

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band:	144 (2024)
Artikel:	Quand la forêt s'anime : la faune d'un bois périurbain détectée par piège photographique
Autor:	Montandon, Paul-Étienne
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1072430

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

QUAND LA FORÊT S'ANIME : LA FAUNE D'UN BOIS PÉRIURBAIN DÉTECTÉE PAR PIÈGE PHOTOGRAPHIQUE

PAUL-ÉTIENNE MONTANDON¹

Résumé

Le suivi de la faune par piège photographique et tunnel à traces a été effectué dans un quartier périphérique de la ville de La Chaux-de-Fonds sur une période de vingt-cinq mois (avril 2021 à mai 2023 y compris). La surface étudiée est d'environ 3 hectares et comprend des prés et deux espaces boisés. L'examen des vidéos et des empreintes de pattes révèle la présence d'une dizaine d'espèces de mammifères. Le comptage des vidéos par espèce donne un état de la population dans le secteur étudié. L'espèce filmée le plus grand nombre de fois est le renard roux (*Vulpes vulpes*) ; suivent ensuite le chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), la fouine (*Martes foina*), l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le mulot (*Apodemus sp.*) et le genre *Martes* sp. (fouine ou martre des pins). Le renard est plutôt nocturne, le chevreuil se déplace aussi bien le jour que la nuit, la fouine est exclusivement nocturne alors que l'écureuil est diurne. Le mode de vie quotidien du renard et du chevreuil ne change pas de manière significative au cours des saisons dans le secteur étudié.

Mots clés : ville de La Chaux-de-Fonds, bois périurbain, mammifères sauvages, piège photographique, tunnel à traces.

Abstract

Wildlife monitoring with a nature wild camera and a footprints tunnel was carried out in an out-lying neighbourhood of the city of La Chaux-de-Fonds in swiss Jura during a period of 25 months (April 2021 to May 2023 included). Surface area studied was 3 hectares and was composed of meadow and two wooden areas. Examination of videos and of footprints reveals the presence of ten mammals species. Video counting by species gives an account of the population in the area studied. The most frequently filmed species is the red fox (*Vulpes vulpes*), then roe deer (*Capreolus capreolus*), the stone marten (*Martes foina*), the red squirrel (*Sciurus vulgaris*), the field mouse (*Apodemus sp.*) and the genus *Martes* sp. (stone marten or pine marten). The red fox is rather nocturnal, the deer moves during the day and at night, the stone marten is exclusively nocturnal and the red squirrel is diurnal. The red fox's and the roe deer's lifestyle doesn't change over the seasons in the studied area.

Keywords : city of La Chaux-de-Fonds, periurban wood, wild mammals, nature wild camera, footprints tunnel.

Zusammenfassung

In einem Randbezirk der Stadt La Chaux-de-Fonds wurde über einen Zeitraum von 25 Monaten (April 2021 bis einschließlich Mai 2023) eine Wildtierüberwachung mittels Natur-Wildkamera und Spuren tunnel durchgeführt. Die untersuchte Fläche beträgt ca. 3 Hektar und umfasst Wiesen und zwei Waldgebiete. Die Untersuchung von Videos und Pfotenabdrücken zeigt die Anwesenheit von etwa zehn Säugetierarten.

¹ Ch. des Prés-Verts 14, 2300 La Chaux-de-Fonds, Suisse, paul-etienne.montandon@bluewin.ch

Durch Zählen der Videos nach Arten erhält man einen Überblick über die Population im untersuchten Gebiet. Die am häufigsten gefilmte Tierart ist der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*); dann folgen das Europäische Reh (*Capreolus capreolus*), der Marder (*Martes foina*), das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), die Feldmaus (*Apodemus sp.*) und die Gattung *Martes* sp. (Marder oder Baummarder). Der Fuchs ist eher nachtaktiv, der Reh bewegt sich Tag und Nacht, der Marder ist ausschließlich nachtaktiv, während das Eichhörnchen tagaktiv ist. Der tägliche Lebensstil der Füchse und Rehe ändert sich im Laufe der Jahreszeiten im Untersuchungsgebiet nicht wesentlich.

Stichwörter : Stadt La Chaux-de-Fonds, stadtnaher Wald, wilde Säugetiere, Natur-Wildkamera, Spurentunnel.

INTRODUCTION

L'urbanisation continue contribue à réduire les espaces naturels. La construction d'axes routiers, de lotissements et de diverses infrastructures mite les territoires occupés par la faune sauvage, rendant difficile, voire périlleux, le déplacement des animaux. Des corridors faunistiques sont nécessaires pour assurer les échanges entre les populations et pour perpétuer les espèces.

Dans les zones naturelles situées à la périphérie des villes, les animaux sauvages sont exposés à une activité qui peut devenir intense à certaines heures de la journée (trafic routier, artisanat, entretien des jardins, etc.) et à des concurrents domestiques, notamment les chats. En effet, le bruit et la présence de personnes à proximité des animaux sauvages induisent une réaction de stress (MARZANO & DANDY, 2012; GRAF *et al.*, 2018) qui est assimilable à celle d'une proie face à un prédateur (FRID & DILL, 2002). On observe que les animaux exposés à ces dérangements ont tendance à modifier leur comportement et adoptent ainsi une vie plutôt nocturne (GAYNOR *et al.*, 2018). La nuit, l'éclairage public et la lumière provenant des immeubles semblent aussi avoir un impact sur la faune sauvage en ville (LALIVE, 2022; DOMINONI *et al.*, 2016).

Enfin, les animaux domestiques, en particulier les chats, représentent également un danger pour certaines espèces, notamment pour les petits rongeurs, les orvets et les oiseaux (MÜLLER, 2012; MORI *et al.*, 2019).

Il est donc apparu intéressant d'étudier la faune sauvage présente dans un milieu naturel boisé contigu à un quartier en plein développement en périphérie de la ville de La Chaux-de-Fonds. Cette étude, qui s'est déroulée sur une période de 25 mois (avril 2021 à mai 2023), a révélé la présence d'une dizaine d'espèces de mammifères, dont plusieurs ont été régulièrement filmés avec un piège photographique.

MÉTHODES

Photos et vidéos

Les photos et les vidéos ont été prises avec une caméra piège-photo (marque Technaxx, modèle TX-69) qui a été placée dans le périmètre de la zone présentée dans la figure 1 pendant des périodes allant de 1 à 8 jours. La caméra a généralement été fixée à une hauteur d'environ 0,7 à 1 mètre. Les vidéos en format AVI ont été enregistrées et des extraits de séquences intéressantes ont été téléchargés sur le site de «Nos Voisins Sauvages»

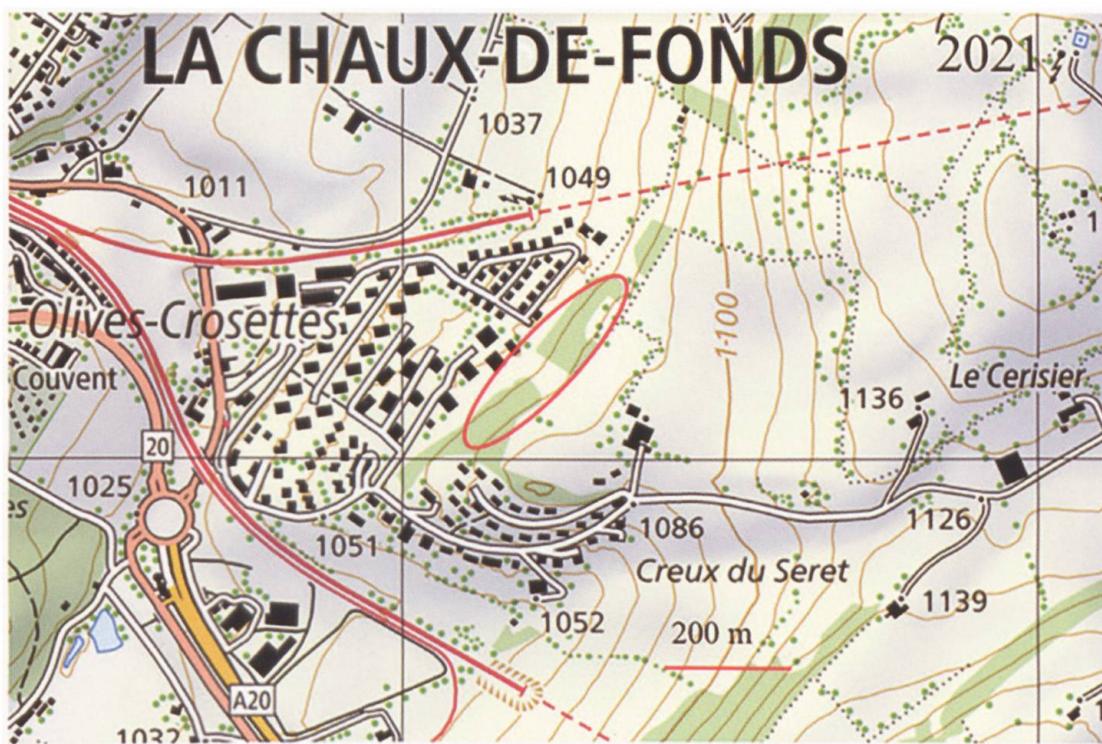
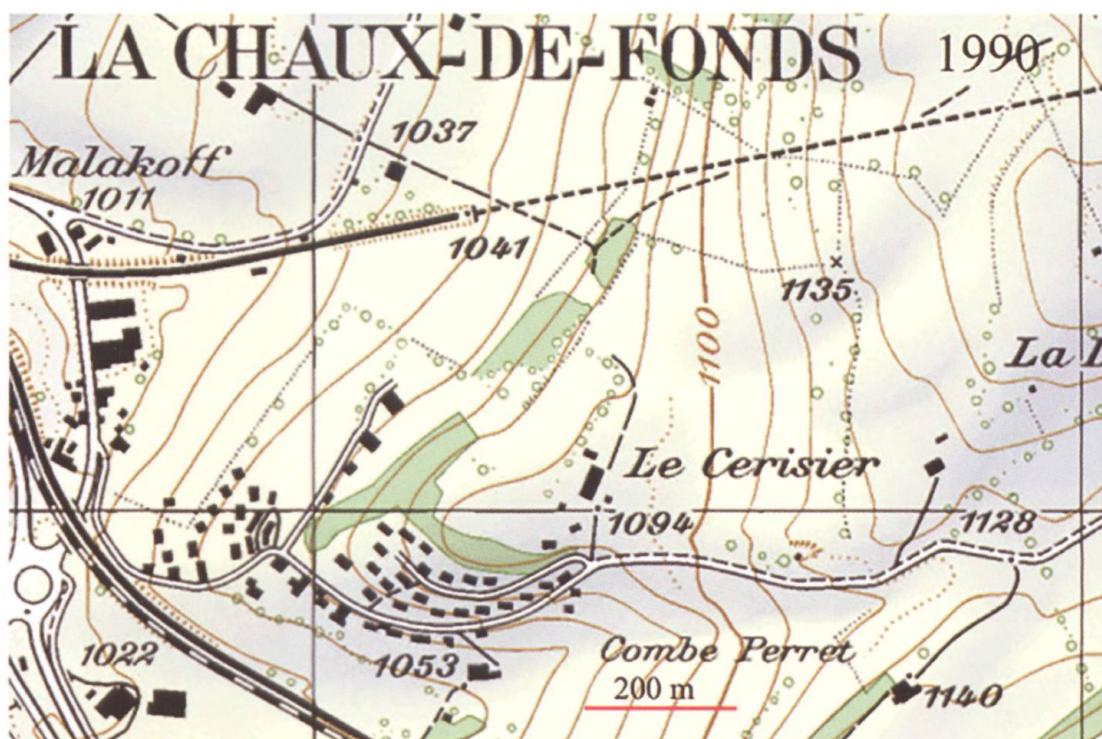


Figure 1. Le quartier du Cerisier à La Chaux-de-Fonds en 1990 et en 2021 avec l'indication du site étudié sur la carte de 2021. Source : Swisstopo.

en format MP4. La durée des prises de vues variait entre 30 et 45 secondes. La date, l'heure, la température ainsi que la phase lunaire sont indiquées sur les vidéos.

Les espèces ont été identifiées en utilisant des livres de référence (GENIER, 2012; GRAF & FISCHER, 2021 ; HAINARD, 1972 ; HAINARD, 1971). Dans certains cas, une aide ou une confirmation d'identification a été sollicitée auprès de l'antenne romande de « Nos Voisins Sauvages ». La photo de chevreuils du 10 janvier 2023 a été prise avec un appareil de photo réflex.

Période d'activité des animaux

Pour l'analyse des périodes d'activité des animaux au cours de la journée, une vidéo prise entre minuit et 1 h du matin est considérée comme effectuée à la première heure de la journée, une autre entre 1 h et 2 h du matin, comme obtenue à la deuxième heure et ainsi de suite. Tous les animaux présents sur la vidéo ont été comptabilisés. L'heure solaire a été préférée à l'heure conventionnelle.

Quant à l'activité du renard et du chevreuil au cours des saisons, l'heure affichée est également l'heure solaire de la prise de vue. Dans ce cas, ce sont les vidéos et non le nombre d'animaux qui ont été pris en compte.

Tunnel à empreintes

Le tunnel à empreintes (CAPT *et al.*, 2014) a été construit selon les indications figurant sur le site de « mission hérisson » (<https://missionherisson.org/>). Le tampon encreur a été imprégné avec de l'encre constituée d'un mélange d'huile végétale et de poudre fine de charbon actif. L'analyse des empreintes de pattes a été effectuée par comparaison des traces laissées sur le papier avec celles de la littérature (BANG & DAHLSTRÖM, 1991 ; MARCHESI *et al.*, 2011).

La pose de la caméra piège-photo à l'une des extrémités du tunnel à empreintes a

permis d'identifier, par exemple, les traces de pattes du mulot.

RÉSULTATS

Le site étudié

L'étude a été effectuée dans le quartier du Cerisier à La Chaux-de-Fonds d'avril 2021 à mai 2023.

La région, essentiellement agricole dans les années 1970, s'est développée (fig. 1) pour devenir un quartier de plus de 1200 habitants en 2021. La poussée démographique à partir de 1990 a profondément modifié le paysage, qui d'agricole est devenu urbain. Les bois sont peuplés de sapins blancs, de hêtres et d'érables sycomores. La faune sauvage (chevreuils, renards, hermines ou lièvres) visible pendant la journée dans les environs des immeubles du quartier entre 1990 et 2000 a progressivement disparu de la vue des résidents avec le développement et l'urbanisation de la région.

Espèces détectées

Le chat domestique a été l'espèce animale la plus souvent captée par la caméra, mais ces séquences n'ont pas été conservées. Les images et les vidéos dans lesquelles apparaissent des êtres humains ont été détruites.

Dix espèces de mammifères sauvages ont été détectées. L'espèce la plus filmée était le renard, suivie du chevreuil, de la fouine et de l'écureuil (fig. 2). Le sanglier n'a été détecté qu'à deux reprises la même nuit en octobre 2021 et la martre des pins n'est apparue que sur une vidéo.

a) Le renard roux (*Vulpes vulpes*)

Le renard passe généralement en solitaire dans le champ de la caméra et sans trop s'attarder. La planche I présente quelques instants de la vie du renard. Deux renardeaux,

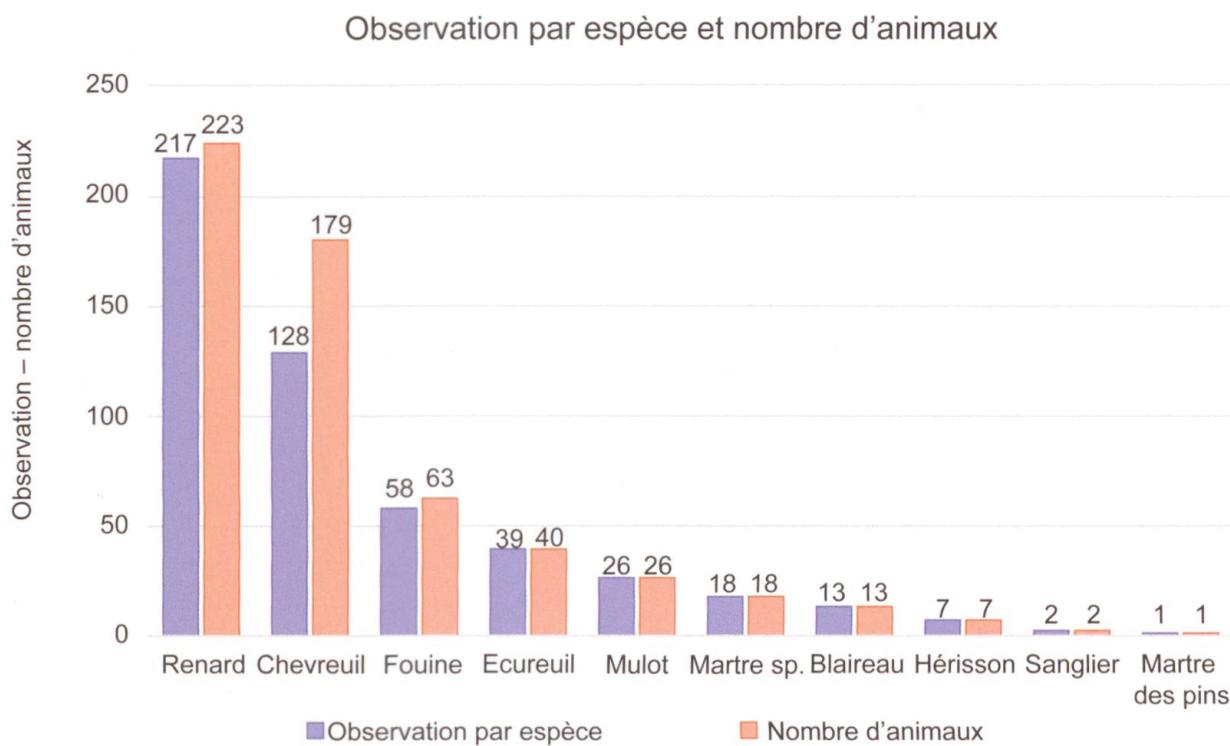


Figure 2. Nombre de vidéos, respectivement du nombre d'animaux de chaque espèce filmée par le piège photographique d'avril 2021 à fin mai 2023. Espèces : renard roux (*Vulpes vulpes*), chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), fouine (*Martes foina*), écureuil (*Sciurus vulgaris*), mulot sp. (*Apodemus* sp.), martre sp. (*Martes* sp.), blaireau d'Europe (*Meles meles*), hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), sanglier (*Sus scrofa Linnaeus*) et martre des pins (*Martes martes*).

qui ont été filmés pendant plusieurs semaines en 2022, apparaissaient assez souvent sur la même vidéo et/ou sur deux vidéos consécutives, d'où un nombre d'animaux aperçus un peu supérieur à celui des observations. Ces renardeaux ont été filmés dès le 17 juin 2022 et c'était probablement l'une de leurs premières sorties. En effet, ils avançaient en zigzaguant, le museau dirigé vers le sol, découvrant leur domaine (pl. I, photos d à g). Ils ont gagné rapidement en assurance et, au début du mois d'août, la caméra a enregistré quelques scènes de lutte devant une flaqua d'eau au pied d'un arbre. Ce petit réservoir, qui est formé par deux racines émergentes, est alimenté par de l'eau de pluie et sert d'abreuvoir à la faune sauvage. Pendant les périodes de faibles précipitations, des personnes du quartier ajoutent

de l'eau du réseau, afin de maintenir ce point d'eau. Les jeunes renards passaient plusieurs fois par nuit devant cet arbre. Une de ces séquences est illustrée par une photo (pl. I, photo g).

b) Le chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)

Les chevreuils se déplaçaient souvent à plusieurs et il n'était pas rare de voir deux ou trois chevreuils se suivre sur deux vidéos successives et/ou sur la même vidéo. En 2021 et, respectivement, en 2022 par exemple, une chevrette et ses deux faons ont été vus à plusieurs reprises et pendant quelques mois. Des images de la vie des chevreuils figurent dans la planche II.

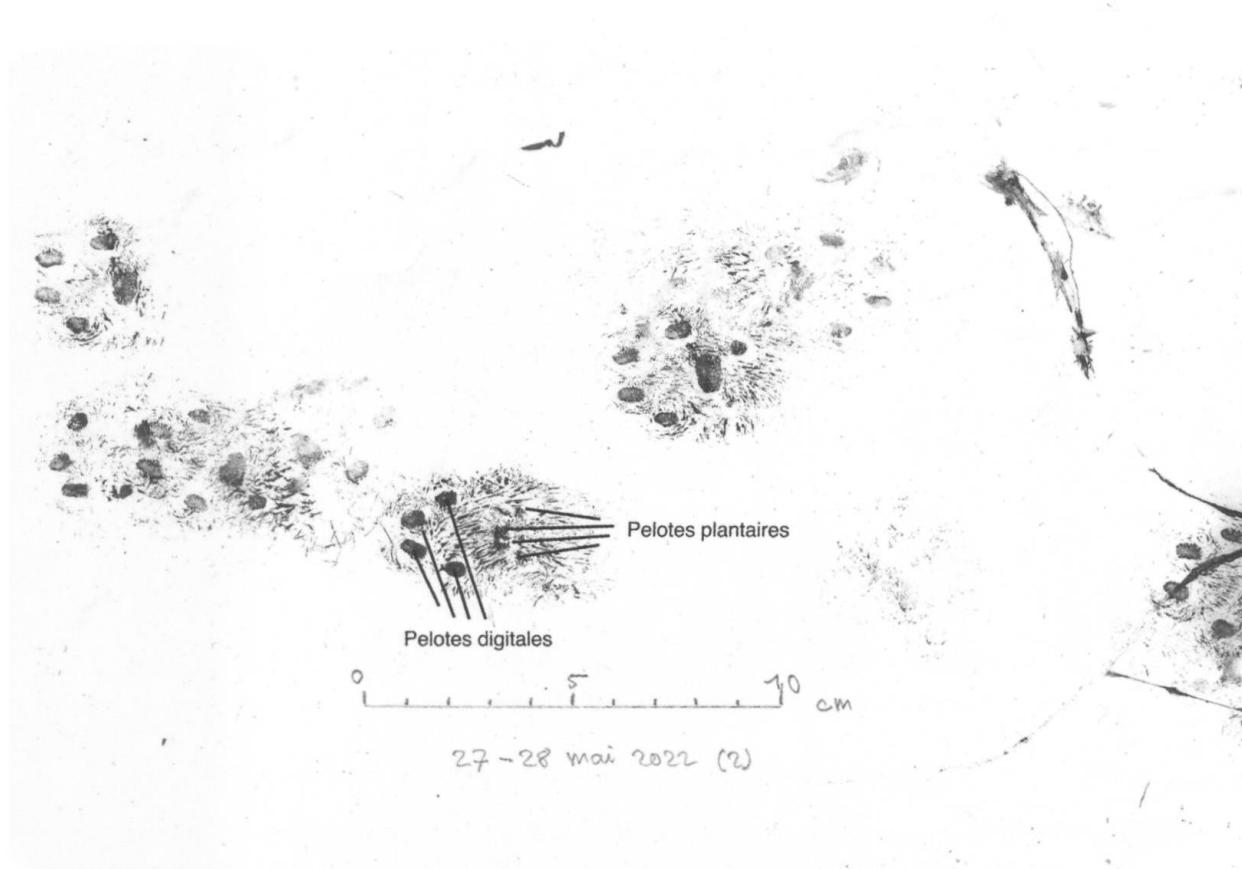


Figure 3. Empreintes de pattes de la martre des pins (*Martes martes*) enregistrées dans le tunnel à traces (27-28 mai 2022). L'empreinte de la martre des pins diffère de celle de la fouine par des contours un peu effacés en raison de la pilosité importante de la face plantaire de la patte.

c) Le genre *Martes* sp

Le genre *Martes* comprend la martre des pins (*Martes martes*) et la fouine (*Martes foina*), deux mustélidés de taille semblable et qui peuvent être confondus. La martre des pins possède une tache jaunâtre sous la gorge, qui est petite et généralement non bifurquée ; elle a des oreilles saillantes et bordées d'un liseré jaune, une truffe sombre et un pelage brun chaud (VOGEL & WEBER [A], 2021). La fouine se distingue de la martre des pins par une grande tache ventrale blanche, bifurquée qui se prolonge sur les pattes antérieures. Sa truffe est claire, ses oreilles sont entourées d'un liseré blanc et son pelage apparaît brun grisâtre (VOGEL & WEBER [B], 2021). De nuit,

il est difficile de les différencier si l'angle de vue ne permet pas de voir la tache sous la gorge, d'où la dénomination « Martre sp. » pour ces observations.

La martre des pins (*Martes martes*)

Pendant la période étudiée, une martre des pins a été filmée le 19 septembre 2021 (pl. IV, photo c). La figure 3 présente une empreinte de pattes de martre des pins qui a été obtenue lors de la nuit du 27 au 28 mai 2022. L'empreinte de la patte diffère de celle de la fouine par le contour du pied flou, en raison de la pilosité de la face plantaire (BANG & DAHLSTRÖM, 1991 ; MARCHESI *et al.*, 2011).

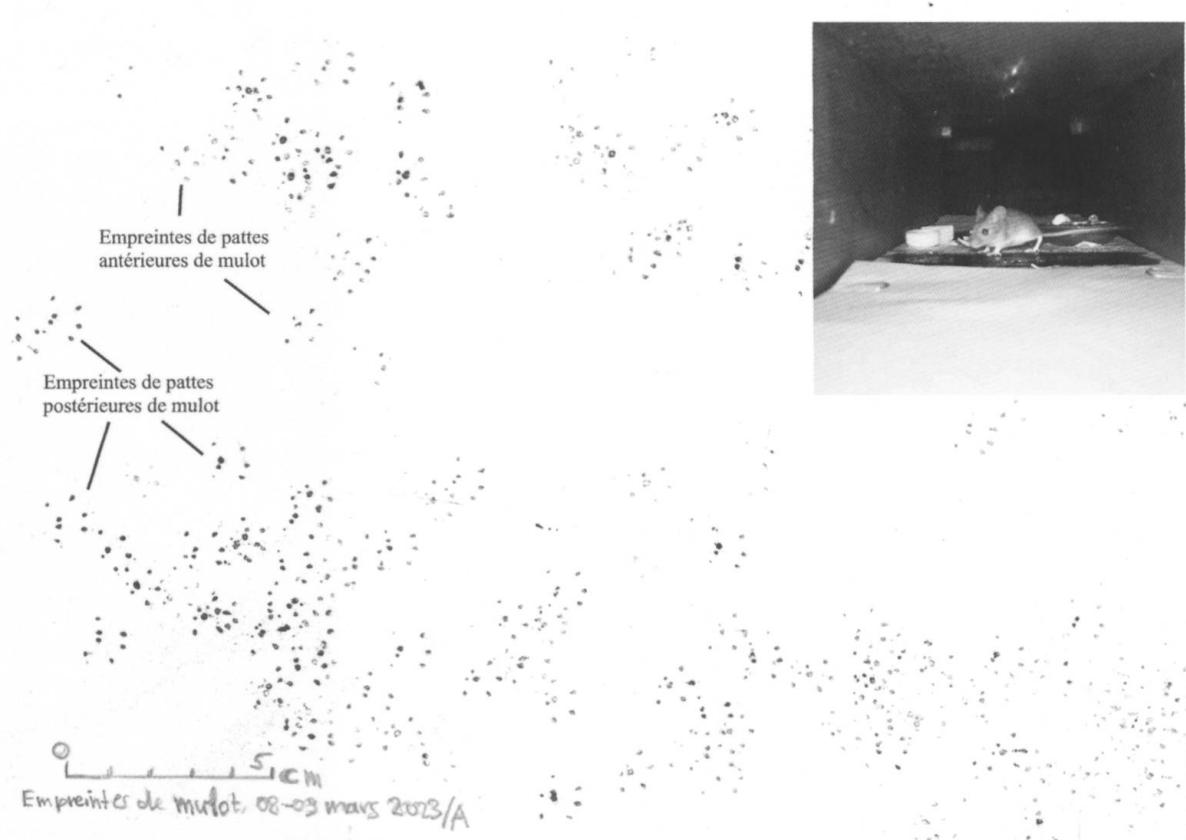


Figure 4. Empreintes de pattes de mulot (*Apodemus* sp.). Le piège photographique, qui a été placé à une extrémité du tunnel, a filmé plusieurs mulots entrant puis sortant du tunnel après avoir piétiné dans le tampon encreur, confirmant ainsi l'origine de ces empreintes (8-9 mars 2023). En haut, à droite : la photo de l'un des mulots qui a laissé ses empreintes sur le papier du tunnel à traces.

La fouine (*Martes foina*)

La fouine est un animal solitaire en dehors de la période du rut et de l'élevage des jeunes (LACHAT FELLER, 1993). L'appariement a lieu entre les mois de mai et d'août. Un faux rut peut avoir lieu en janvier-février (HAINARD, 1971 ; VOGEL & WEBER [B], 2021). Les petits, deux à cinq, naissent entre le milieu du mois de mars et la fin du mois d'avril (VOGEL & WEBER [B], 2021). La fouine dispose de plusieurs gîtes répartis sur son territoire qu'elle occupe alternativement (LACHAT FELLER, 1993). La fouine a une organisation sociale basée sur la territorialité intrasexuelle. Le mâle possède un domaine vital qui comprend

celui d'une ou de plusieurs femelles, mais les domaines vitaux des femelles ne se recoupent que partiellement. Les femelles ne tolèrent pas une concurrente sur leur domaine, à l'exception de ses jeunes, mais seulement pour une période déterminée (LACHAT FELLER, 1993). Cette brève introduction sur la biologie de la fouine fournit des indices pour interpréter quelques scènes enregistrées.

Une fouine, avec une grande tache blanche, qui recouvre la gorge et se prolonge sur les pattes antérieures, a occupé un gîte constitué d'un tas de branches au mois de mai 2021 et probablement pour plus longtemps puisqu'elle a été filmée sur l'abri en novembre 2021

(pl. III, photos a et b). La caméra a enregistré plusieurs séquences montrant la fouine entrer et sortir de ce tas de bois. Par exemple, le 7 mai 2021 vers 3 h du matin, la fouine était apparemment très occupée et elle se démenait dans son abri; un chat domestique passe et, très intrigué, il s'assied sur l'amas de bois pour observer l'agitation du mustélidé. Après quelques minutes, la fouine excédée sort de son repaire et chasse l'intrus! Cette fouine a fait l'objet de plusieurs observations pendant l'étude; on peut donc en déduire que le domaine vital de cette fouine coïncide, du moins en partie, avec le périmètre étudié.

En janvier 2022 et en février 2023, deux fouines ont montré une certaine agitation devant la caméra. Ces fouines, dont celle mentionnée ci-dessus, ont été filmées le 10 janvier 2022 dans la soirée, alors qu'elles batifolaient et se poursuivaient dans la neige. Les deux partenaires posent un instant devant la caméra (pl. III, photo c) avant de poursuivre leur course. La seconde vidéo, prise trois minutes après, montre l'une des fouines folâtrant devant la caméra et on aperçoit en arrière-plan le second animal qui descend d'un sapin et les fouines entament ensuite une nouvelle course poursuite. Une année plus tard, soit le 10 février 2023 aux environs de 23 h 20, une fouine fait une pause devant la caméra puis s'en va, poursuivie quelques secondes plus tard par une autre (pl. III, photos f et g). L'un des deux partenaires réapparaît peu après minuit. Est-ce que ces deux séquences illustrent le «faux rut hivernal»? Entre-temps, deux fouines ont été filmées le 15 mai 2022, se poursuivant, s'attendant au pied d'un arbre (pl. III, photo d) avant de reprendre leur course. Enfin, trois fouines, dont l'une semblait un peu plus grande que les deux autres, ont joué dans la forêt, à la mi-mai 2022. Une mère et ses petits (pl. III, photo e)?

d) L'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

L'écureuil roux (pl. IV, photo a) a été filmé assez régulièrement d'avril à décembre

en 2021 (61,5% des observations), alors qu'il n'a été détecté qu'en novembre et en décembre 2022 (20,5% des observations). Il a, à nouveau, fait l'objet d'observations plus constantes (18%) pendant les cinq premiers mois de 2023. Le pelage des écureuils variait du roux-gris à noir, les formes intermédiaires étant les plus fréquentes. Les morphes sombres apparaissent plus courants dans les régions subalpines et dans les forêts de conifères que dans les bois caducifoliés du plateau, où la forme «roux» prédomine (DIETRICH & TAUCHER, 2021; DOZIÈRES, 2012).

e) Le mulot (*Apodemus sp.*)

La détection de petits rongeurs avec une caméra piège-photo se révèle être une tâche pas facile, en particulier pendant la journée. Par contre, pendant la nuit, leurs yeux brillent et on peut les suivre dans le terrain. Les mulots se déplacent par bonds et leurs «grands» yeux proéminents sont bien visibles. Les longues oreilles représentent également un critère d'identification du genre *Apodemus*.

Les rongeurs et les petits mammifères filmés par un piège photographique apparaissent souvent trop petits à l'image. Une solution pour améliorer la prise de vue consiste à placer un tunnel à empreintes avec une caméra à l'une des extrémités (CHEVALLIER, 2019). L'ajout d'un appât attire l'animal dans le tunnel. Ce procédé permet de prendre des vidéos de l'animal, de suivre son comportement, voire d'assister à un repas et en même temps d'obtenir ses empreintes de pattes (pl. IV, photo b et fig. 4).

f) Blaireau européen (*Meles meles*), hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et sanglier (*Sus scrofa*)

Ces animaux ont fait l'objet de peu d'observations. On relèvera, toutefois, la présence de latrines dans le secteur étudié que les

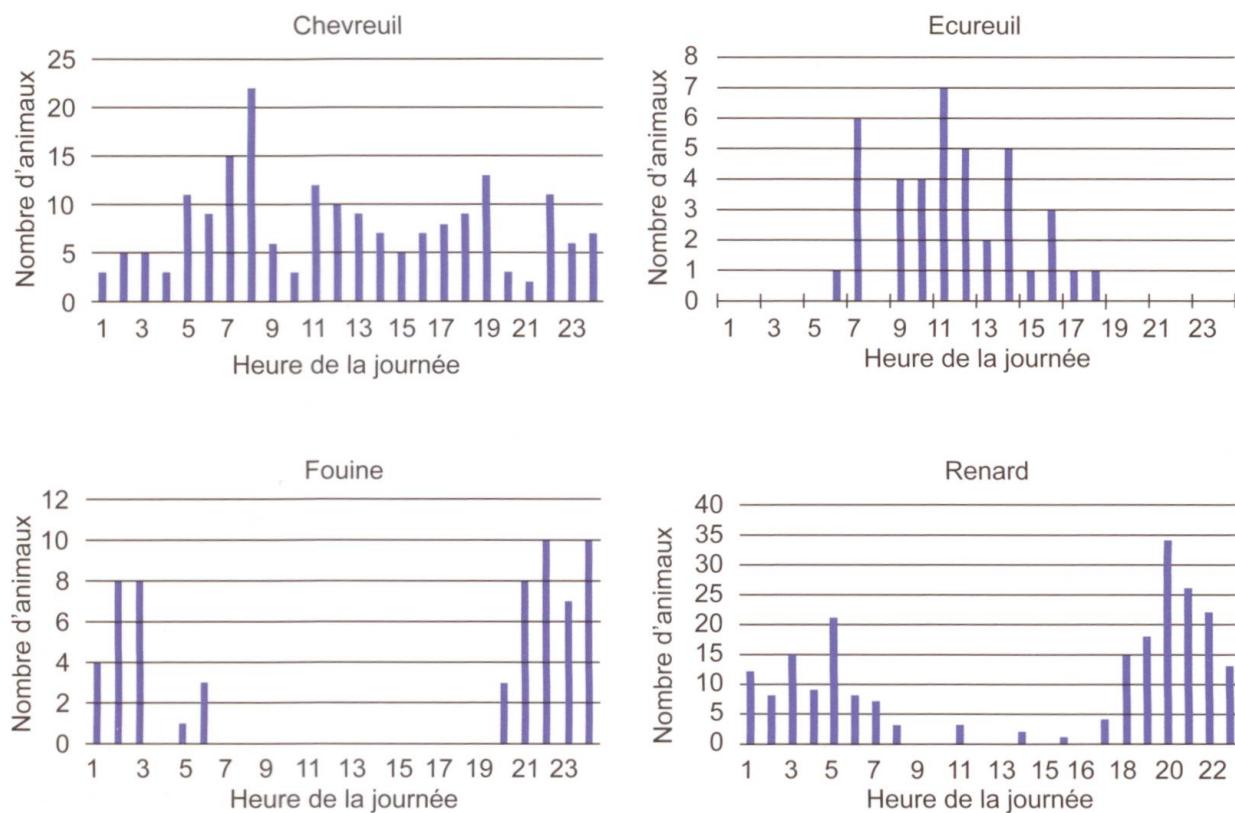


Figure 5. Évolution de l'activité des animaux au cours de la journée qui est divisée en 24 périodes correspondant aux heures de la journée (heure solaire). Le nombre d'animaux figurant dans la période 1 a été filmé entre minuit et une heure du matin, ceux classés dans la deuxième ont été filmés entre 1 et 2 heures du matin et ainsi de suite; chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), fouine (*Martes foina*), renard roux (*Vulpes vulpes*).

blaireaux utilisent pour y déposer leurs crottes (FISCHER & DO LINH SAN, 2021). Le blaireau (pl. IV, photo d) vit donc dans le périmètre ou à proximité de celui-ci.

Le hérisson n'a fait que de brèves apparitions sur la durée d'étude (pl. IV, photo e). Par contre, huit empreintes de pattes de hérisson ont été obtenues de juillet 2023 à septembre 2023.

Finalement, le sanglier n'a fait que deux apparitions le 26 octobre 2021 en fin de soirée (pl. IV, photo f).

Périodes d'activité

Pour répondre à la question de savoir si les animaux sauvages sont plutôt actifs le jour ou la nuit à proximité de la zone urbaine, nous avons classé les vidéos prises pendant toute la durée de l'étude selon l'heure solaire de l'enregistrement et déterminé le nombre d'animaux en activité pendant les heures de la journée. Les résultats pour le renard, le chevreuil, la fouine et l'écureuil sont présentés dans la figure 5.

Le renard a été filmé la nuit avec quelques apparitions le jour. Il apparaît plus nocturne, 84,3 % de passages entre 18 h et 6 h, que le

renard urbain habitant la ville de Vienne (Autriche) dont le nombre d'observations entre 18 h et 6 h s'élève à 67% (WALTER *et al.*, 2018). Le chevreuil, par contre, est apparu aussi bien le jour que la nuit, avec une activité plus élevée à l'aube et, dans une moindre mesure, au crépuscule. Cette périodicité coïncide avec celle observée dans un parc de détente périurbain (GRAF *et al.*, 2018). La fouine est exclusivement nocturne et l'écureuil a une activité essentiellement diurne.

Le renard se comporte de manière similaire pendant toute l'année (fig. 6). Il ne semble pas que ses habitudes changent au cours des saisons. On notera, toutefois, quelques apparitions en pleine journée entre les mois de juillet et septembre, en particulier celles de jeunes renards à l'aube ou au crépuscule. Quant au chevreuil, on le retrouve à toutes les heures de la journée au cours des saisons (fig. 6).

Diminution de l'éclairage public pendant l'hiver 2022-2023

La ville de La Chaux-de-Fonds a éteint l'éclairage public dès le 1^{er} novembre 2022 de 00 h 15 à 05 h 30 pendant la semaine et de 02 h 15 à 05 h 30 en fin de semaine. Est-ce que la réduction de la pollution lumineuse en ville et plus particulièrement dans le quartier a modifié le comportement de la faune sauvage, à l'exemple du renard et/ou du chevreuil ? Afin de répondre à cette question, nous avons analysé la part des animaux filmés entre minuit et 05 h 00 par rapport au total au cours de la période du 1^{er} novembre à fin mars pour les années 2021-2022 et 2022-2023. Les résultats présentés à la figure 7 montrent une diminution de 9% des renards entre minuit et 5 h du matin en 2022-2023 relativement à 2021-2022. Cette baisse, qui est négligeable, correspond à 3 individus en cinq mois ! Ont-ils profité de l'obscurité pour aller plus dans la zone habitée ? Pour le chevreuil, les données présentes des valeurs très semblables. L'arrêt de l'éclairage public n'a donc pas provoqué

de changement notable du comportement du renard et du chevreuil dans le secteur étudié.

CONCLUSION

Cette étude présente un inventaire de la faune sauvage dans un bois situé en périphérie d'une ville. Malgré l'activité parfois intense d'un quartier en plein développement et les perturbations qui en découlent, les animaux sauvages ont semblé évoluer presque normalement dans leur habitat. Le nombre de passages a été relativement élevé pour le renard et le chevreuil ; le renard se déplaçait la nuit, au petit matin ou au crépuscule, alors que le chevreuil a été filmé aussi bien la nuit que pendant la journée. On note aussi une bonne diversité des mammifères sauvages, dont la plupart, à l'exception du chevreuil et de l'écureuil, avaient une activité plutôt nocturne. Sur le plan de la diversité de la faune, on peut affirmer qu'elle est appréciable par comparaison aux résultats d'une étude effectuée dans un parc périurbain (6 km² avec la zone tampon), qui a révélé un nombre d'espèces sauvages à peine supérieur à celles identifiées dans le présent travail (MORENO & CHRISTE, 2022).

L'hermine et le lièvre, qui étaient visibles entre 1990 et 2000, n'ont pas été détectés. Des voisins nous ont confirmé ne plus voir de représentants de ces deux espèces lors de leurs balades dans le secteur étudié. La destruction de leur habitat suite à la construction du nouveau quartier au nord-ouest du site étudié (fig. 1) peut être une explication. En effet, l'hermine fréquente des surfaces ouvertes, structurées avec des haies et des murs en pierres sèches (BOSCHI & WEINBERGER, 2021). Le lièvre brun² occupe des zones agricoles en plaine et, en montagne, plutôt des espaces constitués de prairies, de pâturages et de forêts (FISHER & WEBER, 2021). Les animaux sauvages sont aussi plus souvent dérangés par des promeneurs et leurs compagnons

² Un couple de lièvres bruns (*Lepus europaeus*) a été filmé le 25 décembre 2023 aux environs de 23 h 30 en lisière de forêt dans le secteur étudié.

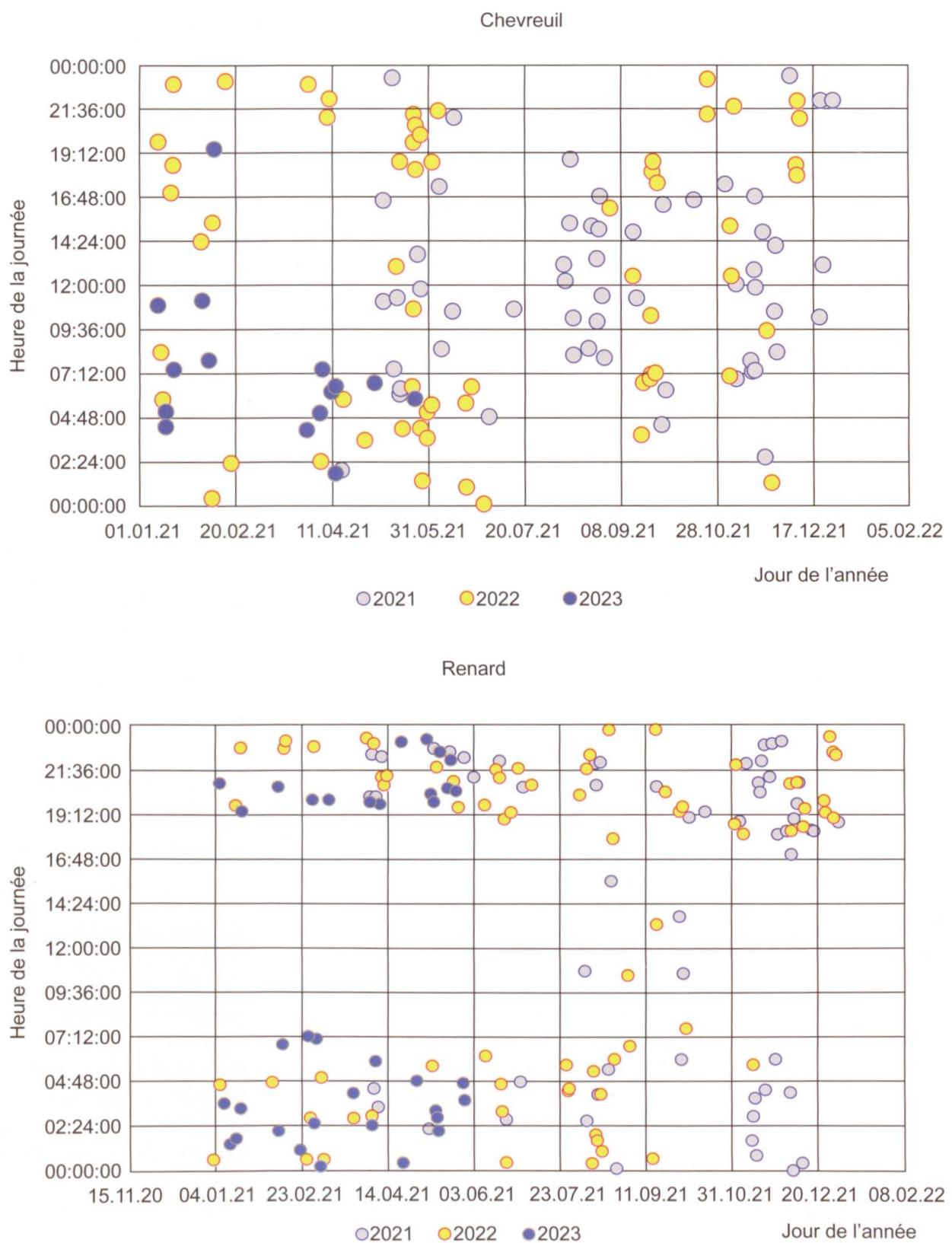


Figure 6. Comportement du renard (*Vulpes vulpes*) et du chevreuil (*Capreolus capreolus*) au cours des saisons. Les passages par année (2021, 2022 et 2023) ont été analysés en parallèle par graphique à nuage de points. L'heure solaire a été privilégiée à l'heure habituelle.

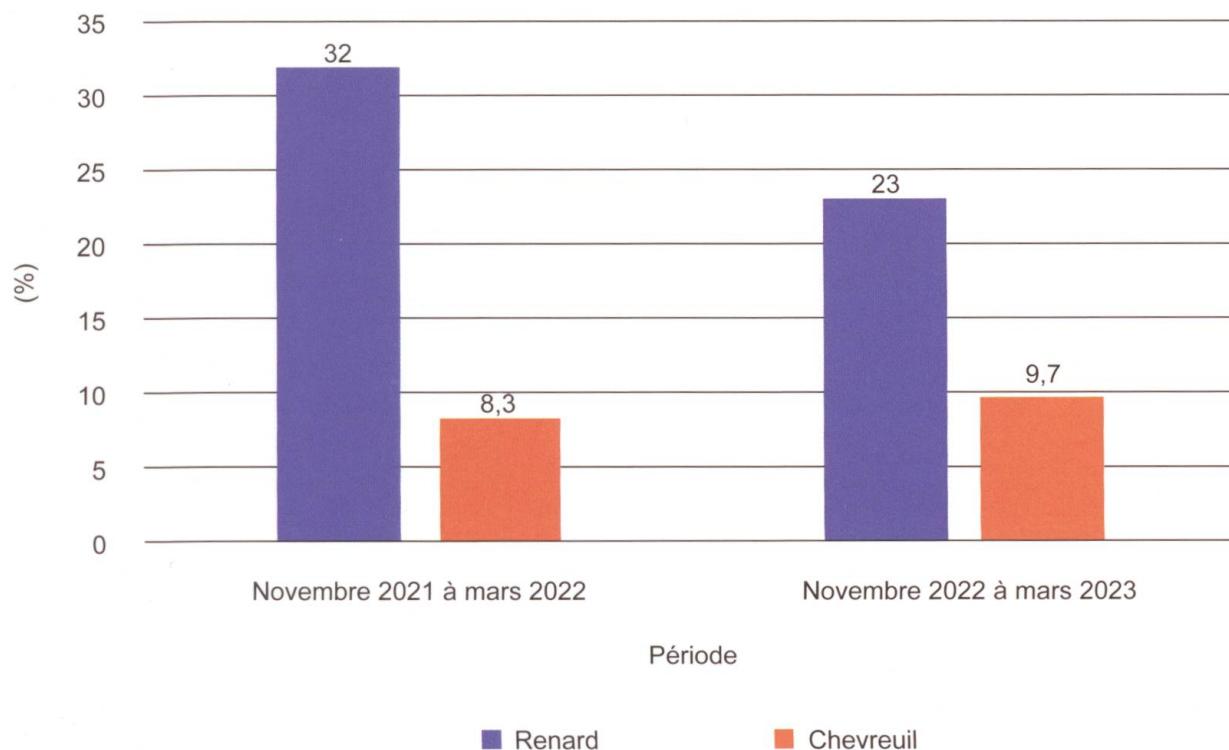


Figure 7. Influence de la pollution lumineuse provenant de l'éclairage public sur le passage des animaux dans le bois. L'éclairage public étant arrêté entre minuit et cinq heures du matin depuis le 1^{er} novembre 2022, le nombre de passages des renards et des chevreuils entre le début novembre et la fin mars a été déterminé pour les périodes suivantes : 1^{er} novembre 2021-25 mars 2022 (avec éclairage public) et 1^{er} novembre 2022-27 mars 2023 (sans éclairage public). Les rapports du nombre de passages entre minuit et cinq heures du matin au total des passages pendant les deux périodes concernées, c'est-à-dire respectivement novembre 2021-mars 2022, novembre 2022-mars 2023, sont présentés pour le renard et le chevreuil.

domestiques qu'auparavant. Le chat domestique (*Felis catus*), qui a fait l'objet de très nombreuses prises de vue, représente aussi une menace sérieuse pour la faune indigène, notamment pour les jeunes lièvres et les petits mustélidés, la belette³ et l'hermine (MORI *et al.*, 2019). Enfin, il convient de relever un biais possible dans l'évaluation des populations d'hermines et de lièvres ; en effet, la caméra a été principalement placée en zones boisées et à la lisière de celles-ci, réduisant

ainsi la possibilité d'observer des animaux en milieu ouvert.

Le piège photographique permet d'observer les animaux dans leur milieu naturel et les vidéos enregistrées donnent des informations sur leur comportement et les interactions entre eux, par exemple la fouine qui a perdu patience et a chassé un chat domestique trop curieux ! Une autre fois, c'est un renard qui défie une fouine, puis la poursuit. Les rencontres de deux fouines et leurs courses poursuites dévoilent des éléments de leur vie « intime ». Enfin, de jeunes chevreuils, renards et fouines ont été aperçus pendant les

³ Une belette commune (*Mustela nivalis vulgaris*) a été photographiée le 24 janvier 2024 aux environs de 8 h 45 sur un vieux mur en pierres sèches, toujours dans le secteur étudié.

25 mois de l'étude, indiquant que ces espèces vivent et se reproduisent dans la région malgré la proximité d'habitations et d'immeubles en construction. Ces animaux ne font donc pas que passer.

La caméra utilisée est équipée de LED rouges (infrarouges «*low glow*») qui s'allument automatiquement la nuit pour fournir la lumière nécessaire à la prise d'une photo ou d'une vidéo. Les LED brillent en rouge et la caméra devient alors visible à quelques mètres, mais pas le faisceau. Les animaux sont capables de voir cette lumière et leur réaction diffère selon les espèces (CHEVALLIER, 2019). La fouine regarde parfois fixement l'objectif (pl. III, photos c, h et i) puis s'en va gentiment. Le renard ne s'attarde en général pas devant le piège photographique, à l'exception des jeunes (pl. I, photos d à f). Il semble plutôt s'en méfier, à l'exemple du renard qui s'est enfui après avoir fixé l'appareil pendant quelques secondes (pl. I, photo a). Le chevreuil n'apparaît pas importuné par la caméra et il flâne à la recherche de quelque chose à grignoter. Néanmoins à deux reprises, un jeune mâle a fait mine d'attaquer la caméra ! Un blaireau a même fondu sur le piège photographique qui a été secoué. Finalement, les mulots n'apparaissent pas trop effarouchés, même à quelques centimètres de l'objectif !

Certains animaux, telle la fouine par exemple, ne semblent pas apprécier le tunnel à empreintes. En effet, quelques vidéos montrent l'animal tournant autour du tunnel sans y pénétrer. Une martre y a pourtant laissé ses empreintes et les hérissons viennent

également. Couplée à un tunnel à empreintes, la caméra donne de bonnes images des petits mammifères, ce qui facilite donc leur identification.

Finalement, l'inventaire de ces deux surfaces boisées représente une bonne base pour le suivi à long terme des animaux sauvages de cette région. Il faut souhaiter que le quartier ne se développe plus dans cette direction (sud-est) et que les bois et les prés soient préservés à l'avenir. Leur destruction causerait la perte d'un lieu particulier en périphérie de la ville, un atoll de verdure et de biodiversité...

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie Bettina Erne et Michel Blant de l'antenne romande de «Nos Voisins Sauvages» pour leur aide et leurs conseils à la détermination, Cyrille Montandon pour son aide précieuse durant la préparation des graphiques et Fabienne Montandon pour les discussions et commentaires utiles. Merci à Michel Blant et à Cyrille Montandon pour leurs remarques appropriées et constructives après relecture du manuscrit. Un grand merci également aux voisins qui ont montré de l'intérêt à ces investigations par leurs suggestions et discussions. Finalement, les héros involontaires de cette aventure auraient poursuivi une existence tranquille et anonyme si mes beaux-fils et mes enfants n'avaient pas eu l'idée «saugrenue» de m'offrir une caméra piège photo pour m'inciter à mener une retraite active ! Un grand merci à tous ces acteurs.



Planche 1. Renard roux (*Vulpes vulpes*), 2021-2023.

a) ce renard a regardé la caméra pendant quelques secondes puis, probablement effrayé par la vue des LED rouges, il s'est enfui, 7 avril 2021 ; b) renard en milieu de journée, 6 août 2021 ; c) renard avançant dans la première neige, 3 décembre 2021 ; d) renardeau lors de l'une de ses premières sorties de la tanière, 17 juin 2022 ; e) renardeau en fin de journée, 6 juillet 2022 ; f) renardeaux au petit matin, 26 juillet 2022 ; g) renardeaux devenus «jeunes renards» se disputant pour avoir accès à de l'eau, 10 août 2022 ; h) renard, 11 février 2023 ; i) renard, 13 mai 2023.



Planche 2. Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), 2021-2023.

a) chevrette, 6 mai 2021 ; b) ce brocard a chargé l'arbre puis s'est approché de la caméra et l'a léchée, 1^{er} octobre 2021 ; c) chevrette et ses deux jeunes, 19 septembre 2021 ; d) chevreuil, 18 novembre 2021 ; e) chevrette, 10 janvier 2022 ; f) chevreuil, 23 septembre 2022 ; g) chevreuil, brocard, 4 novembre 2022 ; h) jeunes chevreuils de 2022 suivant leur mère qui les devance de quelques dizaines de mètres, 10 janvier 2023 ; i) chevreuil, brocard, 10 avril 2023.



Planche 3. Fouine (*Martes foina*), 2021-2023.

a) fouine près de l'un des gîtes qu'elle a occupés au moins jusqu'en novembre 2021, 7 mai 2021 ;
 b) fouine dressée près de son gîte (a), 17 novembre 2021 ; c) un moment de tendresse entre deux fouines, 10 janvier 2022 ; d) deux fouines, qui se poursuivent, s'arrêtent un instant auprès d'un arbre, l'une à gauche dressée contre le tronc, et la seconde, moins visible, à la base de l'arbre, 17 mai 2022 ; e) trois fouines au pied d'un arbre, 15 mai 2022 ; f) fouine attendant son (sa) partenaire avant de poursuivre sa course et, g) le (la) partenaire qui suit quelques secondes plus tard, 10 février 2023 ; h) fouine fixant la caméra, 26 avril 2023 ; i) fouine jetant un regard à la caméra, 6 mai 2023.

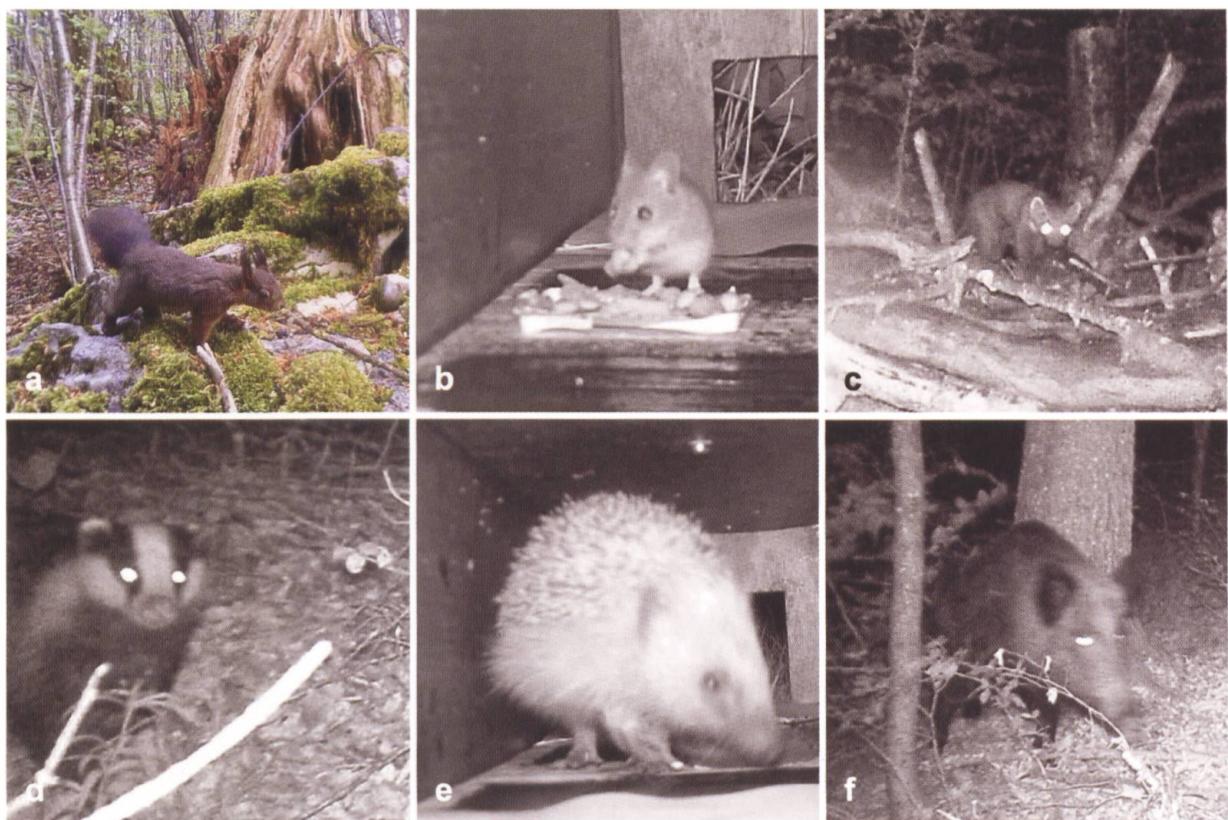


Planche 4. a) écureuil (*Sciurus vulgaris*), 7 mai 2023 ; b) mulot sp. (*Apodemus* sp.), 18 mai 2023 ; c) martre des pins (*Martes martes*), 19 septembre 2021 ; d) blaireau européen (*Meles meles*), 23 mai 2023 ; e) hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), 4 août 2023 ; f) sanglier (*Sus scrofa Linneaeus*), 26 octobre 2021.

BIBLIOGRAPHIE

- BANG, P. & DAHLSTRÖM, P. 1991. *Guide des traces d'animaux*. Éd. Delachaux & Niestlé SA, D. Perret éditeur. Neuchâtel et Paris. 244 pages.
- BOSCHI, C. & WEINBERGER, I. 2021. Hermine. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 268-271. Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- CAPT, S., BLANT, M. & MARCHESSI, P. 2014. L'utilisation de tunnels à traces pour le monitoring de petits mammifères (carnivores, rongeurs). *Bull. Murithienne* 132: 113-119.
- CHEVALLIER, J. 2019. *Le piège photographique – connaître et partager l'intimité des animaux*. Éditions Delachaux & Niestlé SA. Paris. 96 pages.
- DIETRICH, A. & TAUCHER, A.-L. 2021. Écureuil roux. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 432-435. Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- DOMINONI, D. M., BONNIGER, J. C. & NELSON, R. J. 2016. Light at night, clocks and health : from humans to wild organism. *Biol. Lett.* 12: 20160015.
- DOZIÈRES, A. 2012. *Conservation de l'écureuil roux en France : de l'état des populations aux enjeux liés à l'introduction de l'écureuil à ventre rouge*. Thèse de doctorat. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris. 238 pages.
- FISCHER, C. & DO LINH SAN, E. 2021. Blaireau d'Europe. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 262-265. Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- FISCHER, C. & WEBER, D. 2021. Lièvre brun. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 326-329 ; 432-435. Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- FRID, A. & DILL, L. 2002. Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. *Conservation Ecology* 6 (1): 11.
- GAYNOR, K. et al. 2018. The influence of human disturbance on wildlife nocturnality. *Science* 300: 1232-1235.
- GENIER, M. (coord.). 2012. *Identifier les animaux – Tous les vertébrés de France, Benelux, Grande-Bretagne et Irlande*. Biotope. Mèze (Collections Bibles du naturaliste), 120 pages.
- GRAF, R. F. et al. 2018. L'homme et l'animal dans les espaces de détente proches des villes. Swiss Academies Factsheets 13 (2).
- GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). 2021. *Atlas des mammifères de Suisse et du Liechtenstein*. Société suisse de Biologie de la Faune SSBF. Éditions Haupt. Berne.
- HAINARD, R. 1971. *Mammifères sauvages d'Europe. 1 : Insectivores, chéiroptères, carnivores*. Éditions Delachaux et Niestlé. Neuchâtel. 320 pages.
- HAINARD, R. 1972. *Mammifères sauvages d'Europe. 2 : Pinnipèdes, ongulés, rongeurs, cétacés*. Éditions Delachaux et Niestlé. Neuchâtel et Paris. 352 pages.
- LACHAT FELLER, N. 1993. *Eco-éthologie de la fouine (Martes Foina, Erleben 1777) dans le Jura suisse*. Thèse de doctorat, Université de Neuchâtel. Neuchâtel. 196 pages.
- LALIVE, A. 2022. Impact de la pollution lumineuse sur les animaux en ville. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. Nat.* 142: 85-129.
- MARCHESSI, P., BLANT, M. & CAPT, S. (Eds). 2011. *Mammifères de Suisse – Clés de détermination. Fauna-Helvetica 21*. CSCF & SSBF. Neuchâtel. 294 pages.

- MARZANO, M. & DANDY, N. 2012. *Recreational use of forests and disturbance of wildlife – a literature review*. Forestry Commission Research Report. Forestry Commission. Edinburgh. 40 pages.
- MORENO, I. & CHRISTE, P. 2022. La faune de la zone centrale du Parc naturel périurbain du Jorat détectée par piège photographique l'année de sa création. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 101 : 5-15.
- MORI, E. et al. 2019. Licence to kill? Domestic cats affect a wide range of native fauna in a highly biodiverse mediterranean country. *Frontiers in Ecology and Evolution*, doi: 10.3389/fevo.2019.00477.
- MÜLLER, K. 2012. Hauskatzen in der Natur – ein Problem? Milan. *Mitteilungsblatt BirdLife Aargau. Natur- und Vogelschutz*. 1-2012 : 30-31.
- VOGEL, C. & WEBER, J.-M. 2021. [a] Martre des pins. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 258-261, Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- VOGEL, C. & WEBER, J.-M. 2021. [b] Fouine. IN: GRAF, R. F. & FISCHER, C. (Eds). *Atlas des mammifères de Suisse et de Liechtenstein*: 254-257, Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Édition Haupt. Berne.
- WALTER, T. et al. 2018. Fox sightings in a city are related to certain land use classes and sociodemographics: results from a citizen science project. *BMC Ecol.* 18 : 50-60.

