



VOGELWARTE.CH

Claire Lischer, Nica Huber, Stephanie Michler, Urs G. Kormann



GUIDE D'UTILISATION

Cartes de potentiel des nicheurs prairiaux dans les régions de montagne et d'estivage

Informations et instructions pour l'utilisation des cartes

Contenu

1	Objectifs et domaines d'application	3
2	Habitat et conservation des nicheurs prairiaux	3
3	Utilisation des cartes	6
3.1	Où trouver quels produits ?	6
3.2	Que voit-on sur les cartes (catégories de surfaces) ?	6
3.3	Quelles sont les mesures recommandées ?	7
3.4	Que faut-il prendre en compte lors de l'interprétation des cartes ?	7
3.5	Applications	8
3.5.1	Exemple d'application 1 : mesures régionales BrP	8
3.5.2	Exemple d'application 2 : évaluation de projets d'infrastructures	9
4	Méthode d'élaboration des cartes	9
4.1	Cartes d'espèces	9
4.2	Carte combinée	11
5	Clause de non-responsabilité et droits d'utilisation	11
6	Contact	11
7	Informations complémentaires	11
8	Bibliographie	12

IMPRESSUM

Cartes de potentiel des nicheurs prairiaux – Guide d'utilisation

Auteurs, autrices

Claire Lischer

Nica Huber

Stephanie Michler

Urs G. Kormann

Collaboration

Reto Spaar

Hubert Schürmann

Jérôme Guélat

Traduction

Claire Lischer

Image, page de titre

Tarier des prés mâle, Heinz

Rothacher

Numéro du projet

470600 Hiérarchisation spatiale

Citation suggérée

Lischer, C., N. Huber, S. Michler & U. G. Kormann (2025) : Cartes de potentiel des nicheurs prairiaux dans les régions de montagne et d'estivage. Informations et instructions pour l'utilisation des cartes. Station ornithologique suisse, Sempach.

Contact

Claire Lischer

Schweizerische Vogelwarte

Seerose 1

6204 Sempach

T 041 462 97 00

T 041 462 97 05 (direct)

claire.lischer@vogelwarte.ch

grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch

© 2025, Station ornithologique suisse de Sempach

Ce rapport ne peut être publié, en totalité ou en partie, sans l'accord de la Station ornithologique suisse de Sempach.

L'ESSENTIEL EN BREF

- La Station ornithologique suisse a développé des cartes à haute résolution spatiale qui indiquent les zones de présence avérée et potentielle de cinq espèces d'oiseaux menacées dans les herbages des zones de montagne I-IV et de la région d'estivage.
- Les six cartes de potentiel ont été élaborées pour le Tarier des prés, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Pipit des arbres et le Pipit farlouse (cartes par espèce), et pour toutes les espèces ensemble (carte combinée).
- Les cartes se basent sur les observations signalées en période de nidification de 2013 à aujourd'hui et sur les caractéristiques de l'habitat (modèles) ; elles sont mises à jour périodiquement – la taille des populations n'est pas indiquée.
- Les cartes visent à aider les acteurs de la protection de la nature et du paysage à planifier des mesures de conservation, des contrôles d'efficacité et à identifier d'éventuels conflits d'intérêts. Elles trouvent par exemple leur application dans la mise en œuvre de mesures de conservation des espèces, dans l'aménagement du territoire, dans la planification de projets de biodiversité régionale et de qualité du paysage (BrP) ainsi que dans l'évaluation de projets d'infrastructures.
- Les cartes présentées ici sont libres d'accès et peuvent être consultées gratuitement sur le portail Web-GIS de la Station ornithologique suisse au format WMS. Des propositions de mesures concrètes pour les différentes espèces seront disponibles dans une fiche d'information complémentaire (en préparation).
- La Station ornithologique conseille volontiers concernant l'utilisation concrète des cartes.

1 Objectifs et domaines d'application

La Station ornithologique suisse a développé des cartes à haute résolution spatiale (1x1 ha) qui indiquent les zones de présence avérée et potentielle en période de nidification de cinq espèces d'oiseaux menacées dans les herbages des zones de montagne I-IV et de la région d'estivage. Les cartes ont été établies pour les espèces suivantes : Tarier des prés *Saxicola rubetra*, Alouette des champs *Alauda arvensis*, Alouette lulu *Lullula arborea*, Pipit des arbres *Anthus trivialis* et Pipit farlouse *Anthus pratensis* (fig. 1). D'autres espèces menacées nichant dans les herbages n'ont pas pu être prises en compte dans les modèles, comme le Râle des genêts *Crex crex* ou la Caille des blés *Coturnix coturnix*. Avec ces cartes, la Station ornithologique souhaite aider les acteurs de la protection de la nature et du paysage à planifier des mesures de conservation, des contrôles d'efficacité et à identifier d'éventuels conflits d'intérêts. Le présent document fournit des explications et des recommandations pour l'utilisation des cartes.

2 Habitat et conservation des nicheurs prairiaux

Les prairies et pâturages d'altitude abritent une biodiversité exceptionnelle et jouent un rôle important dans la conservation des oiseaux nicheurs au sol en Suisse. Ces milieux sont soumis à une pression croissante, que ce soit en raison de l'intensification des pratiques agricoles, de projets d'infrastructures ou à l'inverse de l'embroussaillage des zones difficiles d'accès. L'intensification agricole est une menace pour de nombreuses nichées car les prairies sont fauchées avant l'envol des jeunes (Müller et al. 2005, Gruebler et al. 2008, Strebel et al. 2015). De plus, la diversité des plantes et des insectes diminue, ce qui réduit la disponibilité en nourriture (Britschgi et al. 2006, Strebel et al. 2015).

Le Tarier des prés, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Pipit des arbres et le Pipit farlouse (fig. 1) sont classés comme espèces potentiellement menacées ou vulnérables sur la liste rouge (Knaus et al. 2021) et la plupart d'entre elles font partie des espèces d'oiseaux prioritaires au niveau national (OFEV 2019). Bien qu'elles se distinguent par leurs exigences spécifiques en matière d'habitat (paysage ouvert ou semi-ouvert, besoin en arbres et arbustes, types de perchoirs ; fig. 2), elles souffrent toutes d'une exploitation agricole intensive et bénéficient d'une fauche tardive (après le 1^{er} ou le 15 juillet selon l'espèce et l'altitude) sur de grandes surfaces ou d'une faible pression de pâture durant la période de reproduction.

La préservation de l'habitat constitue la seule approche efficace pour maintenir à long terme les effectifs nicheurs d'une population locale. Elle doit être privilégiée par rapport au seul aménagement de structures naturelles ou à la protection des nids (fig. 3). En outre, les mesures de conservation visant à maintenir ou améliorer la qualité de l'habitat sont également bénéfiques à la faune et la flore des prairies et pâturages fleuris de montagne. Dans la région d'estivage, qui se situe en dehors de la surface agricole utile (SAU), les connaissances sur les exigences en matière d'habitat ainsi que les mesures et les instruments de conservation possibles doivent encore être développés. Les informations sur les espèces de nicheurs prairiaux et les mesures de conservation appropriées seront décrites en détail dans une **fiche d'information** de la Station ornithologique (en préparation).



Fig. 1 Des cartes de présence avérée et potentielle ont été développées, dans les herbages des régions de montagne et d'estivage de Suisse, pour les oiseaux des prairies suivants (d'en haut à gauche à en bas au centre) : Tarier des prés (© Heinz Rothacher), Alouette des champs, Alouette lulu, Pipit des arbres, Pipit farlouse (© Marcel Burkhardt) ; en bas à droite : prairies et pâturages d'altitude diversifiés abritant des nicheurs prairiaux. (© Reto Spaar).



Fig. 2 Les cinq espèces de nicheurs prairiaux se distinguent surtout par leurs besoins en structures naturelles. L'illustration montre le gradient entre les paysages semi-ouverts (à gauche) et ouverts (à droite) : l'Alouette des champs, le Pipit farlouse et le Tarier des prés préfèrent les paysages très ouverts avec peu de structures verticales. L'Alouette lulu et le Pipit des arbres préfèrent les paysages semi-ouverts (p. ex. pâturages boisés). Vous trouverez plus d'informations sur les exigences en matière d'habitat dans la fiche d'information (en préparation). Photos de gauche à droite : © Claire Lischer, Anatole Gerber, Simon Hohl, C. Lischer (2x) ; icônes d'oiseaux : © Maeva Arnold.

Les principaux instruments et mesures de conservation des nicheurs prairiaux sont les suivants (fig. 3) :

- **Préservation de l'habitat** (mesure à grande échelle) : dans les régions abritant des nicheurs prairiaux, il convient de viser une exploitation extensive des herbages sur de grandes surfaces, afin que les effectifs nicheurs restent stables ou augmentent à long terme. Par exemple, dans les prairies de fauche favorables de la SAU, il faut viser une proportion d'au moins 60 % de prairies exploitées de manière extensive et fauchées tardivement (prairies extensives ou peu intensives selon l'OPD ; pas ou peu de fumure, pas d'irrigation ; Gruebler et al. 2015 ; fig. 3).
- **Aménagement de structures naturelles** (mesure ponctuelle) : d'autres interventions telles que la création de bandes herbeuses non fauchées ou de perchoirs (p. ex. conserver et planter des groupes de buissons ou des arbres isolés) peuvent contribuer, en complément de la préservation de l'habitat, à favoriser les oiseaux des prairies en valorisant l'habitat par l'ajout de structures naturelles (fig. 2 et 3). Comme les besoins en structures varient en fonction des espèces présentes (fig. 2), un conseil spécialisé est recommandé. Ces mesures ne suffisent toutefois pas à elles seules à maintenir la qualité de l'habitat.
- **Protection des nids** : cette mesure n'est recommandée que comme solution temporaire urgente pour les petites populations isolées de Tarier des prés, en attendant la planification et la mise en œuvre de mesures plus étendues (5 ans maximum, fig. 3). Ces initiatives sont très coûteuses et impossibles à mettre en œuvre à grande échelle car il faut localiser chaque nid. En outre, elles n'enrayent pas la diminution progressive de la qualité des habitats.
- **Cartographie de l'état initial et contrôle d'efficacité** : avant de mettre en œuvre des mesures de conservation dans de grandes zones où la présence de nicheurs prairiaux est indiquée comme étant « probable » ou « peu probable » selon les modèles, il convient de cartographier la situation initiale (2-3 visites, selon la situation régionale) afin de vérifier la présence de nicheurs. Dans la mesure du possible, toutes les espèces de nicheurs prairiaux devraient être cartographiées.

Des contrôles d'efficacité devraient être effectués dans les zones où des mesures de préservation de l'habitat sont mises en place, afin de vérifier la mise en œuvre des mesures ainsi que leur effet sur les populations des nicheurs prairiaux. Il est recommandé d'effectuer des cartographies de territoires avec au moins 3 visites par zone, en fonction de la situation régionale et des espèces cibles, avant et après la mise en œuvre des mesures. Lors de la mise à jour annuelle des cartes, les nouveaux secteurs cartographiés sont intégrés soit dans la catégorie « présence avérée », soit dans la catégorie « absence avérée » (voir chapitre 3.2).



Fig. 3 Mesures de conservation pour les nicheurs prairiaux. A gauche : préservation de l'habitat dans le cadre d'un projet local de mise en réseau écologique : à la Vallée de Conches (VS), sur le versant sud entre Münster et Geschinen, environ 70 % d'une étendue de 100 ha de prairies ont pu être couverts par des contrats de fauche tardive (après le 15 juillet ; photo : 05.07.2022, © Claire Lischer). En haut à droite : aménagement de structures naturelles. Des groupes de buissons isolés ou des bandes herbeuses non fauchées (refuges) peuvent augmenter l'offre en insectes et en perchoirs, par exemple pour le Tarier des prés (© Simon Hohl). En bas à droite : pour protéger les nids de Tarier des prés, les ornithologues les cherchent, les marquent et les signalent aux exploitants pour qu'ils épargnent de la fauche au moins 1 are autour du nid en échange d'une compensation financière (© Reto Spaar).

3 Utilisation des cartes

3.1 Où trouver quels produits ?

Les cartes et documents suivants sont disponibles ici : <https://webgis.vogelwarte.ch/projects/grassland-birds>

- ➔ 5 cartes d'espèces (Tarier des prés, Alouette des champs, Alouette lulu, Pipit des arbres, Pipit farlouse, voir exemple de la fig. 4).
- ➔ 1 carte combinée (5 espèces combinées, voir exemple de la fig. 4).
- ➔ Métadonnées des cartes (géodonnées sur Web-GIS).
- ➔ Le présent document (guide d'utilisation des cartes).
- ➔ Fiche d'information sur les nicheurs prairiaux (informations sur les différentes espèces et sur les mesures de conservation appropriées, en préparation)

3.2 Que voit-on sur les cartes (catégories de surfaces) ?

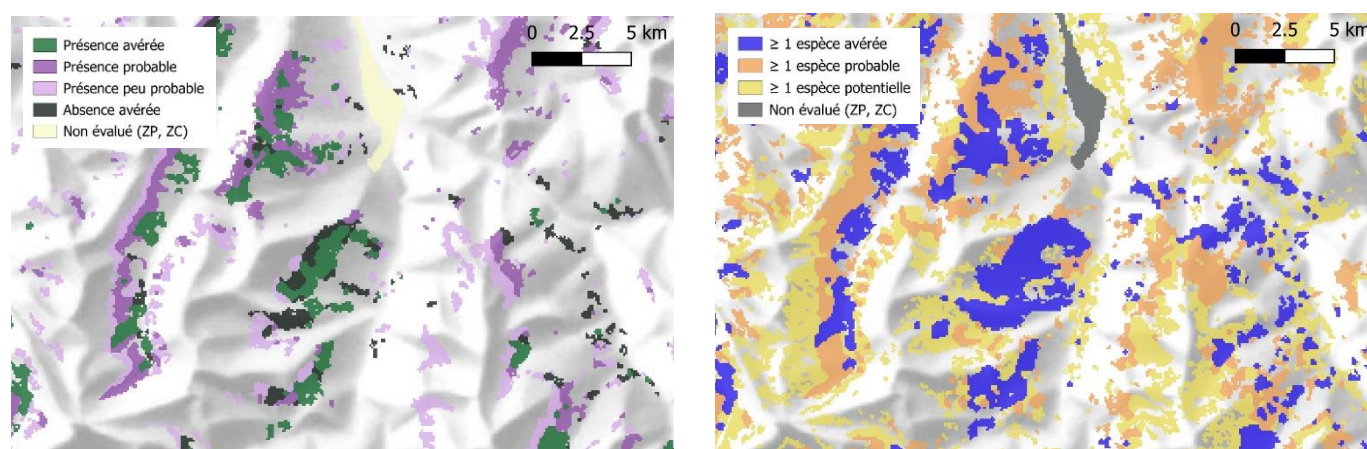


Fig. 4 Exemple d'extraits de cartes (surfaces potentiellement favorables et probabilité de présence, à résolution de l'hectare) tirés d'une carte d'espèce unique (Tarier des prés, à gauche) et de la carte combinée (nicheurs prairiaux, à droite). Les cartes se limitent aux habitats dominés par les herbages des zones de montagne I-IV et de la région d'estivage. Elles excluent donc la zone de plaine (ZP) et la zone des collines (ZC).

Cartes d'espèces (une par espèce)

- « Présence avérée » (surfaces vertes, valeur des hectares du raster : 1) : l'espèce a été observée au moins une fois en période de nidification de 2013 à aujourd'hui.
- « Présence probable » (surfaces violet foncé, valeur des hectares du raster : 2) : l'espèce a une grande probabilité de présence sur la base des caractéristiques de l'habitat (modèle).
- « Présence peu probable » (surfaces violet clair, valeur des hectares du raster : 3) : l'espèce a une faible probabilité de présence sur la base des caractéristiques de l'habitat (modèle).
- « Absence avérée » (surfaces gris foncé, valeur des hectares du raster : 4) : l'espèce n'a pas été détectée malgré une importante pression d'observation.
- « Non évalué (ZP, ZC) » (surfaces jaune clair, valeur des hectares du raster : 99) : SAU située dans la zone de plaine (ZP) ou la zone des collines (ZC). La présence (avérée ou potentielle) n'est pas représentée dans ces zones.

Carte combinée (multi-espèces)

- « ≥ 1 espèce avérée » (surfaces bleues, valeur des hectares du raster : 1) : au moins une des cinq espèces a été observée au moins une fois en période de nidification de 2013 à aujourd'hui.
- « ≥ 1 espèce probable » (surfaces orange, valeur des hectares du raster : 2) : au moins une des cinq espèces a une grande probabilité de présence sur la base des caractéristiques de l'habitat (modèle).
- « ≥ 1 espèce potentielle » (surfaces jaunes, valeur des hectares du raster : 3) : surfaces présentant des caractéristiques d'habitat favorables, où au moins une des cinq espèces a une faible probabilité de présence sur la base du modèle.

Les surfaces potentiellement favorables, mais où aucune espèce n'est présente, ne sont pas représentées séparément.

- « Non évalué (ZP, ZC) » (surfaces grises, valeur des hectares du raster : 99) : analogue aux surfaces jaune clair des cartes d'espèces individuelles.

3.3 Quelles sont les mesures recommandées ?

Afin de préserver à long terme les populations de nicheurs prairiaux, des recommandations d'action (mesures et relevés) sont attribuées aux catégories de surfaces mentionnées dans le chapitre 3.2 (tab. 1 et fig. 3).

Tab. 1 Recommandations d'action (mesures et relevés) concernant les zones de présence avérée et potentielle des cinq espèces de nicheurs prairiaux. Les couleurs des catégories de surfaces correspondent aux légendes des cartes décrites au chapitre 3.2. SAU : surface agricole utile, ZM I-IV : zone de montagne I-IV, ZP : zone de plaine, ZC : zone de collines, RE : région d'estivage. * Uniquement pour le Tarier des prés : le cas échéant, protection des nids possible (max. 5 ans jusqu'à la mise en place de mesures de préservation de l'habitat).

Zones de présence avérée et potentielle par espèce (cartes d'espèces)	Zones de présence avérée et potentielle des nicheurs prairiaux (carte combinée)
« Présence avérée » → SAU & RE : préservation de l'habitat* et le cas échéant aménagement de structures naturelles (cf. fig. 2 et fiche d'information, en préparation) → Contrôle d'efficacité	« ≥ 1 espèce avérée » → SAU & RE : préservation de l'habitat et le cas échéant aménagement de structures naturelles (selon les espèces présentes, cf. fig. 2 et fiche d'information, en préparation) → Contrôle d'efficacité
« Présence probable » → Cartographie de l'état initial urgente	« ≥ 1 espèce probable » → Cartographie de l'état initial urgente
« Présence peu probable » → Cartographie de l'état initial souhaitable	« ≥ 1 espèce potentielle » → Cartographie de l'état initial souhaitable → Préservation de l'habitat : possibilité d'extension de projets de conservation régionaux (par exemple pour la mise en réseau) → Vérifier éventuellement les zones potentielles et la présence d'autres espèces, guildes ou taxons
« Absence avérée » (mais habitat favorable) → Vérifier les cartes de potentiel des autres espèces d'oiseaux des prairies → Préservation de l'habitat : possibilité d'extension de projets de conservation régionaux (par exemple pour la mise en réseau)	
« Non évalué (ZP, ZC) » → Possibilité de vérifier les zones de présence avérée et potentielle des autres espèces d'oiseaux des prairies à l'aide d'autres sources de données (p. ex. carte de potentiel de l'Alouette des champs pour les zones cultivées du Plateau suisse)	« Non évalué (ZP, ZC) » → Possibilité de vérifier les zones de présence avérée et potentielle des autres espèces d'oiseaux des prairies à l'aide d'autres sources de données (p. ex. carte de potentiel de l'Alouette des champs pour les zones cultivées du Plateau suisse)

3.4 Que faut-il prendre en compte lors de l'interprétation des cartes ?

- Les cartes montrent les zones de présence avérée et potentielle de cinq espèces dans les zones de montagne I-IV et dans la région d'estivage. **Elles ne donnent aucune indication sur les zones de plaine et des collines ou en dehors des herbages** (p. ex. Alouettes lulus dans les vignobles ou Alouettes des champs dans les terres cultivées). Pour de

tels cas, d'autres bases de données sont éventuellement disponibles, p. ex. carte de potentiel de l'Alouette des champs pour les zones cultivées du Plateau suisse :

<https://www.vogelwarte.ch/fr/proteger/milieu-agricole/carte-de-potentiel-de-lalouette-des-champs/>

- Les cartes ne donnent aucune indication sur le nombre de couples nicheurs, l'interconnexion des populations ou leur importance locale. Pour cela, des relevés de la taille des populations au moyen de cartographies de territoires sont nécessaires. Il est possible que des relevés aient déjà été effectués dans certains périmètres (demande de données via grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch).
- Vérifier le potentiel régional pour chaque espèce avant l'utilisation des cartes : les cinq espèces ne sont pas toutes présentes partout dans les régions de montagne suisses. En Suisse, le Pipit des arbres et l'Alouette des champs occupent l'ensemble de l'arc alpin et de l'arc jurassien. Le Tarier des prés est surtout présent dans l'arc alpin (y compris les Préalpes) et est très rare dans l'arc jurassien. L'Alouette lulu est présente dans les herbages, surtout dans l'arc jurassien, et le Pipit farlouse dans le Jura et les Préalpes. Pour certaines applications (évaluation de projets d'infrastructures), d'autres espèces, guildes ou taxons supplémentaires doivent être pris en compte.
- Pour les relevés, il faut tenir compte des périodes de nidification spécifiques. Le nombre et la date des passages doivent être adaptés en fonction de la situation régionale et des espèces cibles.
- La sélection de surfaces pour des mesures de conservation nécessite de plus amples vérifications. Les mesures devraient être discutées avec des spécialistes ayant des connaissances locales. En outre, les zones de nidification existantes et la mise en réseau dans le paysage doivent être prises en compte.
- Les cartes sont actualisées chaque année.

Nous vous aidons volontiers à évaluer la pertinence d'une zone donnée pour les espèces d'oiseaux des prairies concernées : grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch.

3.5 Applications

Les cartes produites offrent des informations à haute résolution spatiale pour cinq espèces d'oiseaux des prairies dans toutes les surfaces herbagères des zones de montagne I-IV et de la région d'estivage. Elles permettent une évaluation rapide et efficace de la présence des espèces en période de nidification et identifient les prairies et pâturages potentiellement favorables à l'échelle nationale (mais voir aussi « Que faut-il prendre en compte lors de l'interprétation des cartes ? »). Les cartes aident les acteurs de la protection de la nature et du paysage à planifier des mesures de conservation ainsi que leurs contrôles d'efficacité (p. ex. dans le cadre de plans d'action ou de projets locaux de conservation des espèces), à planifier l'aménagement du territoire (p. ex. lors de la révision de plans directeurs, de plans d'affectation des zones ou de la mise en place de l'infrastructure écologique), à identifier d'éventuels conflits d'intérêts dans le cadre de projets d'infrastructures et d'améliorations foncières, ainsi que dans le cadre de projets de biodiversité régionale et de qualité du paysage (BrP dès 2028, OPD). Nous présentons ci-après deux exemples d'applications plus en détail.

3.5.1 Exemple d'application 1 : mesures régionales BrP

Dans le cadre de la mise en œuvre de la PA22+, les contributions de la mise en réseau et de la qualité du paysage sont réunies pour former la nouvelle contribution à la biodiversité régionale et à la qualité du paysage (BrP). Alors que la Confédération fixe les conditions-cadres pour l'élaboration des projets BrP, l'établissement des projets, la délimitation des régions et la définition de mesures régionales appropriées incombent aux services cantonaux. Les nouvelles cartes à haute résolution spatiale de la Station ornithologique suisse soutiennent les services cantonaux dans plusieurs phases du projet : de l'initiation jusqu'à l'évaluation, en passant par la compilation des valeurs naturelles régionales, l'élaboration des objectifs, la phase de planification et la mise en œuvre. L'élaboration de mesures spécifiques à la région peut se baser sur ces cartes. Celles-ci permettent de localiser les zones présentant un potentiel conflit d'intérêt entre l'exploitation agricole (p. ex. dates de fauche précoces) et les oiseaux des prairies, ou encore les zones où les mesures de conservation et leur indemnisation peuvent être mises en œuvre de manière efficiente (p. ex. : inclure dans le périmètre les surfaces avec « présence avérée » sur les cartes des espèces individuelles et les arrondir avec des surfaces « présence probable »). D'autres indications sur les mesures spécifiques figurent dans la fiche d'information sur les nicheurs prairiaux (en préparation).

3.5.2 Exemple d'application 2 : évaluation de projets d'infrastructures

Les projets d'infrastructures nécessitent une évaluation des impacts environnementaux durant la phase de réalisation (à court terme) et la phase d'exploitation (à long terme), relevant de la loi sur la chasse (LChP) et de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). En cas d'impacts avérés lors de la phase de réalisation, des conditions peuvent être imposées pour que les travaux de construction soient effectués en dehors de la période de nidification. Les impacts en phase d'exploitation concernent les projets qui peuvent influencer des habitats précieux sur une grande surface (p. ex. les routes de desserte ou les améliorations foncières). Les cartes présentées facilitent l'évaluation de tels projets par les services, car il n'est pas nécessaire de rechercher la présence des espèces dans les zones « ≥ 1 espèce avérée ». Dans les zones « ≥ 1 espèce probable », des relevés de terrain devraient être réalisés (fig. 4). L'utilisation des cartes peut augmenter l'efficacité des procédures d'autorisation en réduisant le temps nécessaire à une enquête approfondie sur la présence des oiseaux des prairies. De plus, une meilleure protection des zones sensibles est favorisée.

4 Méthode d'élaboration des cartes

Pour réaliser ces cartes, des données de télédétection (variables environnementales actuelles à haute résolution) ont été combinées aux observations isolées (signalées par les ornithologues locaux à la Station ornithologique) et à celles issues des relevés systématiques pendant les saisons de nidification entre 2013 et aujourd'hui. Des cartes ont été élaborées pour cinq espèces (fig. 1), rassemblant habitat potentiel et présence/absence connue et probable en période de nidification, ainsi qu'une carte combinée des cinq espèces (fig. 4). Les cartes se limitent aux habitats dominés par les herbages des zones de montagne I-IV et de la région d'estivage. Les principales étapes de l'élaboration des six produits cartographiques sont expliquées ci-dessous.

4.1 Cartes d'espèces

L'établissement des cartes d'espèces s'est déroulé en deux étapes (fig. 5). Dans un premier temps, à l'aide d'un procédé basé sur des valeurs seuils de variables environnementales, les herbages potentiellement favorables ont été identifiés pour chacune des cinq espèces d'oiseaux, à une résolution de 10x10 m. Pour ce faire, les variables environnementales pertinentes ont été sélectionnées pour représenter les exigences écologiques des espèces (p. ex. topographie (Baltensweiler et al. 2020), microclimat (Zellweger et al. 2024), caractéristiques du sol (Descombes et al. 2020), indice de végétation (Koch et al. 2024), hauteur des formations ligneuses (basée sur le « airborne LiDAR » ; swissSURFACE3D, Swisstopo 2024a), couverture et utilisation du sol (swissTLM3D, Swisstopo 2024b, geodienste.ch)). Pour chaque variable environnementale, une valeur seuil minimale et/ou maximale a été définie, en deçà ou au-delà de laquelle la surface considérée est classée comme non favorable (et donc exclue de la carte). Propres à chaque espèce, ces valeurs seuils ont été fixées sur la base de données de présence/absence de relevés systématiques (Monitoring des oiseaux nicheurs répandus (Schmid et al. 2004), Atlas suisse des oiseaux nicheurs (Knaus et al. 2018), Monitoring de la biodiversité en Suisse (Hintermann et al. 2000)), de valeurs tirées de la littérature ou estimées par des expert(e)s. La surface potentiellement favorable a ensuite été agrégée à l'hectare.

Dans un deuxième temps, les hectares potentiellement favorables (ou habitat potentiel, cf. fig. 5) ont été classés dans l'une des quatre catégories suivantes : « présence avérée », « présence probable », « présence peu probable » et « absence avérée ». Pour ce faire, en plus des relevés systématiques des oiseaux nicheurs susmentionnés, les observations signalées à la Station ornithologique suisse pendant les périodes de nidification de 2013 à aujourd'hui ont été prises en compte (p. ex. programmes de surveillance et de conservation de certaines espèces, listes d'observations complètes, observations isolées sur ornitho.ch, etc.). La catégorie « présence avérée » a été attribuée aux hectares contenant au moins une observation ponctuelle précise de l'espèce en période de nidification (code atlas ≥ 2 ; « observation de l'espèce pendant la période de nidification dans un biotope adéquat »), ainsi qu'à ceux situés dans un rayon de 160-180 m (fixé pour chaque espèce en fonction de la taille moyenne du territoire) autour de l'observation. La catégorie « absence avérée » a été attribuée à un hectare lorsque l'espèce n'a pas été détectée dans la région malgré une forte pression d'observation. Plus le nombre d'observations d'autres espèces est élevé, plus l'absence effective d'une des espèces cibles a été considérée comme probable. Pour les hectares potentiellement favorables restants, un modèle calculant la probabilité de présence a été utilisé. Ce modèle a pris en compte d'autres variables environnementales en plus de celles mentionnées ci-dessus, comme l'intensité d'utilisation des surfaces herbagères (Weber et al. 2024). Ces probabilités de présence ont été attribuées aux deux catégories « présence probable » et « présence peu probable » à l'aide de valeurs limites spécifiques, définies en consultation avec des experts régionaux.

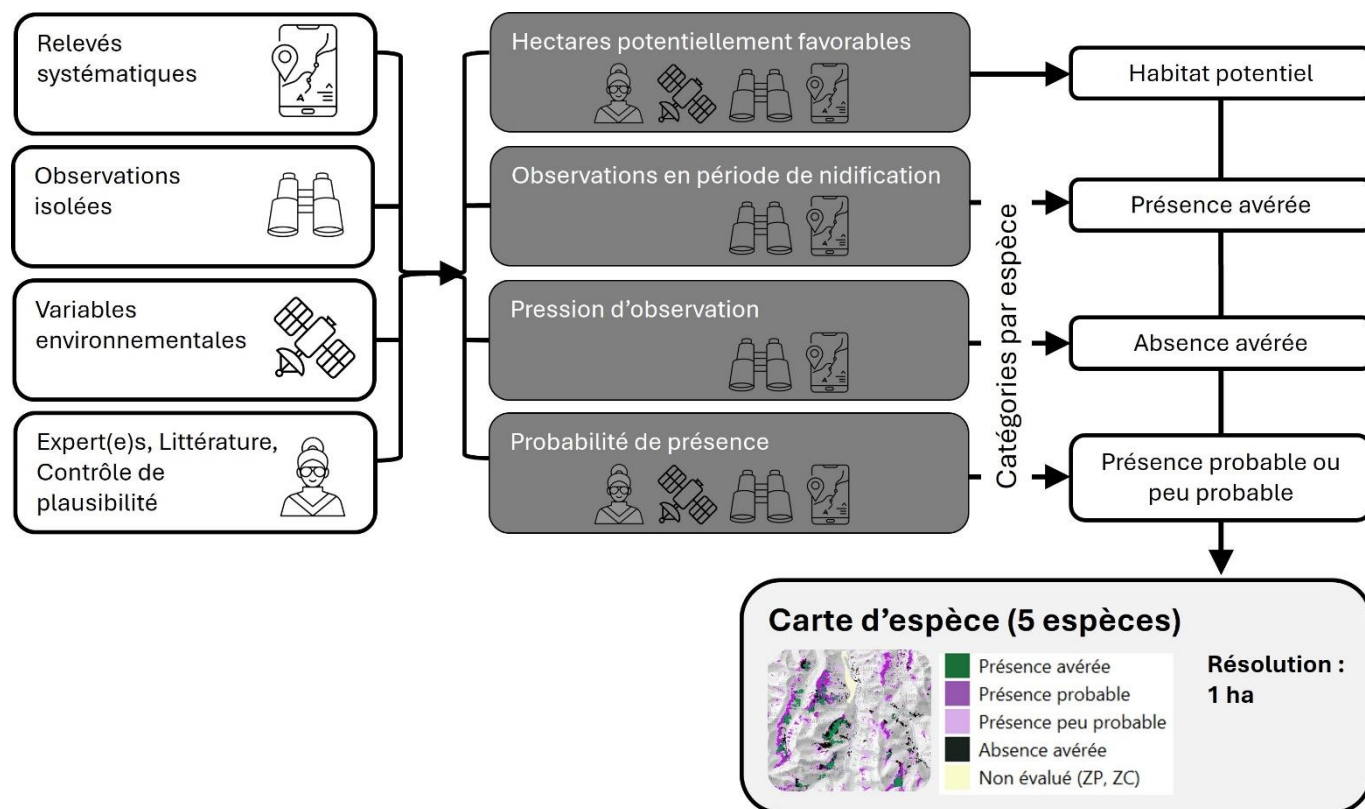


Fig. 5 Procédé d'élaboration des cartes d'espèces. Pour élaborer les cartes, des données d'observation ont été combinées avec des données environnementales actuelles à haute résolution spatiale. Les colonnes montrent les sources de données (à gauche), les produits intermédiaires (au milieu) et les catégories résultantes sur les cartes finales (à droite). Les symboles dans les sources de données correspondent aux données utilisées pour les étapes intermédiaires.

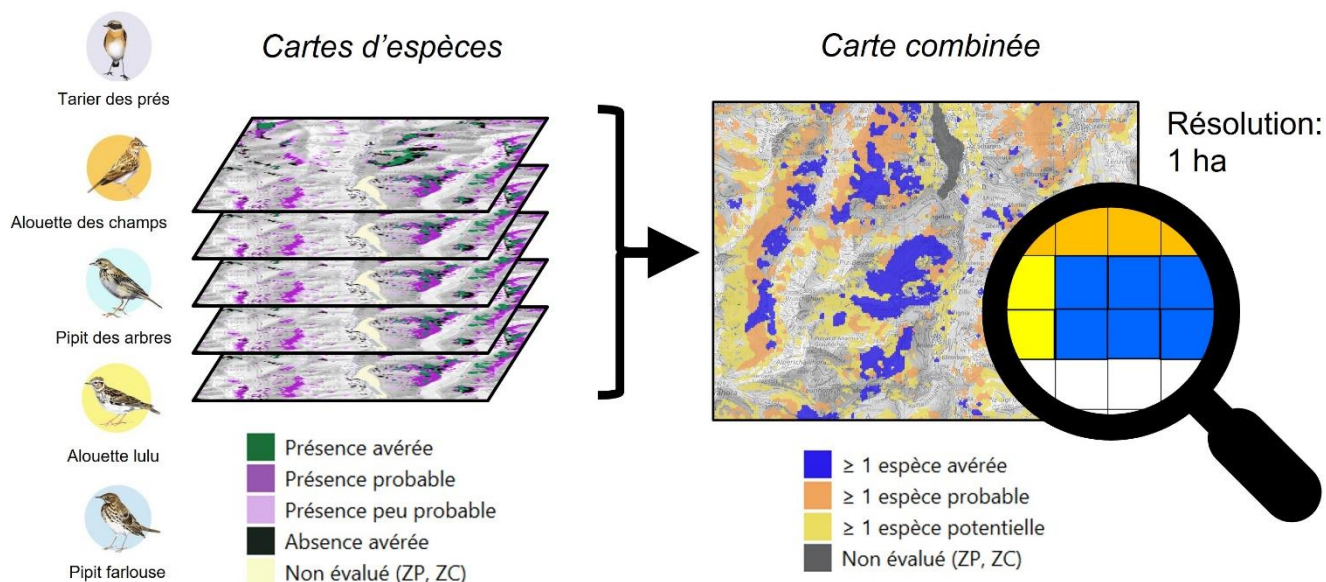


Fig. 6 La carte combinée a été établie par superposition des cartes d'espèces individuelles. Elle conjugue l'habitat potentiel et la probabilité de présence de cinq espèces d'oiseaux des prairies à résolution de l'hectare (icônes d'oiseaux : © Maeva Arnold).

4.2 Carte combinée

Les cinq cartes d'espèces individuelles ont ensuite été superposées pour former une carte combinée (fig. 6), qui résume l'habitat potentiel et la probabilité de présence des cinq nicheurs prairiaux considérés. Les hectares ont été classés dans les catégories suivantes : il existe des observations pour au moins une espèce (« ≥ 1 espèce avérée »), au moins une des cinq espèces est probablement présente (« ≥ 1 espèce probable ») ou au moins une des cinq espèces est peu probable ou absente. Dans ce dernier cas, l'hectare présente un habitat potentiellement favorable pour au moins une espèce (« ≥ 1 espèce potentielle », fig. 4).

5 Clause de non-responsabilité et droits d'utilisation

Les directives générales de la Station ornithologique suisse s'appliquent à la remise des données, en particulier :

- Les cartes montrent les données actuellement disponibles à la Station ornithologique. La Station ornithologique n'assume aucune responsabilité quant à l'exhaustivité et à l'actualité de la présence d'espèces sur des surfaces.
- Les jeux de données des cartes des zones de présence avérée et potentielle des nicheurs prairiaux sont disponibles sous la licence Creative Commons Attribution CC BY 4.0 et peuvent être utilisés et diffusés sous leurs conditions, avec mention de la source.
- Pour l'interprétation des cartes, la Station ornithologique est à disposition en cas de doute. La Station ornithologique suisse, en tant que fournisseuse de données et conseillère, doit être mentionnée dans les rapports, publications, etc.

6 Contact

grasslandbirdmaps@vogelwarte.ch

<https://webgis.vogelwarte.ch/projects/grassland-birds>



7 Informations complémentaires

Projet « Hiérarchisation spatiale des zones aux fins de conservation des espèces » :

<https://www.vogelwarte.ch/de/projekte/raumliche-priorisierung-von-gebieten-zur-artenforderung/>

Carte de potentiel de l'Alouette des champs pour les zones cultivées du Plateau suisse :

<https://www.vogelwarte.ch/fr/proteger/milieu-agricole/carte-de-potentiel-de-lalouette-des-champs/>

Programme de conservation des oiseaux en Suisse : <https://www.artenfoerderung-voegel.ch/conservation-oiseaux.html>

Conservation du Tarier des prés : <https://www.vogelwarte.ch/fr/projets/conservation-tarier-des-pres/>

Conservation de l'Alouette des champs : <https://www.vogelwarte.ch/fr/projets/conservation-alouette-des-champs/>

Conservation de l'Alouette lulu : <https://www.vogelwarte.ch/fr/projets/conservation-de-lalouette-lulu/>

Fiche d'information sur les nicheurs prairiaux : en préparation.

Cartes montrant l'intensité d'exploitation des surfaces herbagères suisses (p. ex. pour évaluer les menaces pesant sur une population d'oiseaux des prairies) :

<https://envidat.ch/#/metadata/grassland-use-intensity-maps-for-switzerland?search=grassland>

8 Bibliographie

- Baltensweiler, A., G. B. Heuvelink, M. Hanewinkel & L. Walthert (2020): Microtopography shapes soil pH in flysch regions across Switzerland. *Geoderma* 380: 114663.
- 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.
- Descombes, P., L. Walthert, A. Baltensweiler, R. G. Meuli, D. N. Karger, C. Ginzler, D. Zurell & N. E. Zimmermann (2020): Spatial modelling of ecological indicator values improves predictions of plant distributions in complex landscapes. *Ecography* 43: 1448–1463.
- Grüebler, M. U., H. Schuler, M. Müller, R. Spaar, P. Horsch & B. Naef-Daenzer (2008): Female biased mortality caused by anthropogenic nest loss contributes to population decline and adult sex ratio of a meadow bird. *Biol. Conserv.* 141: 3040–3049.
- Grüebler, M. U., H. Schuler, R. Spaar & B. Naef-Daenzer (2015): Behavioural response to anthropogenic habitat disturbance: Indirect impact of harvesting on whinchat populations in Switzerland. *Biol. Conserv.* 186: 52–59.
- Hintermann, U., D. Weber & A. Zangger (2000): Biodiversity monitoring in Switzerland. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 47–58.
- Knaus, P., S. Antoniazza, V. Keller, T. Sattler & N. Strebel (2021): Liste rouge des oiseaux nicheurs. Espèces menacées en Suisse. L'environnement pratique n° 2124. Office fédéral de l'environnement OFEV et Station ornithologique suisse, Berne et Sempach.
- Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (éd.) (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.
- Koch, T., D. Weber & L. T. Waser (2024): Sentinel-2 time series of Switzerland. *EnviDat*.
- Müller, M., R. Spaar, L. Schifferli & L. Jenni (2005): Effects of changes in farming of subalpine meadows on a migrant bird, the whinchat (*Saxicola rubetra*). *J. Ornithol.* 146: 14–23.
- OFEV (éd.) (2019): Liste des espèces et des milieux prioritaires au niveau national: Espèces et milieux prioritaires pour la conservation en Suisse. L'environnement pratique n° 1709, Bern.
- Schmid, H., N. Zbinden & V. Keller (2004): Überwachung der Bestandsentwicklung häufiger Brutvögel in der Schweiz, Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Strebel, G., A. Jacot, P. Horsch & R. Spaar (2015): Effects of grassland intensification on Whinchats *Saxicola rubetra* and implications for conservation in upland habitats. *Ibis* 157: 250–259.
- Swisstopo (2024a): <https://www.swisstopo.admin.ch/de/hoeihenmodell-swissurface3d>.
- Swisstopo (2024b): <https://www.swisstopo.admin.ch/de/landschaftsmo-dell-swisstlm3d>.
- Weber, D., M. Schwieder, L. Ritter, T. Koch, A. Psomas, N. Huber, C. Ginzler & S. Boch (2024): Grassland-use intensity maps for Switzerland based on satellite time series: Challenges and opportunities for ecological applications. *Remote Sens. Ecol. Conserv.* 10: 312–327.
- Zellweger, F., E. Sulmoni, J. T. Malle, A. Baltensweiler, T. Jonas, N. E. Zimmermann, C. Ginzler, D. N. Karger, P. de Frenne, D. Frey & C. Webster (2024): Microclimate mapping using novel radiative transfer modelling. *Biogeosciences* 21: 605–623.