siècle, l'espèce a toutefois été exterminée dans de nombreuses régions d'Europe. L'utilisation d'appâts empoisonnés contre les grands carnivores, en particulier, a été fatale pour le rapace. Un projet de réintroduction a été lancé en 1981 en France, dans le Massif central. Aujourd'hui, plus de 3000 couples nichent à nouveau dans l'ensemble de l'Hexagone. Il s'ensuit que l'espèce est également observée plus fréquemment en Suisse, surtout depuis 2012. Aujourd'hui, on estime à plusieurs centaines les vautours fauves qui séjournent chaque été chez nous.

S'ils viennent se nourrir dans notre pays, ils ne s'y reproduisent pas. Essentiellement présents entre avril et octobre, les visiteurs sont principalement des oiseaux non nicheurs et non matures, qui parcourent de très longues distances. Une petite minorité sont des vautours adultes qui ne nichent pas ou qui ont perdu leur couvée précocement. Il est peu probable que l'espèce se mette à nicher en Suisse dans un futur proche, car dans les zones de nidification du sud de l'Europe, la ponte commence déjà entre décembre et mars. Il faudrait donc que des vautours adultes passent toute l'année en Suisse pour qu'on puisse s'attendre à les voir nicher chez nous.



Ses ailes immenses permettent au vautour fauve de planer sans effort, et de parcourir de longues distances à la recherche de sa pitance (photo: Marcel Burkhardt).

Recyclage de cadavres

Le vautour fauve est un charognard qui se nourrit principalement des cadavres de grands ongulés: bouquetin, chamois, cerf ou chevreuil, mais aussi d'animaux de rente comme les bovins ou les moutons. Il montre des caractéristiques qui en font un parfait « recycleur de cadavres ». Étant donné qu'ils ne peuvent jamais prévoir où et quand ils trouveront des charognes, les vautours fauves doivent pouvoir parcourir de longues distances à la recherche de leur nourriture. Grâce à leur immense envergure, ils font un usage très efficace des thermiques. Lorsqu'ils planent, ils utilisent très peu d'énergie et peuvent effectuer de longues étapes. Des distances de plusieurs centaines de kilomètres ont été attestées en un seul jour. Lorsqu'un vautour fauve a enfin trouvé un cadavre, il en mange le plus possible: il devra peut-être attendre longtemps son prochain repas. Comme il ne peut pas toujours se nourrir régulièrement, son métabolisme constitue des dépôts de graisse grâce auxquels il peut rester plusieurs jours voire plusieurs semaines sans manger. Des sucs gastriques acides et un microbiome intestinal

extrêmement spécialisé lui permettent de consommer même de la viande en décomposition sans être infecté par des agents pathogènes.

Le vautour fauve et le loup

Le vautour fauve se nourrit principalement de charognes, il peut paraître évident de voir un lien entre sa présence et celle du loup. Mais le rapace trouve de la nourriture en suffisance dans notre pays grâce à l'abondance

de gibier et aux décès naturels, y compris du bétail – avec ou sans loup. D'une manière générale, rien n'indique que la présence du loup en Suisse influence à large échelle les lieux de séjour du vautour fauve. Il est clair que ce dernier profite des proies du loup et il peut arriver très vite sur les lieux après une attaque. La consommation immédiate d'un cadavre d'animal de rente par un vautour fauve peut compliquer la constatation d'une attaque de loup et



Ce n'est qu'une fois son bec entièrement clair, et sa collerette blanche et duveteuse, qu'un vautour fauve a atteint l'âge adulte (au milieu). Les oiseaux immatures présentent un bec plus foncé, ou une collerette brunâtre ou constituée de longues plumes (à gauche et à droite) (photo: Marcel Burkhardt).

entraîner des conflits – mais on ne peut pas en attribuer la responsabilité au charognard. Régler ces conflits est de la compétence des autorités cantonales et fédérales.

Ni totalement charognard, ni vraiment chasseur

Depuis fin août 2022 en tout cas, l'espèce fait parler d'elle : des vautours fauves ont commencé à manger un veau nouveau-né encore vivant à Lumnezia GR, lui infligeant des blessures si graves qu'il a dû être euthanasié. On sait depuis le début du XX^e siècle au moins que le vautour fauve est capable de manger des animaux vivants. Les quelques cas suffisamment documentés montrent toutefois qu'il s'agissait d'animaux blessés, vieux, malades, faibles ou nouveau-nés. Si ces animaux ne se défendent pas ou ne sont pas secourus, il peut arriver que les vautours fauves commencent à les manger encore vivants. Des animaux qui sont défendus ou en bonne santé, capables de se déplacer, ne font pas partie du régime alimentaire du vautour fauve. D'autant plus qu'en tant que vrai charognard, il est doté de serres peu puissantes et peut difficilement tuer ou blesser des animaux.

Si plusieurs attaques présumées d'animaux de rente par des vautours fauves ont été rapportées ces dernières années en France et en Espagne, des enquêtes sérieuses ont montré que dans l'immense majorité des cas, il n'y avait aucun témoin. Près de 70 % des cas annoncés, selon les études, concernaient de manière avérée des animaux déjà morts à l'arrivée des vautours. Entre 2007 et 2014, 182 attaques supposées ont été rapportées et examinées par les vétérinaires dans la région française des Grandes Causses. Pour seulement 15 cas, il a été confirmé que les vautours fauves s'étaient nourris d'animaux encore vivants, tous incapables de se déplacer. Les vautours n'ont par conséquent jamais été désignés comme cause de décès principale dans les rapports vétérinaires. En comparaison, près de 40 000 animaux de rente sont

morts de causes diverses chaque année dans la même région et pendant la même période.

Le cas de Lumnezia doit être considéré sous le même angle. Bien que depuis une décennie, plusieurs centaines de vautours fauves passent l'été en Suisse chaque année, il s'agit là du seul cas confirmé dont la Station ornithologique ait connaissance. Le service cantonal de la chasse et de la pêche ne sait malheureusement pas précisément quel était l'état de santé du veau. Cet incident correspond par ailleurs à ce qui est observé en Espagne et en France : bon nombre des attaques présumées ont été constatées soit sur des veaux, soit sur des vaches en train de mettre bas. Complications à la naissance, mort-nés ou expulsion du placenta attirent les vautours fauves et peuvent donner lieu à une interprétation fautive de leur comportement, voire à de véritables incidents.

Mauvaises interprétations et « fake news »

La peur du vautour fauve est basée en grande partie sur une interprétation erronée de son comportement, et est exacerbée par les comptes rendus tendancieux publiés dans les médias. À cela s'ajoutent des vidéos sur les réseaux sociaux, montrant des soi-disant attaques d'animaux de rente par les vautours. Bien



Les serres du vautour fauve ne sont pas assez acérées pour lui permettre d'attraper ou de tuer des animaux. De plus, il reste longtemps au sol auprès des cadavres : des griffes pointues le gêneraient et s'useraient très vite (photo : Marcel Burkhardt).

sûr, certaines de ces images sont pénibles et peuvent horrifier, mais aucune ne montre vraiment le début ou la fin de l'interaction entre le rapace et la victime. Dans la plupart des cas, il est impossible de savoir exactement ce qui s'est passé et dans quel état se trouvait l'animal à l'arrivée des vautours. Ce type de vidéos ne constitue donc aucune preuve de la dangerosité des vautours fauves pour des animaux de rente en bonne santé.

Cependant, même si rien n'indique que le vautour fauve s'attaque à des bêtes bien por-

tantes, chaque annonce doit être soigneusement examinée. L'attaque a-t-elle été observée, voire documentée, du début à la fin ? Dans quel état se trouvait l'animal concerné au moment de l'arrivée des vautours ? Y a-t-il des signes de maladies ou de blessures ? Ce n'est qu'en répondant à ces questions qu'il est possible de discuter posément et sans polémique du vautour fauve, de son comportement et des éventuelles mesures à prendre.

Livio Rey



Lorsque des dizaines de vautours fauves tournoient ou dévorent un animal, le spectacle est impressionnant voire quelque peu effrayant. L'espèce ne s'attaque pourtant qu'extrêmement rarement à des animaux vivants, et alors presque exclusivement à des individus affaiblis ou blessés (photo : Marcel Burkhardt).

Les revitalisations à grande échelle – une histoire à succès



Le chevalier guignette niche en Suisse dans les zones alluviales naturelles de grande étendue et protégées des dérangements. Son nid est bien caché dans la végétation pionnière. Il est en danger dans notre pays (photo: Ralph Martin).

La revitalisation des cours d'eau redonne sa chance au chevalier guignette, espèce en danger. La promotion de ce limicole est complexe et exige de la patience, mais elle peut déboucher sur des réussites spectaculaires.

Jusqu'au début du XX^e siècle, le chevalier guignette était encore largement répandu en Suisse, y compris sur le Plateau. Il dissimule ses nids dans les zones alluviales diversifiées d'au moins quatre hectares – son habitat de prédilection, dans la végétation clairsemée des îles et berges de gravier, limon et sable. La régulation des cours d'eau et la construction de centrales électriques au fil de l'eau ont cependant détruit nombre de sites de nidification, et l'état actuel de la grande majorité de nos cours d'eau ne répond plus aux exigences du guignette. La Suisse ne compte ainsi plus qu'environ 100 couples nicheurs, cantonnés dans les Préalpes et les Alpes. L'espèce est ainsi considérée comme « en danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs. Le canton des Grisons, qui abrite 60 % des effectifs, possède donc

une grande responsabilité et revêt une importance particulière pour le chevalier guignette en Suisse.

Les revitalisations de cours d'eau, telles que requises par la révision de la loi sur la protection des eaux entrée en vigueur en 2011, sont autant de chances de restaurer des

habitats qui peuvent aussi profiter au guignette. L'espace nécessaire à l'espèce et sa sensibilité aux dérangements en période de nidification représentent cependant des défis de taille. La pression des activités de loisir sur les milieux aquatiques est très forte dans notre pays densément peuplé. Le succès de

la promotion du chevalier guignette passe donc obligatoirement par des mesures de canalisation du public.

Revitalisation exemplaire du Beverin et de l'Inn

Les communes de La Punt et de Bever, en Haute-Engadine, mènent des projets de revitalisation des rivières Inn et Beverin qui sont exemplaires à bien des égards, et uniques en Suisse par leur envergure. Depuis 2012, plus de deux kilomètres de rivière ont été revitalisés. Les travaux préparatoires pour la revitalisation de deux autres kilomètres le long de l'Inn sont en cours. Le financement est assuré essentiellement par la Confédération, le canton des Grisons, Pro Natura Suisse, le Fonds Suisse pour le Paysage, le fonds naturmade star de l'EWZ et la Fondation Ernst Göhner. Depuis 2008, la Station ornithologique est impliquée dans ces projets et documente l'évolution de l'avifaune.

Un concept de canalisation du public est appliqué depuis 2021. Il combine information, sensibilisation, canalisation physique, prescriptions et interdictions. Des panneaux placés à des



Le projet de revitalisation à Bever a déjà créé un milieu alluvial de plus de deux kilomètres le long de l'Inn et du Beverin, redonnant du même coup sa valeur au paysage (photo: Matthias Vögeli).



ARTENFÖRDERUNG VÖGEL SCHWEIZ
PROGRAMME DE CONSERVATION DES OISEAUX EN SUISSE
PROGRAMMA DI CONSERVAZIONE DEGLI UCCELLI IN SVIZZERA
SWISS SPECIES RECOVERY PROGRAMME FOR BIRDS



Seule la combinaison de différentes mesures de canalisation du public offre une protection efficace du chevalier guignette et du petit gravelot. Les panneaux d'information en sont une (photo : Matthias Vögeli).

endroits stratégiques informent les visiteurs, les sensibilisant à différents thèmes. D'autres explications sont largement diffusées via un site internet, des brochures, des excursions, un « sac à dos du chercheur » développé pour les enfants, et d'autres activités. Les chemins piétons, cyclables et équestres ont été dans la mesure du possible dissociés, et ces différents réseaux balisés. Les barrières et obstacles naturels ont été mis à profit pour isoler les zones sensibles et mieux en empêcher l'accès. D'autres zones au bord de l'eau sont au contraire explicitement signalées comme accessibles et dédiées au jeu ou au pique-nique. Enfin, il est demandé aux visiteurs de ne pas accéder aux zones sensibles comme les îles de gravier durant la période de nidification du chevalier guignette (mi-avril à fin juillet). Sur certains chemins, les chiens doivent être tenus en laisse et il est interdit de circuler en véhicule ou à cheval. Les résultats de la surveillance des visiteurs montrent l'attrait qu'exerce la région sur le public et la nécessité de la canaliser : la zone accueille en moyenne plus de 100 personnes par jour, ce chiffre pouvant monter à plus de 200 lors des beaux jours de vacances ! Il est dès lors

réjouissant que plus de 95 % des visiteurs utilisent les chemins et les accès à l'eau qui leur sont destinés, prouvant ainsi que les mesures sont globalement efficaces.

Un nouvel habitat pour le chevalier guignette et le petit gravelot

La revitalisation a créé de nouveaux milieux alluviaux typiques que le chevalier guignette – espèce cible de ces revalorisations – a colonisés très rapidement. Après la première étape des travaux en 2013, un à deux couples nichaient chaque année sur ce tronçon de 600 m de rivière. La deuxième étape, concernant 1,6 km de plus, s'est achevée à l'été 2020 et a eu pour conséquence une augmentation fulgurante du nombre de couples nicheurs, portant le total à dix. Fantastique réussite pour la nature et la conservation des espèces, dépassant largement les attentes ! Ce nombre élevé de couples de guignettes atteste la grande qualité du paysage alluvial de Bever. On peut s'attendre à un nouveau renforcement de l'effectif nicheur après la troisième étape du projet, jusqu'à La Punt. Ces résultats épatants renforcent encore la motivation de la Station ornithologique à

continuer de soutenir ces projets de revitalisation.

Le chevalier guignette n'est pas le seul à en profiter : au moins deux couples de petit gravelot – également en danger – y nichent régulièrement. Ce limicole est lui aussi une espèce cible des revitalisations de cours d'eau sur une grande longueur. Il niche sur des surfaces graveleuses sans végétation et est à ce titre encore plus sensible au dérangement que le guignette. Les aulnaies et saulaies alentours recèlent un nombre remarquablement élevé de territoires de fauvette des jardins. La fauvette babillarde, le torcol fourmilier, le tarier des prés et la pie-grièche écorcheur nichent régulièrement dans la zone, tandis que la bergeronnette printanière et la sarcelle d'hiver comptent jusqu'ici une seule reproduction. D'autres espèces animales et végétales rares et caractéristiques – castor, loutre, vipère péliade, ombre commun, tamarin d'Allemagne – se sont établies sur le site.

La recette du succès

On a vu en Haute-Engadine que les revitalisations de rivières à grande échelle ont d'excellentes chances de succès au regard de la conservation du chevalier guignette et du petit gravelot si leur planification et leur mise en œuvre tiennent compte des besoins de ces deux espèces cibles et intègrent un volet d'accueil du public bien conçu. Cela permet de discuter des conflits potentiels et de trouver des solutions qu'on peut ensuite communiquer clairement et faire accepter aux visiteurs.

Les communes concernées et leur population (agriculture, pêche, tourisme, autorités), le service cantonal de la chasse et de la pêche, celui de la nature et de l'environnement, les bureaux d'ingénieurs Eichenberger Revital, Hunziker, Zarn & Partner et ecowert, les organisations de protection de la nature et les spécialistes des espèces – tous partenaires essentiels du projet – peuvent se féliciter du travail accompli ensemble sur plus de 15 ans. Tâche potentiellement très gratifiante, la revitalisation

de nos cours d'eau va nous occuper encore pour plusieurs générations. Les revitalisations à grande échelle en Haute-Engadine ont d'ores et déjà amené d'immenses bénéfices pour la biodiversité et créé une valeur ajoutée à multiples facettes pour les humains et la nature. Elles sont un brillant exemple ouvrant une voie royale à d'autres projets.

Matthias Vögeli

La nouvelle série de podcasts « Es zwitscheret dihei/À vol d'oiseau » vous propose de vous plonger dans l'univers d'une espèce d'oiseau. Grâce à leur expérience dans la recherche, la protection et la conservation de ces espèces, les experts et expertes de la Station ornithologique suisse se livrent pour vous faire découvrir une espèce qui les fascine et qu'ils et elles étudient sous un nouvel angle.

Choix du site chez la niverolle alpine

Le choix du site de nidification est déterminant pour le succès de reproduction, a fortiori là où les conditions changent rapidement. C'est le cas en haute montagne, royaume de la niverolle alpine.

La localisation et l'environnement du nid ont un impact sur le développement des jeunes et leur taux de survie. Dans un habitat adéquat, les adultes dépensent moins de temps et d'énergie pour nourrir leur progéniture correctement.



La niverolle alpine nourrit ses jeunes principalement de larves de tipules et de coléoptères (photo : Anne-Catherine Gutzwiller).

Une équipe de chercheurs et chercheuses de la Station ornithologique a voulu appréhender les caractéristiques des sites de nidification de la niverolle alpine et ce qu'ils ont de particulier. Ils ont ainsi exploité une combinaison de cartographies d'habitat et de photos satellites. Résultat : tôt dans la saison, les sites de nidification sont majoritairement exposés au soleil matinal, tandis qu'ensuite l'exposition n'a plus d'importance. C'est tout à fait logique : les nids orientés vers le levant chauffent plus vite. Les jeunes ayant moins besoin d'être réchauffés par les adultes, ceux-ci peuvent consacrer plus de temps à la recherche de nourriture.

De plus, les nids sont pour la plupart situés dans des zones plus enneigées que la moyenne. La niverolle nourrit ses jeunes de larves de tipules et de coléoptères, qu'elle trouve au bord de champs de neige en train de fondre. Les zones très enneigées gardent plus

longtemps ces champs de neige, et offrent de la nourriture sur une plus longue période.

La modification de la durée et du moment de la fonte – liée au changement climatique – se répercute déjà sur la disponibilité de la nourriture pendant la période de reproduction. Des effectifs en recul aux altitudes basses indiquent que la niverolle alpine ne s'adapte pas à une fonte des neiges plus précoce.

Niffenegger, C. A., C. Schano, R. Arlettaz & F. Korner-Nievergelt (2023): Nest orientation and proximity to snow patches are important for nest site selection of a cavity breeder at high elevation. J Avian Biol 8: 52. <https://doi.org/10.1111/jav.03046>.

La pression pour la précision



Les géolocalisateurs captant la pression atmosphérique améliorent énormément la précision de la localisation. On peut donc s'en servir pour étudier les déplacements des migrateurs à courte distance comme l'étourneau sansonnet (photo : Ivo Dinsbergs).

Nouveau jalon dans la recherche sur la migration: des géolocalisateurs mesurant la pression atmosphérique, qui améliorent considérablement la détermination de la localisation des oiseaux.

Les géolocalisateurs permettent de déterminer la position d'un

oiseau en calculant la longitude et la latitude approximatives sur la base de la durée du jour et de l'heure du midi solaire. Cette technique a révélé les routes migratoires d'oiseaux trop petits pour être équipés de GPS.

Ces appareils ont néanmoins leurs limites : par temps couvert

ou si l'oiseau se tient dans la végétation, l'estimation de sa position est mauvaise. De plus, il est très difficile d'obtenir une localisation précise dans le jour ou la nuit polaire ou pendant environ deux semaines en mars et septembre autour des équinoxes – périodes où justement la plupart des migrateurs sont en route !

Depuis quelques années, de nouveaux géolocalisateurs appelés multisenseurs captent notamment la pression atmosphérique en plus de la luminosité. Celle-ci est par ailleurs mesurée simultanément sur toute la surface terrestre et ces données sont en accès libre, dans une résolution proche de 30 kilomètres et intervalle d'une heure. Une équipe de recherche incluant la Station ornithologique a pu déterminer la position d'oiseaux équipés de multisenseurs en utilisant ces données de pression et des modèles statistiques.

Il est apparu qu'utiliser la pression est trois fois plus précis qu'utiliser la luminosité. La couverture nuageuse, l'ombre et les équinoxes n'ont pas d'influence sur la qualité des données de pression, qui permettent ainsi d'obtenir toute l'année de bonnes estimations de la position. Cette méthode ouvre en outre des voies nouvelles à l'étude du comportement migratoire d'espèces parcourant de très courtes distances, d'animaux nocturnes comme les chauves-souris, et d'espèces du sous-bois.

Nussbaumer, R., M. Gravey, M. Briedis & F. Liechti (2023): Global positioning with animal-borne pressure sensors. Methods Ecol Evol 58: 210. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.14043>.

Pâture de la steppe rocheuse

Depuis 2012, le parc naturel régional Pfyng-Finges coordonne la pâture de la steppe rocheuse à Loèche en Valais, afin de valoriser cet habitat unique pour la faune et la flore. La Station ornithologique accompagne ce projet depuis ses débuts.

Pour plusieurs espèces d'oiseaux spécialisées, la steppe rocheuse, aussi appelée pelouse steppique, constitue un milieu de nidification et d'alimentation idéal. Le bruant fou, l'alouette lulu, l'engoulevent d'Europe ou le rare pipit rousseline apprécient cet habitat aride pour sa végétation basse et sa grande proportion de sol nu, assorties de groupes de buissons et d'arbustes. Pour les rapaces nicheurs ou de passage, ce paysage steppique ouvert constitue une zone de chasse privilégiée. Le discret circaète Jean-le-Blanc, par exemple, y est régulièrement observé à la recherche de reptiles. La steppe rocheuse n'est pas seulement importante pour les oiseaux : certaines espèces de plantes et d'insectes, comme l'onosma du Valais *Onosma pseudoarenaria* ou l'hespérie de la malope *Pyrgus onopordi*, ne se trouvent pratiquement qu'ici en Suisse.

Malheureusement, ce milieu se fait toujours plus rare. Comme en de nombreux endroits des Alpes, l'embroussaillage menace le caractère ouvert de cet habitat et donc sa valeur pour la

biodiversité. Cette évolution défavorable est renforcée par le fait que les zones du projet sont situées hors de la surface agricole utile et ne sont ainsi pas exploitées par les agriculteurs. L'une des premières tâches pour le parc naturel Pfyng-Finges, qui veille à préserver cet habitat, a donc été de coordonner l'exploitation de la steppe rocheuse sur environ 60 ha et d'en assurer le financement. La mission principale est de préserver et de valoriser ce patrimoine naturel et culturel unique avec des mesures appropriées. Pour atteindre les objectifs de surface, il convient de maintenir un équilibre constant entre un pacage adapté – durée et pression de pâture, type de bétail – et un entretien complémentaire via des interventions manuelles. Chaque espèce et race de bétail a des caractéristiques différentes, impliquant une collaboration avec différents éleveurs et institutions locales. Actuellement, différentes races de moutons et de chèvres, des Galloway et des ânes pâturent les surfaces. Des poneys et des chevaux ont aussi pâturé certains secteurs par le passé. La végétation est contrôlée plusieurs fois par an et les enclos sont réattribués chaque année aux exploitants disposant du bétail le plus approprié, selon l'état initial et les objectifs visés.

La conservation et la revalorisation de ces surfaces d'une grande

valeur écologique est uniquement possible grâce à des financements externes. Actuellement, le projet est cofinancé par la Confédération, le canton du Valais, le fonds d'utilité publique du canton de Zurich, la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage, ainsi que la Station ornithologique dans le cadre du programme « Un nouvel essor pour l'avifaune ». La Station ornithologique assure en outre la surveillance des oiseaux nicheurs, contribuant ainsi au contrôle des résultats et permettant un suivi spécialisé du projet.

Avec l'intérêt croissant des milieux de la protection de la nature pour le pacage très extensif,

notamment de forêts ou de surfaces en voie d'embroussaillage dans des réserves naturelles, les connaissances acquises par le parc naturel Pfyng-Finges sont très précieuses. Ce d'autant plus que peu de projets de pâture extensive présentent une telle étendue et durée de mise en œuvre en Suisse. Les expériences du projet sont compilées dans un recueil de bonnes pratiques, afin de les comparer à celles d'autres projets de pâture, de les optimiser et de pouvoir transmettre le savoir-faire acquis.

Petra Horch et
Arnaud Barras



Le pipit rousseline est l'une des espèces cibles du projet. Il devrait profiter de la fine mosaïque de surfaces de végétation clairsemée avec d'autres plus denses, maintenue par la pâture (photo : Alain Jacot).



La race bovine Galloway se distingue par sa robustesse et son métabolisme économe. C'est pourquoi elle est parfaitement adaptée à un élevage en plein air sur des pâturages extensifs (photo : Parc naturel Pfyng-Finges).

Un nouvel essor pour l'avifaune

Avec son programme pluriannuel « Un nouvel essor pour l'avifaune », la Station ornithologique souhaite revaloriser des habitats en faveur de l'avifaune et de la biodiversité en général, et assurer leur maintien sur le long terme. Pour ce faire, nous recherchons dans toute la Suisse des partenaires possédant des surfaces d'au moins 3 ha, ou responsables de leur entretien. Vous trouverez de plus amples informations sur le programme et la marche à suivre pour nous contacter : www.vogelwarte.ch/nouvelessor.



Les chiffres ne suffisent pas



Il est très important de prendre des mesures contre les dangers impliquant des espèces menacées, même s'ils font peu de victimes en chiffres absolus. Ainsi, l'assainissement de lignes électriques aériennes, y compris ferroviaires, est hautement prioritaire pour protéger le grand-duc d'Europe (photo: David Jenny).

« Quel est la plus grande menace pour les oiseaux ? » est une question qui revient régulièrement. On y répond souvent en invoquant le nombre d'oiseaux tués. Mais les chiffres ne sont pas suffisants.

Le plus grand danger qui guette les oiseaux est la destruction de leur habitat. Elle ne les tue pas directement, mais les empêche de s'installer et se reproduire. Les mesures de protection les plus urgentes doivent être prises pour les oiseaux des milieux agricoles et des zones humides, où respectivement la moitié et près des deux tiers des espèces sont menacées du fait de la disparition de leur habitat. Les autres menaces doivent être tout autant réduites, qu'il s'agisse des vitrages, des chats, des dérangements, du trafic, des lignes électriques, des éoliennes ou autres – indépendamment du nombre d'oiseaux tués.

Même lorsqu'il existe, le nombre absolu d'oiseaux morts d'une cause donnée n'est pas forcément significatif. En premier lieu, un danger peut être grave sans entraîner un grand nombre de morts, dans la mesure où des espèces menacées sont concernées. On ne peut donc pas juger de l'importance d'un danger pour une espèce sur la base du nombre de victimes. Deuxièmement, il n'existe pas pour toutes les causes de décès, et de loin,

assez de chiffres pour permettre une estimation valable. Des informations indirectes, comme le déclin d'une population, suffisent toutefois pour pointer la nécessité de mesures contre un risque mortel. Troisièmement, tous les dangers significatifs n'entraînent pas la mort. Des dérangements causés par des activités de loisir dans des zones jusque-là tranquilles peuvent être fatals pour les oiseaux, par exemple. Ces perturbations ne causent pas directement leur mort, mais elles peuvent peser à long terme sur l'état de santé ou le succès de

reproduction, et rendre inhabitables des milieux a priori adéquats.

L'exemple des éoliennes montre bien la complexité que peut présenter la discussion autour d'une seule source de danger. Ces installations sont souvent montées loin des agglomérations afin de ne pas incommoder les humains, mais elles contribuent à détruire des habitats car certains oiseaux évitent les structures verticales ou l'ombre des rotors. À cela s'ajoutent nouvelles routes, câbles et autres infrastructures nécessaires à l'aménagement d'un parc éolien, qui contribuent à morceler encore davantage les dernières zones refuges des espèces menacées. L'accès facilité à ces zones entraîne souvent des problèmes supplémentaires, avec l'utilisation plus intensive du terrain et l'arrivée d'activités de loisir qui multiplient les dérangements.

Lorsqu'on aborde ce problème, la discussion se limite en général aux victimes de collision. Hormis quelques rares études, il n'existe toutefois aucun suivi des effets des installations éoliennes de Suisse. La Station ornithologique a recensé entre février et novembre 2015, dans le parc éolien du Peuchapatte dans le Jura, le nombre d'oiseaux migrants victimes d'accidents contre des éoliennes. Parallèlement au relevé systématique des victimes,

l'intensité migratoire était également mesurée par radar. Il a été constaté que 20,7 oiseaux en moyenne entrent en collision chaque année contre chaque éolienne de ce site. Ce chiffre est régulièrement utilisé dans des calculs simplistes qui ne sont pas recevables. Les grands oiseaux en particulier, comme les rapaces, dont le rythme de reproduction est lent, ne doivent pas être négligés. Leurs effectifs peuvent reculer même avec quelques victimes par année. De plus, le lien entre intensité migratoire et nombre de victimes de collision est complexe, et on ne peut pas extrapoler ces chiffres à d'autres milieux naturels. Ainsi, au printemps 2021, un collaborateur de la Station est tombé par hasard, dans un parc éolien situé sur un col des Alpes, sur une multitude d'insectes morts et 69 cadavres d'oiseaux, au pied d'une seule éolienne mal placée. Parmi les victimes, des espèces menacées et potentiellement menacées comme le pouillot fitis, la pie-grièche écorcheur et la bergeronnette printanière. Il serait cependant tout aussi faux d'utiliser le chiffre de ce cas précis comme base de calculs sommaires, pour les raisons évoquées.

Livio Rey et Stefan Werner



Quand on aborde le danger des installations éoliennes pour les oiseaux, la discussion se limite généralement au nombre de victimes de collisions. Les conséquences graves que sont les dérangements, l'accès facilité à la zone et la destruction des habitats sont souvent négligées (photo: Damian Bölsterli).

À la rencontre de... Aleksandra Rnjakovic

C'est grâce à son travail que le petit gravelot peut nicher en toute quiétude dans une gravière à Aigle. Portrait d'une pétillante passionnée.

Tout a commencé par une rencontre avec un geai des chênes, qui a littéralement bouleversé Aleksandra. Elle se souvient de chaque détail de son plumage, de son regard doux, et de sa beauté fascinante. Cette découverte est un véritable coup de foudre.

Quand elle apprend que des petits gravelots tentent de nicher dans une gravière près de chez elle, à Aigle, elle s'y rend et observe les adultes depuis l'extérieur : comment les nids puis les poussins vont-ils survivre au passage incessant des machines et des employés ? Elle contacte alors l'exploitant de la gravière pour l'informer de la situation. C'est le début de son engagement en faveur des petits gravelots.

La collaboration dure depuis 12 ans déjà, et se poursuit avec le soutien de la Station

ornithologique suisse. Concrètement, Aleksandra définit à chaque saison de reproduction les zones de nidification à aménager pour le petit gravelot. Quand les petits gravelots sont installés, elle recense les couples et localise les nids, puis procède à un suivi et, le cas échéant, protège les nids contre la prédation, le piétinement et le passage de véhicules.

Outre la satisfaction de voir les petits gravelots mener leurs jeunes jusqu'à l'envol, un autre aspect important du projet est la sensibilisation. Grâce à la bonne communication avec les employés et l'exploitant, les petits gravelots sont devenus des protégés de toutes les personnes travaillant sur le site – ainsi, si des nids échappent à la vigilance d'Aleksandra, les employés adaptent d'eux-mêmes leurs plans afin de protéger les nids et les familles de petits gravelots.

Outre son travail dans la gravière, Aleksandra visite les vignobles autour de chez elle à la fin de l'été pour tenter de



Le petit gravelot est menacé en Suisse et figure parmi les espèces prioritaires pour la conservation. Grâce au travail d'Aleksandra, 25 jeunes sont parvenus à l'envol dans la gravière depuis le début du projet en 2012 (photo: Grégoire Morisod).

délivrer les malheureux oiseaux pris dans des filets mal posés. Un crève-cœur, et une situation qui ne change pas assez vite à son goût, malgré le travail de diverses associations sur le sujet.

Le souhait le plus cher d'Aleksandra serait qu'une espèce

éteinte revienne naturellement nicher en Suisse et de ne pas assister à d'autres extinctions. En attendant, elle participe dès que le temps le lui permet à des actions sur le terrain, comme la plantation de haies et la pose de nichoirs.

AVINEWS AVRIL 2023 : PERSONNEL

Du changement dans l'équipe

Le nombre de collaborateurs de la Station ornithologique a récemment augmenté du fait de changements organisationnels, de la planification des activités scientifiques, de départs à la retraite, et de projets acceptés par le Fonds national.

En novembre et décembre derniers nous avons accueilli Monika Solyom à la tête de l'unité « Personnel » ainsi que Nicolas Auchli et Marvin Moosmann, responsables

de projet dans les unités « Monitoring » et « Situation de l'avifaune ».

Nino Maag et Thomas Riecke ont tous deux terminé leur post-doc fin 2022. Pour des raisons de temps, Jeremias Jutz a malheureusement dû renoncer à son temps partiel de collaborateur web. Nous les remercions pour leur engagement et leur souhaitons le meilleur pour la suite.

En janvier 2023, Valentina Peona et Agnès Saunier ont com-

mencé leur post-doc et Anne-Caroline Heintz sa thèse de doctorat à la Station. Nous avons en outre pu offrir un poste fixe à Merline Roth dans l'unité « Milieu urbain ».

Un mois plus tard, dans le domaine « Conservation », c'est Anja Marty qui a renforcé l'unité « Conservation des espèces » et Jan Pfister le programme-cadre « Un nouvel essor pour l'avifaune ». Dans le même temps, Robin Séchaud a pris la direction

de l'antenne régionale d'Yverdon-les-Bains, et Thorsten Wieggers celle de l'unité « Communication ».

Nous sommes heureux de pouvoir compter sur ces nouvelles forces hautement qualifiées et souhaitons à toutes et tous une cordiale bienvenue !



De gauche à droite: Monika Solyom, Nicolas Auchli, Marvin Moosmann, Merline Roth, Anja Marty, Jan Pfister, Robin Séchaud, Thorsten Wieggers.

Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction

Le verre joue un grand rôle dans l'architecture moderne – raison pour laquelle les Nations unies ont désigné 2022 « Année du verre ». Des millions d'oiseaux meurent cependant chaque année de collisions contre des vitres, rien qu'en Suisse. Afin d'attirer l'attention sur les dangers de ce matériau pour les oiseaux, la Station ornithologique a publié en décembre 2022, en collaboration avec des spécialistes allemands et autrichiens, la troisième édition de la brochure « Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction ». Cette publication rassemble les dernières connaissances sur la protection des oiseaux dans la construction, et offre des alternatives à l'utilisation massive de verre sur les nouveaux bâtiments. Elle fournit également un catalogue de marquages éprouvés visant à empêcher les oiseaux d'entrer en collision contre des vitres réfléchissantes ou transparentes. Différentes mesures permettant de réduire le risque de collision sur les bâtiments déjà

Afin de garantir la sécurité des oiseaux, la grande façade vitrée sur le côté droit du Futurium de Berlin a été dotée de marquages spécifiques.

existants sont également présentées.

Le document traite aussi de la pollution lumineuse nocturne. La lumière artificielle peut être délétère pour de nombreux organismes, y compris l'être humain. Les auteurs montrent les conséquences de l'éclairage nocturne sur les oiseaux, les chauves-souris et les insectes, et donnent des recommandations techniques pour réduire ces effets négatifs. Cette nouvelle brochure constitue un guide exhaustif pour les autorités, le secteur de la construction et les ornithologues intéressés. La brochure est disponible en français sous le lien www.vogelwarte.ch/brochure-verre.



Les ornithologues de la Station donnent des conférences pour présenter leur travail et le monde fascinant des oiseaux. Ci-dessus, Thomas Sattler lors de la réunion des collaborateurs et collaboratrices de cette année (photo: Archives Station ornithologique suisse).

100 exposés pour les 100 ans de la Station

La Station ornithologique fête ses 100 ans d'existence en 2024. Elle offre pour l'occasion 100 conférences gratuites.

Nos spécialistes présentent par des conférences un aperçu de leur travail et du monde fascinant des oiseaux. Le public a ainsi l'occasion de découvrir les dernières avancées de la recherche sur la migration des oiseaux, des aspects passionnants de la biologie des pics, ou de recevoir des conseils sur l'aménagement d'un jardin accueillant pour l'avifaune.

Pour cette année de jubilé, la Station ornithologique offre gratuitement 100 conférences. Seuls

les frais éventuels restent à la charge des organisateurs. Réservez assez tôt pour votre société l'une de ces 100 présentations du jubilé! Vous pouvez prendre contact directement avec le conférencier ou la conférencière du sujet de votre choix, afin de convenir d'une date et d'un lieu.

Les thèmes sont disponibles en ligne à l'adresse ci-dessous. Vous y trouvez également d'autres informations sur les conditions générales. L'offre sera étendue au cours de l'année 2023: www.vogelwarte.ch/station-entournee

AGENDA

1-31 mai 2023

Concours photo: <https://photo.vogelwarte.ch/fr>

IMPRESSUM

Rédaction: Livio Rey

Traduction: Filoplume

Collaboration: Arnaud Barras, Roman Furrer, Petra Horch, Matthias Kestenholz, Chloé Pang, Michael Schaad, Monika Solyom, Matthias Vögeli, Stefan Werner

Tirage: 4600 Ex.

Edition: avril, août, décembre

ISSN: 1664-9478 (Ressource électronique: 1664-9486)

imprimé en
suisse



RECYCLÉ
Papier fait à partir
de matériaux recyclés
FSC® C103895

myclimate
neutral
Imprimé
myclimate.org/01-23-236416



Schweizerische Vogelwarte
Station ornithologique suisse
Stazione ornitologica svizzera
Staziun ornitologica svizra

CH-6204 Sempach

Tel. 041 462 97 00
Fax 041 462 97 10
info@vogelwarte.ch
www.vogelwarte.ch

IBAN CH47 0900 0000 6000 2316 1