

Corridors de vol des chauves-souris modèles SIG validés par les experts

Edition et rédaction

Centre suisse pour l'étude et la protection des chauves-souris CCO/KOF,
Stadtökologie, Wildtierforschung, Kommunikation, Zürich SWILD,
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf WSL

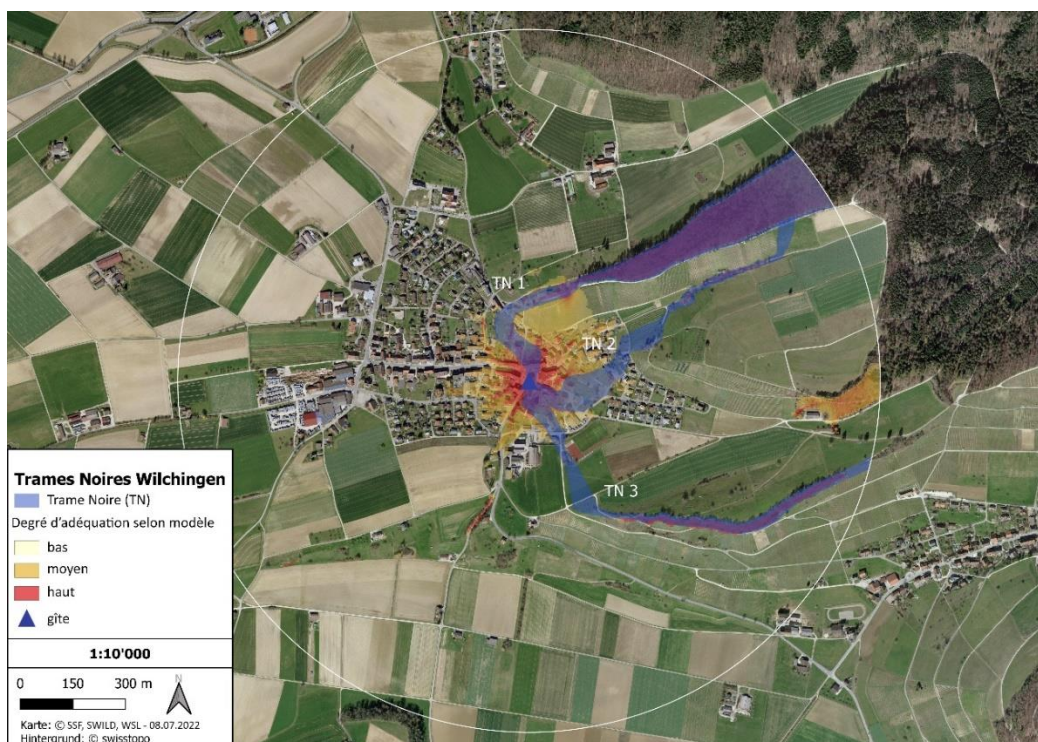
Table des matières

Aperçu

Description de la couche

Description des données

Représentation



Aperçu

Origine des données :

- Données de monitoring du Centre de coordination suisse pour l'étude et la protection des chauves-souris KOF/CCO et modèles de calcul pour les espèces modèles '*Myotis myotis*' et '*Rhinolophus hipposideros*'

Bibliographie :

- Fuchs, L. (2021) Modelling the effects of artificial light at night (ALAN) on bat commuting corridor models. Master Thesis, University of Zurich.
- Meier, T. (2019) Challenging the predictive power of light corridor models for bats. Master Thesis, ETH Zürich.
- Ravessoud, T. (2017) Finding a method to predict the commuting activity of bats. Masters Thesis, University of Lausanne.

Bases de données :

- Swissbat – Base de données du KOF
- Base de données Infofauna/KOF/CCO
- swissTLM3D: swissTLM3D © 2021 swisstopo (5704000000), swissAlti3D: © swisstopo, enquêtes acoustiques de Thomas Ravessoud et Tina Meier

Période de collecte des données sources :

- 1995 -2021

Zone de référence :

- Suisse

Structure des données (géométrie) :

- Données vectorielles (1:25'000)

Actualisation : -

Force juridique : -

Propriétaire des données :

- Centre suisse de coordination des chauves-souris KOF/CCO
- WSL
- Cantons

Restrictions d'accès :

- La couche « Corridors de vols des chauves-souris » est à la disposition de tous les utilisateurs de VDC. La couche « Corridors de vol des chauves-souris » sera considérée comme une couche d'alerte.

Source :

- KOF/CCO, SWILD, WSL

Description de la couche

Jeu de données :

- FledermausFlugkorridore_2023

Nom de la couche:

- Gîtes

[Nom du fichier au téléchargement : «Quartiere»]

Attributs :

| Nom du champ | Type (longueur) | Attribut obligatoire | Description |
|-----------------|-----------------|----------------------|---|
| OBJECTID | ObjektID | Oui | Numéro de la ligne du tableau |
| LocalitéNr | Long | Oui | Numéro WSL de localisation du gîte |
| X | Long | Oui | Coordonnées LV03 |
| Y | Long | Oui | Coordonnées LV03 |
| EspèceOrigin | String (8000) | Oui | Espèce de chauves-souris dans le gîte |
| DésignationGîte | String (8000) | Oui | Lieu + désignation du gîte (en Suisse orientale, swissbat) ou lieu + ID_P (en Suisse occidentale) |
| Annexe | Link | Ja | PDF avec des informations spécifiques sur les couloirs de vol du gîte |

- **Rayon d'évaluation** (champs supplémentaire pour 'Gîtes')

[Nom du fichier au téléchargement : «Radien»]

Attributs :

| Nom du champ | Type (longueur) | Attribut obligatoire | Description |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------------------|
| Rayon | Double | Oui | Rayon du calcul [mètres] |
| Shape_Length | Double | Oui | Périmètre du polygone |
| Shape_Area | Double | Oui | Surface du polygone |

- **Modèle**

[pas de téléchargement]

Aucun attribut. Aide à l'interprétation sous 'Description des données'.

- **Corridors de vol**

[Nom du fichier au téléchargement : «Flugkorridore»]

Attributs :

| Nom du champ | Type (longueur) | Attribut obligatoire | Description |
|-----------------|-----------------|----------------------|---|
| OBJECTID | ObjectID | Oui | Numéro de cellule dans le tableau |
| LocalitéNr | Long | Oui | Numéro WSL de localisation du gîte |
| TrameNoire | String (8000) | Oui | Numérotation de chaque bras du couloir de vol (Trame Noire = TN) dans le sens des aiguilles d'une montre. |
| DésignationGîte | String (8000) | Oui | Lieu + désignation du gîte (en Suisse orientale, swissbat) ou lieu + ID_P (en Suisse occidentale) |
| Annexe | Link | Ja | PDF avec des informations spécifiques sur les couloirs de vol du gîte |
| Shape_Length | Double | Oui | Périmètre du polygone |
| Shape_Area | Double | Oui | Surface du polygone |

Description des données

Introduction :

Les couloirs de vol sont des corridors structurels nocturnes le long desquels les chauves-souris, sensibles à la lumière, se déplacent depuis leurs colonies dans les zones habitées vers leurs territoires de chasse. La taille, la qualité et le nombre de ces corridors sont régulièrement sous pression en raison du développement urbain et de l'augmentation de la pollution lumineuse. Ils constituent un élément clef pour la survie des colonies de chauves-souris, d'autant plus pour les populations de chauves-souris importantes et/ou menacées.

Objectif :

L'objectif de ces couloirs de vol, modélisés par SIG puis validés par des experts, est de déterminer le plus simplement possible les principaux couloirs de vol utilisés par les colonies de chauves-souris les plus importantes. Ces couloirs pourront ainsi être pris en compte dans la mise en place de l'infrastructure écologique EI (trame noire) ainsi que pour la protection et la promotion des populations importantes de chauves-souris.

Les couloirs de vol des chauves-souris doivent être préservés par des mesures d'aménagement du territoire. Aux endroits critiques et de manière générale, les couloirs de vol doivent être optimisés en termes de renforcements des interconnexions, d'aides à la traversée d'obstacles, d'évitement de la pollution lumineuse (dans et à proximité des couloirs de vol) et de mise à disposition de structures d'accompagnement (p.ex. bandes fleuries).

Champ d'application juridique :

Les données n'ont pas de caractère juridiquement contraignant. Les colonies de mise-bas sont explicitement protégées par l'article 20 de la LPN (NHG Art 20). Les couloirs de vol en tant qu'habitat/biotope doivent être protégés au sens de l'article 14 de l'OPN (NHV Art 14).

Méthodologie d'élaboration des cartes :

- 1. Elaboration des modèles :** sur la base de quelques sites d'étude, un **modèle de couloirs de vol potentiels** calculé par SIG (fig. 2) a été établi entre le gîte et l'habitat de chasse en forêt. De nombreux facteurs environnementaux, tels que la rugosité du terrain (p.ex. topographie, végétation, utilisation du territoire...), ont été intégrés. Deux modèles différents ont été développés en fonction du groupe d'espèces de chauves-souris : le modèle '*Myotis*' basé sur *Myotis myotis* et le modèle '*Rhinolophus*' basé sur *Rhinolophus hipposideros*. En raison de leurs comportements de vol comparables, le modèle '*Rhinolophus*' a été utilisé aussi bien pour les espèces du genre *Rhinolophus* que pour celles du genre *Plecotus*.

ATTENTION : la pollution lumineuse, déterminante pour les chauves-souris, n'a pas pu être intégrée dans les calculs jusqu'à présent, faute d'avoir des données à un degré de précision suffisant sur l'intégralité du territoire suisse.

2. **Sélection des gîtes à évaluer** : sur la base des données de monitoring du Centre de coordination suisse pour la protection des chauves-souris, il a été opéré une sélection de 239 colonies de mise-bas d'importance particulière (gîtes de chauves-souris dans lesquels les femelles se regroupent pour la gestation et l'élevage des jeunes) des espèces *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, des genres *Plecotus* (sauf *Plecotus auritus* dans les cas de gîtes où l'espèce avait été déterminée comme telle) et *Rhinolophus* (Abb. 1).
3. **Application des modèles sur les gîtes sélectionnés** : sur la base de ces modèles qui délimitent en premier lieu des surfaces structurées linéaires, des couloirs de vol ont été tracés au travers des zones urbanisées depuis les colonies jusqu'à l'habitat de chasse en forêt (fig. 2, disponible dans la couche « **modèle** »).
4. **Validation par les experts** : enfin, les responsables cantonaux de la protection des chauves-souris et leurs collaborateurs ont adapté et validé ces couloirs sur la base de leurs connaissances de terrain, en tenant compte notamment de la pollution lumineuse (fig 3., disponible dans la couche « **corridors** »).

Les couloirs de vol présentés ici sont donc des couloirs potentiels **validés**. Les remarques et les informations recueillies lors de la validation ont été rassemblées dans une fiche d'accompagnement par colonie : elle peut être consultée directement sur l'interface VDC via un lien URL (« Annexe » dans les attributs 'Gîtes').

Représentation

- **Canton : gîtes et rayon d'évaluation**

La case à cocher 'Gîte' (représentés par des triangles, voir fig. 1) permet d'afficher, pour toute la Suisse, les gîtes de chauves-souris pour lesquels il y a eu une modélisation. La désignation de chaque gîte se compose du nom de la commune ainsi que de l'ID interne au canton (provenant de Swissbat, la base de données chauves-souris de Suisse orientale p. ex. Winterthur ZH00051) ou de l'ID du projet (P_XX) (pour la Suisse occidentale p.ex. Raron P_VS_10).

La case à cocher 'Rayon d'évaluation' (représenté par un cercle, voir fig. 1) affiche, pour tous les gîtes, le périmètre à l'intérieur duquel il existe une modélisation des flux de vol et des couloirs de vol potentiels.

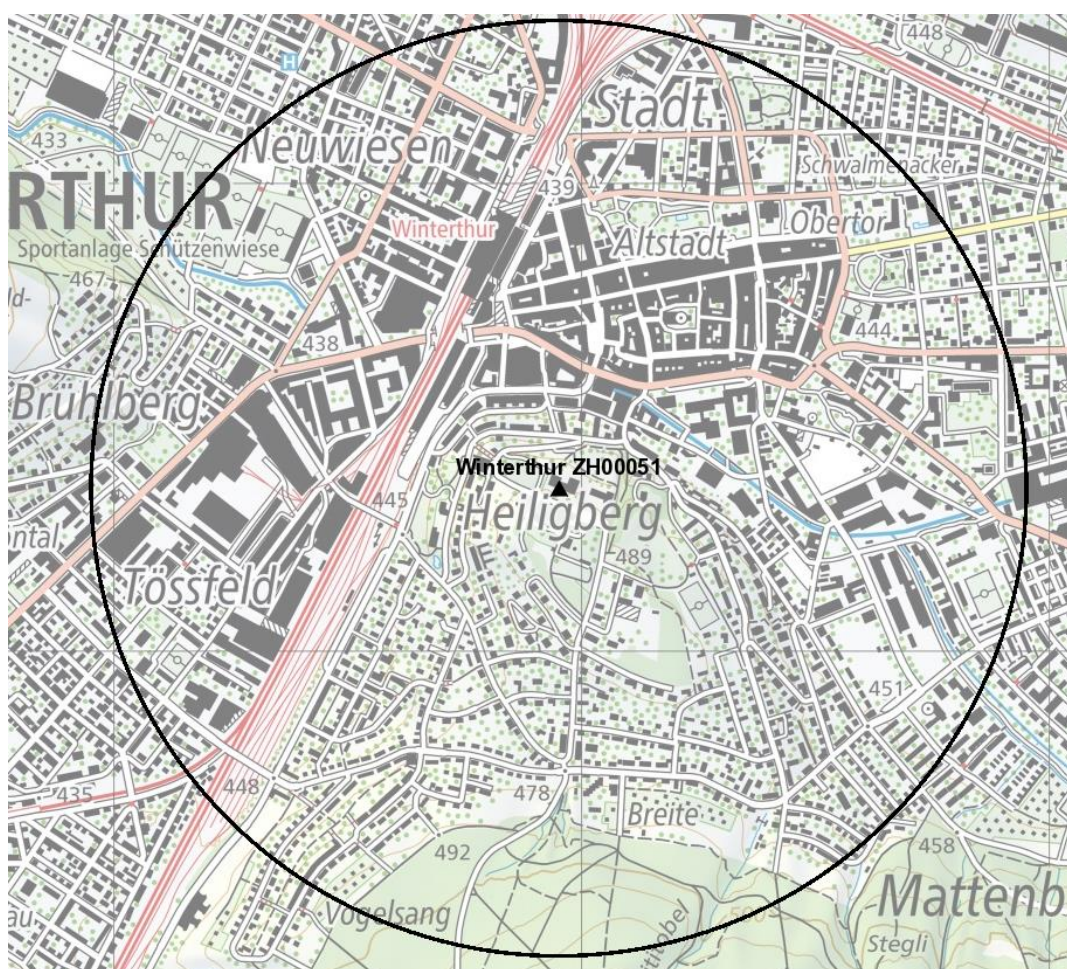


Fig. 1 : Un rayon d'évaluation de 1 km (cercle) a été défini autour de la colonie de chauves-souris (représentée par le triangle au centre et sa désignation). À l'intérieur de ce périmètre, le modèle calculé et/ou les couloirs de vol peuvent être affichés (voir ci-dessous).

Modèle

La case à cocher 'Modèle' permet d'afficher les résultats du modèle calculé dans le rayon d'évaluation de chaque gîte (fig. 2), à savoir l'intensité des flux de vol. La résolution est de 5x5 m.

Ce modèle est uniquement disponible dans VDC et ne peut pas être téléchargé. Pour faciliter la navigation, les modèles de flux sont listés par canton (liste visible en cliquant sur le canton). En cochant la case correspondante, le modèle de flux souhaité apparaît (fig. 2).

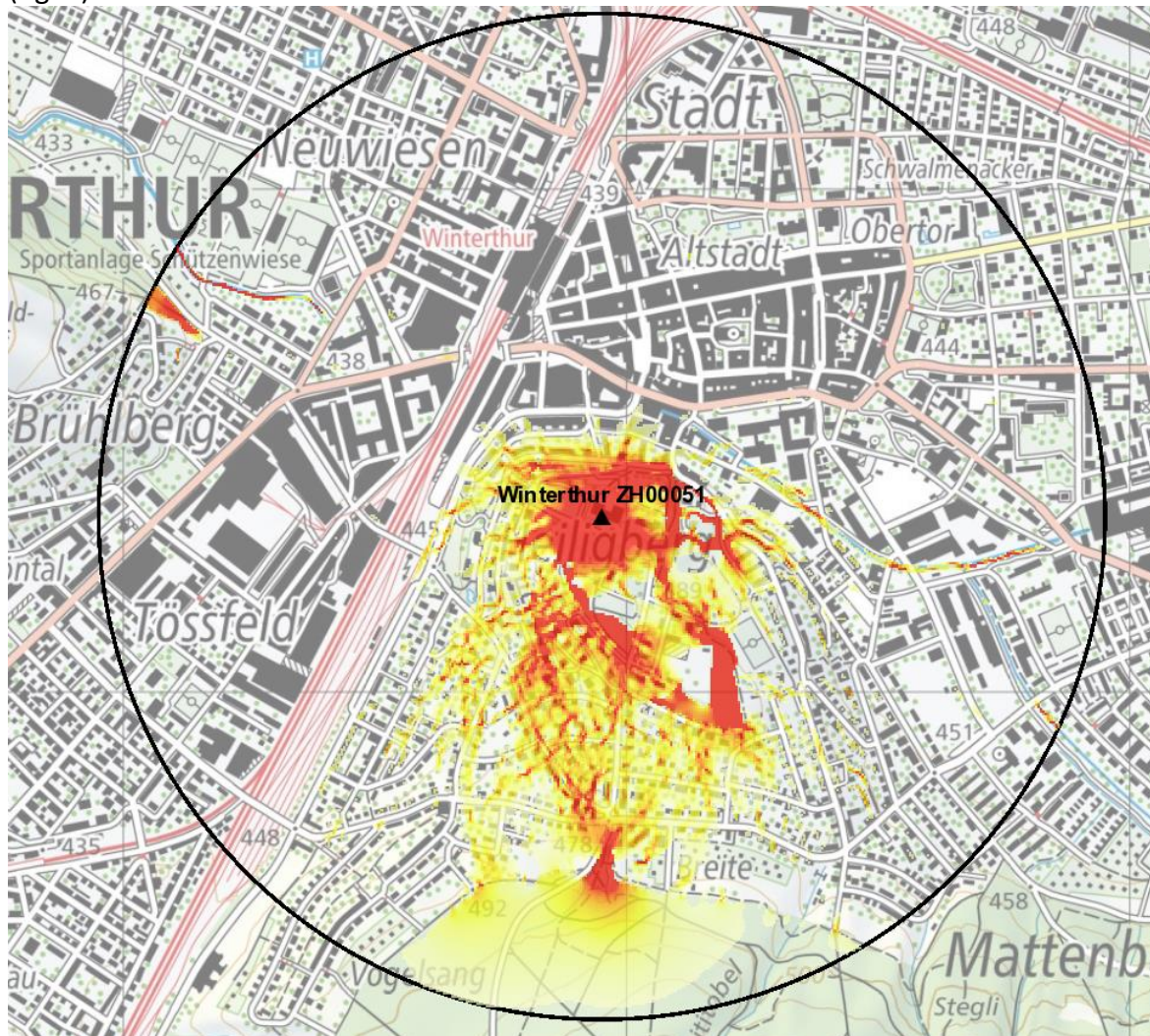


Fig. 2: L'intensité des flux de vol, telle que prévue par le modèle, est indiquée par les couleurs rouge (élevée), orange (moyenne), jaune (faible) ou sans couleur (aucune), avec une résolution de 5x5 m. En l'occurrence, le rouge signifie que l'on s'attend à ce que cette zone soit davantage utilisée comme couloir de vol (couloir potentiel) que les autres zones.

- **Corridors de vol**

La case à cocher 'corridor' permet d'afficher le/s couloir/s de vol potentiel/s validé/s (fig. 3). Les couloirs sont numérotés dans le sens des aiguilles de la montre (TN1 à TNx).

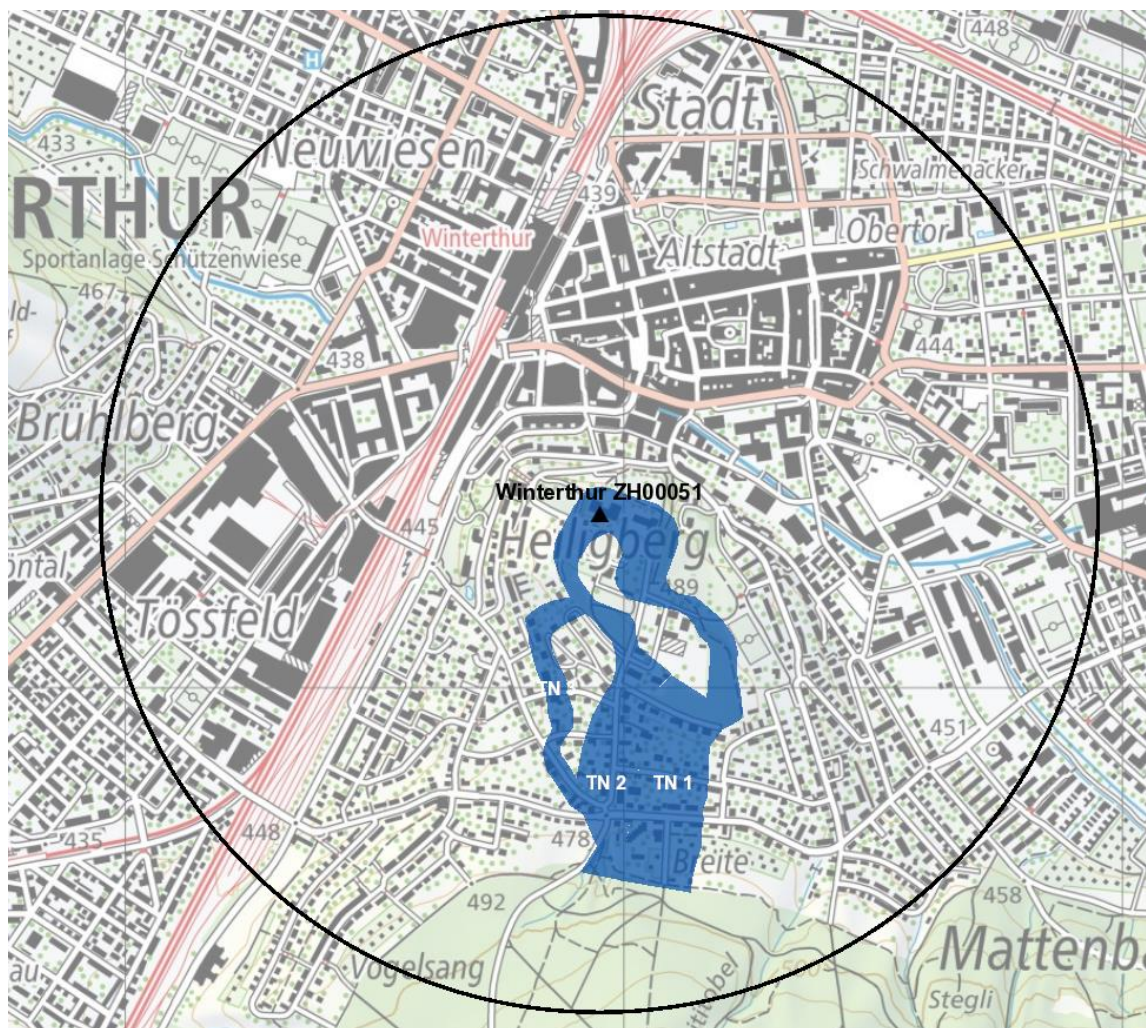


Fig. 3 : Sur la base du modèle des flux de vols, des couloirs noirs (potentiels) (trames noires =TN) cohérents et validés par des experts ont été tracés depuis le gîte des chauves-souris vers les zones de chasse. Si une surface forestière constituant un habitat de chasse est déjà atteinte dans un rayon de 1 km comme dans cet exemple, le couloir désigné se termine (en général) à la limite de la forêt, car les chauves-souris se dispersent ensuite et ne suivent plus de couloirs de vol définis.