

# Lérot

# Mediapark Bruxelles

---

Résultats détaillés de l'étude

n° 1b | 2022





# Lérot

# Mediapark Bruxelles

---

Élaboration d'un inventaire du lérot  
dans le périmètre du projet urbain mediapark.brussels

Natuurpunt Studie  
**contact : [studie@natuurpunt.be](mailto:studie@natuurpunt.be)**  
Coxiestraat 11 • 2800 Malines  
[studie@natuurpunt.be](mailto:studie@natuurpunt.be) • [www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)

ADJUDICATAIRE

**Département Stratégie Territoriale du Bureau de Planification de Bruxelles (BPB)**, représenté par :  
**perspective.brussels**  
**Rue de Namur 59 1000 Bruxelles**  
**Tél. 02-435 42 00 • Fax 02-435 43 99**  
**info@perspective.brussels**

ACCOMPAGNEMENT

groupe de travail se composant de représentants de :  
- **perspective.brussels : Claire Bosmans, Sarah Moutury, Ioulia Pankratieva et Miguel Vanleene**  
- **Société d'Aménagement Urbain (SAU) : Fabio Dore et Charlotte Kokken**  
- **Bruxelles Environnement : Ben Van Der Wijden**

TRAVAIL DE TERRAIN

**Goedele Verbeylen** avec l'aide de : **André Cosy, Kenny Meganck, Dylan Rodriguez, Adriaan Seynaeve, Wim Veys et Ivo Vanseuningen**

ANALYSE DES DONNÉES  
TEXTE ET MISE EN PAGE  
RÉDACTION FINALE  
**Verbeylen**

**Goedele Verbeylen**  
**Goedele Verbeylen**  
**Goedele**

MATÉRIEL CARTO.

Version numérique des ortho-photographies (échelle moyenne, couleur, mosaïque des clichés hivernaux les plus récents) et limites des communes, Flandre, AGIV.

**Mode de citation :**

Verbeylen G. (2022). Lérot Mediapark Bruxelles - Résultats détaillés de l'étude. Rapport Étude Natuurpunt 2022/1b, Malines, Belgique.

© Novembre 2022

**Avec nos remerciements aux bénévoles et aux collègues de Natuurpunt pour leur contribution.**

# Table des matières

1. Introduction	1
2. Matériel et méthode	5
2.1. Zone d'étude	6
2.2. Analyse des données existantes	6
2.3. Pose et contrôle des nichoirs	6
2.4. Pose et contrôle des plates-formes	9
2.5. Live-trapping	11
2.6. Télémétrie	12
2.7. Méthodes d'étude supplémentaires	14
3. Résultats	17
3.1. Nichoirs et plates-formes	18
3.1.1. Nombre de contrôles	18
3.1.2. Type et quantité de traces de lérots par site	18
3.1.3. Contrôle des nichoirs versus pièges à caméra et boîtiers de lecture	38
3.1.4. Piège à caméra versus boîtier de lecture	40
3.1.5. Nombre d'animaux	42
3.1.6. Condition	56
3.1.7. Matériel de nidification	60
3.2. Télémétrie	70
3.2.1. Généralités	70
3.2.2. Détails par animal	72
3221. Première femelle baguée : femelle adulte 7BAD8D0	72
3222. Deuxième femelle baguée : femelle adulte 7F3C042	78
3223. Troisième femelle baguée : femelle adulte 7B95B05	86
3224. Mâle bagué : mâle adulte 7B0D500	106
3225. Quatrième femelle baguée : femelle adulte 7BADD07	130
3.3. Enregistrements sonores	156
3.4. Lieux de nidification	162
3.5. Choix alimentaires	170
3.6. Modèles d'activité	178
3.6.1. Tous les lérots dans l'ensemble de la zone d'étude	178
3.6.2. Site 32	180
3.6.3. Site 26	188
3.6.4. Site C	192
3.6.5. Site 4	196
3.6.6. Heure de départ dans cette zone et dans d'autres zones de recherche	202
3.6.7. Interactions avec d'autres espèces	204
3.7. Connectivité	206
3.8. Distribution autour de la zone d'étude	218

<b>4. Discussion</b>	<b>225</b>
4.1. Distribution et densités	226
4.2. Utilisation de l'espace et lieux de nidification	228
4.3. Diverses informations écologiques	229
4.4. Perturbations humaines	230
4.5. Composants d'une population fonctionnelle	231
4.5.1. Sites d'habitat très appropriés avec de grands clans de femelles	231
4.5.2. Sites d'habitat moins appropriés occupés par des femelles	232
4.5.3. Sites d'habitat moins appropriés occupés par des mâles	232
4.5.4. Sites d'habitat servant de connexion	232
4.6. Structure actuelle de la population de lérots dans la zone d'étude	232
4.6.1. Sites d'habitat très appropriés avec de grands clans de femelles	234
4.6.2. Sites d'habitat moins appropriés occupés par des femelles	234
4.6.3. Sites d'habitat moins appropriés occupés par des mâles	234
4.6.4. Sites d'habitat servant de connexion	235
4.6.5. La zone d'étude en tant que maillon dans un ensemble plus vaste	236
4.7. Autres pistes de recherche	236
<b>5. Conclusion</b>	<b>239</b>
<b>6. Littérature</b>	<b>241</b>
<b>7. Annexe : nichoirs pour lérots</b>	<b>247</b>

# 1. Introduction

Le lérot (*Eliomys quercinus*) suscite une sympathie spontanée chez la plupart des amoureux de la nature lorsqu'ils le rencontrent, mais il est simultanément très menacé et étonnamment peu connu du grand public et de la science. Le lérot semble avoir décliné plus que tout autre rongeur en Europe, disparaissant de 50 % de son ancienne aire de distribution au cours des 30 dernières années (Temple & Terry 2007, Bertolino 2017). En Flandre, l'espèce est depuis passée de la catégorie « actuellement non menacée » de la Liste rouge de 1994 (Criel *et al.* 1994) à la catégorie « menacée » de la Liste rouge de 2014 (Maes *et al.* 2014). En dépit de son déclin substantiel, les études menées sur le lérot sont nettement moins nombreuses que sur le muscardin, par exemple, peut-être en raison d'une différence de statut de protection européen (Lang *et al.* 2017, Verbeylen 2018). Le lérot figure dans les annexes de la Convention de Berne (1979), qui oblige les États membres signataires à prendre des mesures afin de préserver les populations de lérots. Toutefois, il n'a pas été inclus dans les annexes de la directive « Habitats ». Dans la Région de Bruxelles-Capitale, le lérot était déjà inscrit comme espèce protégée en 1991 et, depuis 2012, comme espèce d'intérêt régional dans l'Ordonnance relative à la conservation de la nature.

Natuurpunt Studie a, avec le soutien des Provinces, déjà étudié les endroits où le lérot est encore présent en Flandre occidentale, en Flandre orientale, dans le Brabant flamand et dans le Limbourg et a déjà proposé quelques mesures ad hoc pour améliorer la situation du lérot dans plusieurs rapports (Cortens & Verbeylen 2007a, b, c, Cortens *et al.* 2007, Cortens 2008, Cortens & Verbeylen 2008, 2009). De plus, des bénévoles et des organisations locales s'activent dans de nombreux endroits pour l'espèce, tant en termes d'inventaires que de suivi et de prise de mesures de préservation, avec ou sans le soutien des autorités locales. Les observations indépendantes et les données provenant de la vérification des nichoirs sont également recueillies via [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be). En 2017, un nouvel Atlas des mammifères a été élaboré pour la Région de Bruxelles-Capitale (Vercayie *et al.* 2017), dans lequel le lérot affiche une des progressions les plus notables. Toutefois, on ne sait pas s'il s'agit d'un élargissement réel de la zone de distribution ou plutôt d'un enrichissement des connaissances. Néanmoins, il est encore rangé dans la catégorie « assez rare ».

La distribution générale du lérot en Flandre et dans la Région de Bruxelles-Capitale est donc relativement bien connue. Toutefois, vu le mode de vie discret de l'espèce, il est encore impossible d'affirmer la présence de lérots dans de nombreux sites, si les populations locales précédemment présentes existent encore et la mesure dans laquelle les populations restantes sont interconnectées. Outre le manque d'informations sur la répartition à petite échelle, on sait peu de choses sur les causes exactes du déclin, de sorte que l'élaboration de mesures pour la préservation du lérot reste un travail de longue haleine. Comme tel est le cas pour de nombreuses espèces, il s'agit probablement d'une combinaison de plusieurs facteurs, tels que la destruction, la dégradation et la fragmentation de l'habitat. Il convient d'y ajouter l'utilisation de pesticides et le déclin généralisé des invertébrés, qui constituent une source d'alimentation importante pour les lérots et de nombreuses autres espèces, ainsi que les densités anormalement élevées de chats domestiques. Le changement climatique peut également avoir un impact (Bennett & Richard 2021).



© Goedele Verbeylen

Des chats domestiques ont également été observés à plusieurs reprises dans la zone d'étude de Bruxelles.



Très peu de recherches ont été menées sur l'écologie du lérot en Flandre et dans le reste de l'Europe. Ce point a été à nouveau souligné lors du congrès international sur le lérot en 2017, à l'issue duquel des chercheurs de plusieurs pays ont entrepris d'enrichir les connaissances sur les méthodes d'inventaire et de surveillance appropriées et sur l'écologie de cette espèce. En ce qui concerne la Flandre, les bénévoles du groupe de travail sur les mammifères de Natuurpunt ont mené des études sur les lérots à Fourons en 2017-2021 en combinant différentes méthodes (notamment le live-trapping, le contrôle des niochirs, la télémétrie, les enregistrements par le biais de boîtiers de lecture, de pièges à caméra et d'enregistreurs audio), ce qui a déjà permis de collecter de nombreuses informations sur l'utilisation de l'habitat et les sites de nidification, notamment. Un projet de biodiversité durable sur le lérot est actuellement en cours dans le Brabant flamand avec le soutien de la province, dans lequel Natuurpunt Studie, en collaboration avec les paysages régionaux, tente de combler certaines lacunes en matière de connaissances pour cette province. Des études télémétriques sont également menées, dans des habitats différents de la zone d'étude des Fourons.

Dans les prochaines années, on anticipe donc des publications de différents pays, qui permettront de mieux évaluer les mesures de préservation appropriées pour le lérot. Une étude télémétrique a également été menée dans un environnement plus urbain et dans quelques endroits (tels que, par exemple, Wiesbaden et Bonn (Thiel-Bender *et al.* 2021) en Allemagne, à Malines dans le Brabant flamand). Du point de vue de la Flandre et de Bruxelles, cette étude est très importante, car certaines de nos zones urbanisées intégrant encore un peu de verdure sous la forme de petits bois interconnectés, de jardins avec des arbustes et des arbres, et d'accotements boisés de routes et de voies ferrées (comme la partie nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale et la périphérie flamande adjacente) peuvent jouer un rôle important dans la survie du lérot à l'échelle flamande/bruxelloise. En effet, les maisons ne sont pas un obstacle pour les lérots, car courir le long d'un mur de briques vertical est un jeu d'enfant pour un lérot. Le contraste est saisissant avec une grande partie de la zone agricole, où les champs et les prairies stériles, sans haies ni lisières de bois, constituent une barrière qu'ils ne peuvent ou n'osent pas franchir. Elles y vivaient autrefois, y compris dans et autour des établissements humains, où les bâtiments fournissaient de nombreux abris, et où les vergers et les bordures de fourrés qui les reliaient fournissaient la nourriture nécessaire, de telle sorte que de fortes densités de lérots pouvaient être observées localement. Les échanges entre les populations se sont probablement aussi produits régulièrement avec l'apport humain, par exemple lors du transport du bois de chauffage. Aujourd'hui, la situation y est très différente, avec des bâtiments bien fermés, un environnement beaucoup plus stérile et peu ou pas d'échanges entre les populations, ce qui induit leur dépérissement et leur disparition. Le lérot ne serait pas la première espèce dont le centre de gravité de la distribution se déplace des zones agricoles vers les zones urbanisées, non pas car elle se porte bien dans les zones urbanisées, mais car elle se porte mal dans les zones agricoles. Le hérisson est également en fort déclin dans l'espace extérieur, mais semble être provisoirement préservé dans les jardins (Rasmussen *et al.* 2019, Taucher *et al.* 2020, App *et al.* 2022, Osaka *et al.* 2022, Turner *et al.* 2022, Wembridge *et al.* 2022). Un autre exemple est celui du hamster, qui est connu (et depuis, qui « était connu » dans de nombreux endroits) dans les champs de céréales, mais qui survit dans les champs herbeux entre les immeubles d'habitation et dans les cimetières des églises de Vienne (Flamand *et al.* 2019). Il semble donc très important pour la survie de ces espèces qu'elle bénéficie de toutes les chances dans les zones plus urbanisées, tant que la situation dans les zones agricoles ne s'améliore pas (Grade *et al.* 2022).

La présente mission consistait à dresser un inventaire du lérot dans le périmètre du projet urbain mediapark.brussels, et à formuler des recommandations sur la manière dont l'espèce peut être protégée et intégrée dans le développement urbain prévu. Le présent rapport couvre la méthodologie et les résultats de l'inventaire et la discussion de ces résultats de recherche, suivis d'une conclusion. Les recommandations sont répertoriées dans un document séparé et ont été intégrées dans le plan d'aménagement (voir RIE).



# 2. Matériel & Méthode

## 2.1. Zone d'étude

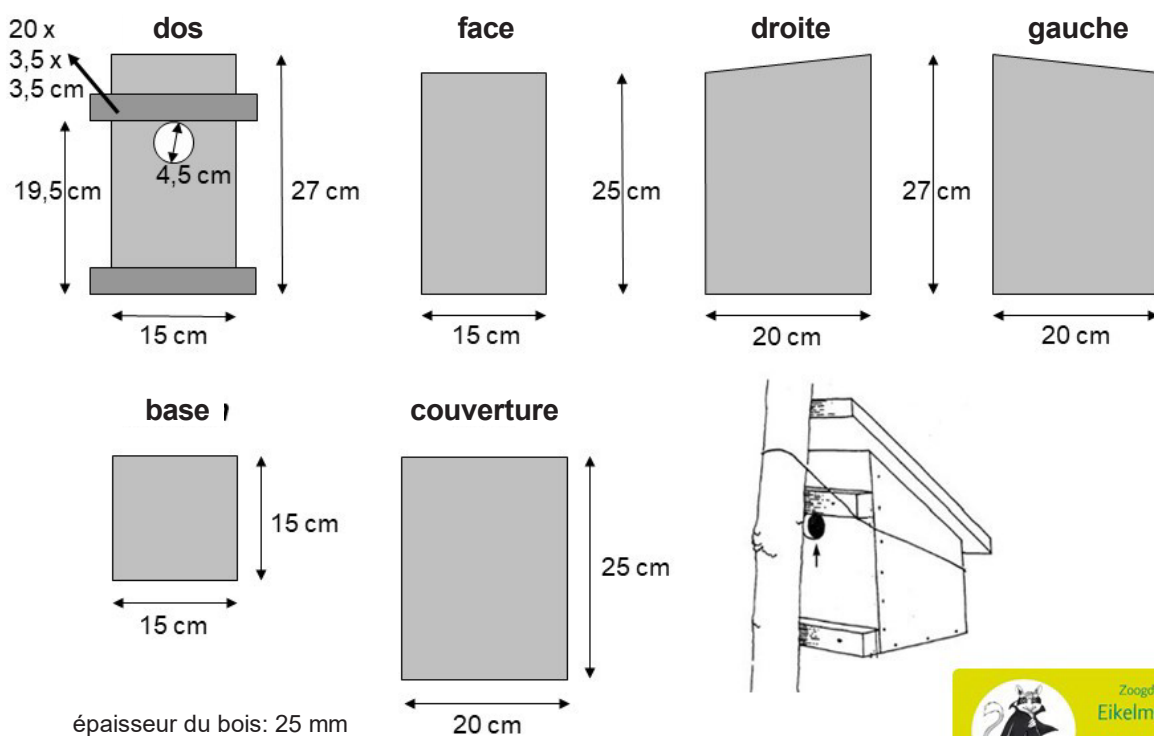
La zone d'étude couvre toutes les parties potentiellement appropriées pour le lérot dans le périmètre du projet urbain mediapark.brussels. La figure 1 illustre l'emplacement des sites où se trouvent des lisières de forêts et de fourrés susceptibles d'être utilisés par le lérot.

## 2.2. Analyse des données existantes

Comme les lérots observés jusqu'à 1 km en dehors de la zone d'étude sont également susceptibles de se déplacer parfois dans la zone d'étude, les données préexistantes dans une zone tampon de 1 km autour de la zone d'étude ont été collectées et validées de manière aussi détaillée que possible.

## 2.3. Suspension et vérification des nichoirs

Plusieurs méthodes ont été utilisées afin de collecter des données sur les lieux où les lérots sont présents dans la zone d'étude et sur le nombre d'individus différents, et d'obtenir des informations sur la condition, l'âge, le sexe, la reproduction et l'utilisation de l'habitat. Une première consiste à poser et contrôler des nichoirs. À cette fin, des nichoirs Thermowood spécialement conçus pour les lérots par le groupe de travail sur les mammifères de Natuurpunt ont été utilisés (voir ci-dessous le plan de construction d'un tel nichoir dont l'entrée fait face au tronc, et 7. Annexe).



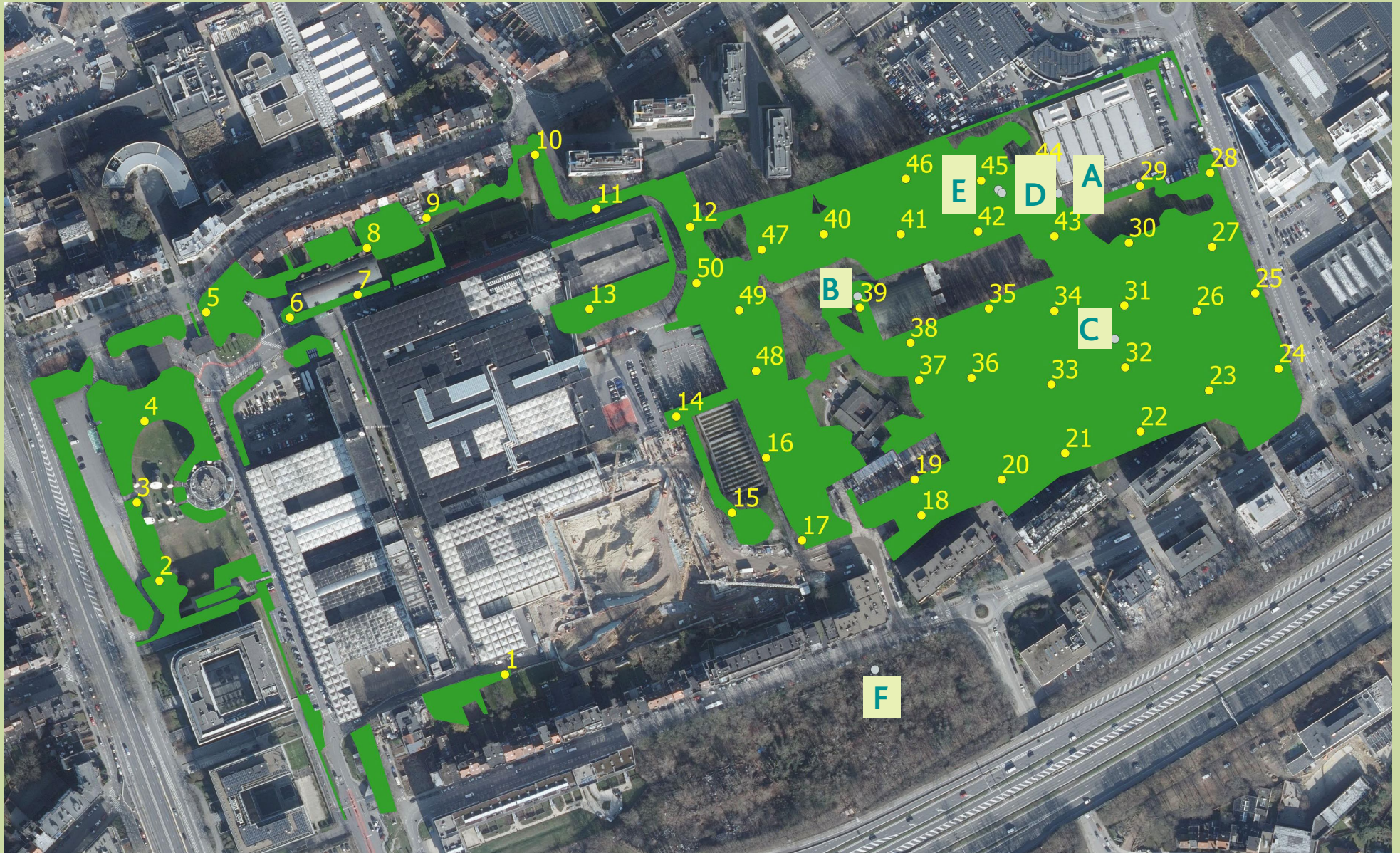


Figure 1. Zone d'étude avec les zones potentiellement adaptées au lérot en vert. Les emplacements numérotés en jaune désignent les endroits où les nichoirs et les plates-formes ont été accrochés. Les endroits grisés avec les lettres désignent des endroits où seules des méthodes supplémentaires ont été utilisées (voir le texte pour plus d'explications).

Les 9 et 10 septembre 2020, 50 nichoirs ont été suspendus à une distance d'environ 50 m les uns des autres (de manière à ce qu'au moins un nichoir soit chaque fois suspendu dans chaque territoire de chasse des lérots) et à une hauteur de 50 à 150 cm. La figure 1 illustre les emplacements où les nichoirs ont été accrochés.



© Goedele Verbeylen

Les nichoirs étaient du type « nichoir d'hibernation pour lérots », l'entrée étant orientée vers le tronc.

Il était prévu de contrôler les nichoirs au moins six fois afin de vérifier la présence de lérots et leurs traces (crottes, nids et restes de nourriture). Étant donné que l'on soupçonnait que les lérots n'hibernaient pas dans les nichoirs et ne les utilisaient que pendant la saison active, et afin d'augmenter les chances de trouver des lérots et leurs petits, les contrôles n'étaient pas limités à la période hivernale et s'étaient davantage sur toute l'année. Les six contrôles prévus ont été réalisés en novembre 2020 et en février, avril, juin, août et octobre 2021. De plus, au moins 3 contrôles supplémentaires ont été réalisés pour tous les nichoirs (voir le tableau 1 au point 3.1.1 pour un aperçu du nombre de nichoirs contrôlés par date).

Lors de chaque contrôle de nichoir, des notes détaillées ont été prises sur les traces de lérots et d'autres animaux présents dans les nichoirs, et ces données ainsi que les photos ont été enregistrées dans [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) (idem pour les autres méthodes d'étude). Les restes de nourriture et les excréments ont été chaque fois retirés et un volume important a été collecté pour une éventuelle étude ultérieure sur le choix des aliments. Si des lérots étaient présents dans les nichoirs, ils étaient placés dans un sac de capture pour une manipulation ultérieure (lecture du transpondeur, pesée, détermination du sexe et du statut reproducteur, vérification de la présence d'ectoparasites et collecte de ces derniers). Lors de sa première capture, chaque lérot a été marqué à l'aide d'une micropuce (ID100 Implantable Transponder, [www.dorset.nu/nl/identification/rfid-producten/transponders](http://www.dorset.nu/nl/identification/rfid-producten/transponders)) injectée par voie sous-cutanée, et une touffe de poils a été prélevée en vue d'un test ADN ultérieur (sauf pour les petits). Les transpondeurs permettent de distinguer les individus les uns des autres, ce qui fournit une meilleure idée du nombre d'animaux différents présents. Les recherches de l'UA ayant démontré que les lérots pouvaient être très sensibles au virus Covid19, les manipulations ont été uniquement réalisées par l'auteur de ce rapport, en prenant les précautions nécessaires (port d'un masque bucco-nasal, désinfection régulière des mains, absence de contact avec d'autres personnes). Après la manipulation, les lérots ont été remis dans leur nichoir.

Une fois l'étude terminée, les nichoirs sont restés en place, à l'exception des 3 nichoirs se situant dans le cimetière militaire libre d'accès (sites 15-17), dont on soupçonnait qu'ils avaient été dérangés par la population locale (d'après les données saisies dans [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be)).

## 2.4. Pose et contrôle des plates-formes

Une deuxième méthode utilisée pour compléter le tableau de distribution des lérots dans la zone d'étude a consisté à suspendre et à surveiller les plates-formes d'alimentation. Des appâts, tels que des morceaux de pomme ou des noisettes décortiquées, sont placés sur ces plates-formes. Les lérots qui viennent s'y nourrir laissent souvent des excréments qui trahissent leur présence.

Le 21 février 2021, 50 plates-formes de nourrissage ont été accrochées aux mêmes endroits et à des hauteurs similaires à celles des nichoirs (voir Figure 1). Elles n'ont pas été accrochées juste à côté des nichoirs, mais à une certaine distance (5-10 m), pour éviter d'attirer les prédateurs vers les nichoirs. Le 25 avril, un premier appât sous la forme de morceaux de pomme y a été placé. À partir du 7 ou du 12 mai, au moins un Triptrap converti (un Triptrap avec une extension en bois qui permet de capturer des animaux un peu plus grands comme les lérots) a été placé sur chaque plate-forme. Davantage de pièges ont été posés sur des plates-formes présentant de nombreuses traces de lérots, jusqu'à un maximum de quatre par plate-forme. Les trappes des Triptraps ont été retirées, permettant aux lérots d'entrer et de sortir librement. Cet arrangement permettait également d'utiliser des noisettes décor-tiquées comme appât, qui, sans les pièges, roulaient sur la plate-forme ou étaient immédiatement mangées par les oiseaux ou les écureuils.

La saison d'accouplement est la meilleure période pour surveiller les plates-formes de nourrissage, car les lérots mâles sont beaucoup plus mobiles pendant cette période et visitent donc beaucoup plus d'endroits que par la suite, lorsqu'ils se retirent hors des territoires des femelles pour se préparer à l'hibernation. Il a donc été prévu de contrôler les plates-formes à six reprises au cours de la période avril-août. De plus, des contrôles supplémentaires ont encore été réalisés pour certaines plates-formes (voir le tableau 1 au point 3.1.1 pour un aperçu du nombre de plates-formes contrôlées par date). En septembre-octobre 2021, toutes les plates-formes ont été à nouveau retirées.



Plate-forme d'alimentation avec des morceaux de pomme comme appât

Trois lérots bagués  
(une mère et 2  
jeunes) sur une  
plate-forme d'ali-  
mentation avec  
des Triptraps  
aménagés (sans  
porte pour qu'ils  
puissent entrer et  
sortir librement) à  
Fourons.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



## 2.5. Live-trapping

Les plates-formes n'ont pas été uniquement utilisées pour démontrer la présence de lérots sur la base des excréments qu'ils ont laissés derrière eux. Des pièges ont également été posés pour capturer des lérots et recueillir des données supplémentaires via de nouvelles manipulations. Les pièges sont assez petits pour les lérots, mais étant donné que le délai entre les contrôles n'a jamais excédé 3 heures, ils n'y sont jamais restés trop longtemps. Le risque d'hypothermie était nul car nous avons évité de piéger quand les conditions météorologiques étaient mauvaises et car nous n'avons pas utilisé de pièges métalliques.

Si un lérot était piégé, il était placé dans un sac de capture et traité de la même manière que celle mentionnée pour le contrôle des nichoirs (voir 2.3). Après la manipulation, les animaux ont été relâchés à proximité du piège dans lequel ils se trouvaient. Si d'autres espèces animales étaient piégées, elles étaient immédiatement relâchées après identification des espèces.

Le piégeage a uniquement été réalisé sur les plates-formes les plus prometteuses et sur lesquelles le piégeage a été mis en place au maximum une nuit par semaine pendant les périodes mai-juin et septembre-octobre (voir le tableau 1 au point 3.1.1 pour un aperçu du nombre de pièges posés par date). Un à trois contrôles étaient exécutés par nuit et par piège, et lors du dernier contrôle, la trappe était à nouveau retirée.



© Goedele Verbeylen

Plate-forme avec un Triptrap converti

## 2.6. Télémétrie

Étant donné que la transmission et le suivi des animaux fournissent une multitude de données sur les sites de nidification et autres utilisations de l'habitat, et que ces données sont nécessaires pour fournir des conseils appropriés en matière de zonage, une étude exploratoire a été menée afin de déterminer s'il est techniquement possible de suivre des lérots bagués dans de tels environnements urbains. On s'attendait à ce que ce soit un défi beaucoup plus grand que celui afférent à l'étude par transmetteur menée dans les Fourons, puisque la zone d'étude de Bruxelles se composait davantage de barrières (maisons, clôtures...), est plus bruyante (ce qui peut assourdir le signal ou le perturber), et les lérots peuvent se trouver dans des endroits beaucoup plus difficiles à atteindre (à l'intérieur de bâtiments et de ruines, dans des jardins complètement cernés de maisons, à un autre étage d'un immeuble d'appartements...).

Il était prévu de baguer 2 des lérots trouvés dans les nichoirs ou les pièges au plus tôt en avril 2021, et de préférence au moins 1 mâle (en raison de l'habitat plus grand). Si un de ces animaux bagués mourait (par exemple, à la suite d'une prédation par le renard ou la fouine) ou souffrait d'une irritation/plaie excessive au niveau du cou à cause du collier, il était prévu de retirer prématurément l'émetteur et, si la durée de vie de la batterie était encore suffisante, de poser l'émetteur sur un autre individu. Étant donné que la première femelle à être équipée était encore assez petite et qu'elle a perdu son émetteur, et que les 2 femelles suivantes ont été dévorées, un total de 4 femelles différentes et 1 mâle ont été bagués.



© Goedele Verbeylen

Lérot ayant récemment été équipé d'un collier émetteur (et est resté calme, car il était dans une torpeur peu avant)

Les émetteurs étaient du type BD-2C de Holohil, avec une longueur d'impulsion de 20 ms, une fréquence d'impulsion de 20 ppm, et une fréquence entre 151 et 152 MHz. Un Colson avec fermeture de ceinture faisait office de collier, qui était recouvert d'une gaine rétractable pour réduire le risque d'irritation du cou. L'antenne a été coupée à 8,5 cm, afin qu'elle ne dépasse pas la base de la queue. Les deux premiers émetteurs utilisés pesaient 2 g et avaient une durée de vie prévue de 5 à 7 mois. Peu avant l'hibernation, 2 nouveaux émetteurs de 3g ont été posés, avec une durée de vie prévue de 8-10 mois, afin qu'ils continuent à fonctionner jusqu'à la fin de l'hibernation et que les animaux puissent alors être retrouvés pour retirer les émetteurs. L'activation et l'arrêt des émetteurs, comme les autres manipulations, ont été exclusivement réalisés par l'auteur de ce rapport, qui avait déjà accumulé une riche expérience dans ce domaine grâce à des études similaires menées à Fourons. L'émetteur était mis en place en le faisant glisser sur la tête de l'animal pendant qu'il était dans le sac de capture, puis en serrant l'attache du câble. Cela pouvait être fait sur place, ce qui signifie qu'aucune anesthésie n'est nécessaire et que les animaux peuvent être relâchés après une demi-heure maximum (y compris les autres opérations telles que la pesée, le prélèvement de poils et le marquage).



Le suivi a été réalisé à l'aide du récepteur Sika de Biotrack et d'une antenne Yagi flexible à 3 éléments, très pratique pour ramper dans les fourrés denses.

La nuit, une lampe frontale rouge était utilisée pour fournir un éclairage supplémentaire en cas de besoin (puisque les mammifères ne peuvent pas percevoir la lumière rouge, ou ne la perçoivent pas bien). Cependant, les oiseaux qui dorment dans les arbres ont été effrayés dans les parties plus denses de la forêt. Par conséquent, la lampe frontale a été maintenue pendant la marche et éclairée vers le bas, aussi près du sol que possible, de sorte que la perturbation était beaucoup moins importante.

© Goedele Verbeylen

Télémetrie avec récepteur Sika et antenne Yagi flexible



© Goedele Verbeylen

Les animaux bagués ont été suivis aussi souvent que possible. Cette opération a été réalisée au cours de visites hebdomadaires dans la zone d'étude, les lérots étant suivis une fois par jour pour retrouver leur site de repos diurne, et au moins une fois par nuit afin de connaître les sites d'alimentation et de visite des mâles aux femelles. Pendant l'hibernation, les animaux n'ont été suivis que pendant la journée, en moyenne tous les 10 jours.

## 2.7. Méthodes d'étude supplémentaires

Afin de recueillir davantage d'informations sur les moments où les animaux visitent des endroits particuliers (voir la Figure 1 pour la localisation de ces endroits), des pièges à caméra ont été accrochés à certains nichoirs : sur le site 4, du 16 juillet au 19 novembre 2021, sur le site 26, du 5 août 2021 jusqu'après l'hiver 2021-2022, et sur le site 32, du 21 février 2021 jusqu'après l'hiver 2021-2022. Un site de nourrissage temporaire a été créé sur le site C, avec un piège à caméra attaché du 8 mai au 16 juillet 2021.

Un boîtier de lecture automatique a également été installé sur certains sites (fabriqué sur mesure par Dorset Identification b.v. aux Pays-Bas). Équipés d'un lecteur de transpondeur et d'un détecteur d'entrée et de sortie, ces boîtiers de lecture enregistrent les entrées et les sorties des animaux et, s'ils sont pucés, le numéro de leur transpondeur. Le nichoir du site 4 a été remplacé par un tel boîtier de lecture du 4 juin au 19 novembre 2021. Un boîtier de lecture a été installé sur le site A du 3 au 24 juin 2021 et sur le site B du 24 juin au 19 novembre 2021. Un lecteur a également été installé à l'extérieur de la zone d'étude, sur le site F, de l'autre côté de la rue du Colonel Bourg, du 19 juin au 30 juillet, afin de vérifier si les mâles pucés dans la zone d'étude y étaient également recensés.

© Goedele Verbeylen



Nichoir avec lecteur automatique et capteurs infrarouges et au pied de l'arbre, la batterie et le logger



© Goedele Verbeylen

Dans la nuit du 28 au 29 mai 2021, alors que les lérots de la zone d'étude faisaient entendre de nombreux cris sociaux, une courte promenade a également été effectuée le long du bosquet Parkway/E40 avec l'emplacement F, du côté opposé de la rue du Colonel Bourg, afin de vérifier si des animaux poussant des cris y étaient également présents.

Des observations régulières ont été faites avec une caméra thermique (SEEK CompactPRO) sur le smartphone ont également été réalisées sur les arbres de nidification de la troisième femelle transmettrice (voir 3.2.2.3) sur les sites D et E, afin de déterminer le moment exact où elle a quitté son nid et afin de vérifier si elle a partagé son nid avec d'autres lérots. Cette caméra thermique a également été utilisée occasionnellement pour suivre les autres animaux bagués afin d'en savoir plus sur leurs activités.

Caméra thermique sur smartphone filmant un arbre de nidification



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les observations de diverses autres espèces au cours de l'étude sur les lérots ont également été notées et saisies dans [www.waarneming.be](http://www.waarneming.be).



© Goedele Verbeylen

Un hérisson a été observé à plusieurs reprises la nuit dans la zone d'étude.

Le chien poussait également sur une des pelouses, mais cette orchidée a été fauchée avant que la pelouse ne soit ouverte au public.



# 3. Résultats

## 3.1. Nichoirs et plates-formes

### 3.1.1. Nombre de contrôles

Le tableau 1 fournit les dates de contrôle et le nombre de nichoirs et de plates-formes contrôlés et le nombre de pièges mis en place. En octobre-novembre 2020, février 2021, avril-août 2021 et octobre 2021, chaque nichoir a été contrôlé au moins une fois par mois (donc un total d'au moins 9 contrôles par nichoir). Certains nichoirs ont été contrôlés plus fréquemment et également en dehors de cette période (jusqu'à un maximum de 36 fois), notamment ceux où la probabilité de trouver des lérots était considérée comme la plus élevée. Au total, 689 contrôles de nichoirs ont été réalisés. Chaque plate-forme a également été contrôlée au moins une fois par mois pendant la période avril-août 2021, et certaines plates-formes l'ont été plus souvent et également en dehors de cette période (au total au moins 6 et jusqu'à 21 fois par plate-forme). Les live-traps ont été installés sur les plates-formes les plus prometteuses en mai-juin et septembre-octobre. Une fois encore, l'effort de piégeage a considérablement varié d'un site à l'autre, avec un maximum total de 51 contrôles de pièges (= nombre de pièges \* nombre de fois qu'ils ont été contrôlés) par plate-forme. Au total, 541 contrôles de plates-formes et 275 contrôles de pièges ont été effectués.

Les plates-formes n'ont été dotées d'un appât qu'à partir du 25 avril 2021. Ainsi, la période mai-août 2021 est la seule période durant laquelle les 50 nichoirs et les 50 plates-formes étaient pleinement opérationnelles et durant laquelle chacune d'entre elles a été contrôlée au moins une fois par mois (durant cette période, les nichoirs ont été contrôlés 4 à 17 fois et les plates-formes 4 à 14 fois, avec 0 à 43 contrôles de pièges par plate-forme). Dès lors, les données des points 3.1.2 et 3.1.5 sont fournies dans certains tableaux et graphiques tant pour l'ensemble de la période d'étude que pour la seule période mai-août 2021. Afin de comparer le succès des deux méthodes (nichoirs et plates-formes), les données ont été regroupées par site et par mois comme si un seul contrôle mensuel avait été réalisé.

### 3.1.2. Type et nombre de traces de lérots par site

Le tableau 2 illustre le site et la date à laquelle les traces des différentes espèces ont été trouvées dans/sur les nichoirs et les plates-formes. Le tableau 3 fournit les mêmes données, mais uniquement pour les traces fraîches de lérot, et la figure 3 fournit les types de traces de lérot sur une carte (voir également le tableau 4 pour le nombre total de sites par type). Une distinction est faite dans la figure 3 entre les sites qui ont été utilisés comme sites de nidification (étoiles vertes, bleues, rouges et probablement aussi jaunes) et les sites où des traces ont été retrouvées, mais où il est beaucoup moins probable que des lérots aient également dormi (étoiles violettes ; cependant, après la fin de la présente étude, au printemps 2022, des nids de lérots ont également été trouvés sur certains de ces sites, à savoir les sites 41, 46 et 47). Les plates-formes ont fourni une image de distribution très similaire, avec des traces supplémentaires sur les sites 30 et 36. Les lérots semblent donc utiliser toute la zone, à l'exception des sites 10 et 11 (et peut-être 8), qui servent probablement de zone de connexion, et du site 13, qui est probablement trop isolé (cependant, après la fin de la présente étude, en septembre 2022, le nichoir de ce site était habité par un lérot femelle avec 4 jeunes, voir aussi 3.7). Le boîtier de lecture placé temporairement (du 19 juin au 30 juillet 2021) dans le bosquet Parkway/E40, de l'autre côté de la rue Colonel Bourg (emplacement F sur la figure 3) n'a pas donné lieu à des enregistrements de lérots, mais il est possible que le premier pic de reproduction était dépassé et que les mâles étaient déjà moins mobiles (cependant, après la fin de la présente étude, du 19 mai au 30 juin 2022, ce boîtier de lecture a été à nouveau installé et n'a également rien donné). En tout cas, les données sonores (voir 3.3) ont démontré que les lérots étaient également présents à cet endroit.



Tableau 1. Nombre de nichoirs et de plates-formes contrôlés et nombre de pièges posés par date et par mois. En ce qui concerne les pièges, on indique également, outre le nombre de lieux différents, le nombre de pièges concernés (car certains sites étaient équipés de plusieurs pièges sur la plate-forme) et le nombre de contrôles effectués (car certains pièges ont été contrôlés plusieurs fois la même nuit). Pour les nichoirs et les pièges, le nombre de lérots gland uniques trouvés est également précisé. Pour les pièges, les contrôles effectués après minuit ont été comptabilisés avec le jour précédent (jour où le piège a été posé). AF = femelle adulte, AM = mâle adulte, S = juvénile/subadulte.

Date	nichoirs		Plates-formes	pièges			
	# sites	# lérots	# sites	# sites	# pièges	# contrôles	# lérots
octobre 24/10/2020	50	1 AM					
novembre 29/11/2020	50	0					
février 21/02/2021	50	0					
avril	50	1 AF, 1 AM	50				
25/04/2021	50	1 AF, 1 AM	50				
26/04/2021	4	0	3				
29/04/2021	5	0	5				
mai	50	2 AF, 5 AM	50	25	34	127	4 AF, 6 AM
7/05/2021	8	1 AF	34	12	18	43	1 AF
12/05/2021	27	0	43	4	10	20	2 AF, 4 AM
20/05/2021	7	3 AM	30	8	14	14	2 AF, 3 AM
28/05/2021	47	1 AF, 2 AM	48	22	31	50	1 AF, 5 AM
juin	50	1 AF, 2 AM	50	24	33	95	5 à 6 AF, 7 AM
3/06/2021	7	1 AM	9	6	10	10	3 AF, 2 AM
10/06/2021	25	0	36	21	28	34	3 AF, 4 AM
19/06/2021	8	0	3	1	2	2	0
24/06/2021	49	1 AF, 1 AM	49	21	29	49	3 AF, 4 AM
juillet	50	2 AF, 5 S	50				
1/07/2021	3	0	3				
9/07/2021	8	1 AF	6				
16/07/2021	45	1 AF, 5 S	45				
22/07/2021	11	0	6				
30/07/2021	10	0	9				
août	50	3 AF, 2 AM, 16 S	50				
5/08/2021	9	1 AM, 3 S	7				
14/08/2021	9	2 AF, 11 S	8				
20/08/2021	35	1 AF, 1 AM, 2 S	34				
26/08/2021	20	1 AM, 2 S	17				
septembre	27	1 AF, 3 AM, 1 S	31	12	23	51	2 AF, 1 AM
2/09/2021	8	1 AM	4				
9/09/2021	10	1 AF, 1 AM	13	1	1	2	0
16/09/2021	14	1 AM	19	5	6	6	1 AF, 1 AM
23/09/2021	7	2 AM, 1 S	10	10	20	23	2 AF, 1 AM
30/09/2021	10	0	16	9	20	20	1 AM
octobre	50	1 AF	33	1	2	2	0
7/10/2021	7	0	11	1	2	2	0
14/10/2021	50	1 AF	23				
21/10/2021	11	0					
28/10/2021	5	0					
novembre	21	0					
4/11/2021	18	0					
19/11/2021	3	0					
30/11/2021	4	0					
décembre	5	0					
11/12/2021	3	0					
22/12/2021	2	0					
Nombre TOTAL	50	36 à 40	50	26	38		15 à 16
Nombre TOTAL de contrôles	689		541			275	

## Légende Tableau 2

	lérot : animaux
	lérot : nid frais (parfois combiné avec le vieux nid)
	lérot : beaucoup d'excréments frais (* = excréments frais en quantités relativement élevées)
	lérot : quantité limitée de crottes et/ou de restes alimentaires frais
	lérot : vieux nid
	souris ou lérot : traces indéterminées (peut-être du lérot, mais plus probablement du mulot)
	souris : traces de vraie souris ou de campagnol ou de musaraigne (pas de lérot)
	mulot : animaux (parfois en combinaison avec d'autres traces de mulot)
	mulot : traces (excréments, restes de nourriture, nid ou nid en construction)
	mésange : traces (fientes, plumes) d'une mésange qui a dormi dans le nichoir.
	mésange : nid en construction
	mésange : nid occupé
	mésange : ancien nid ou ancien nid en construction
	écureuil : traces d'écureuil probables (pièges renversés/enlevés)
	inconnu : appât (partiellement) mangé par un rongeur ou un oiseau mais pas de traces
	pas de traces : nichoir vide ou appât disparu de la plate-forme
	nichoir ou plate-forme non vérifié ou plus présent

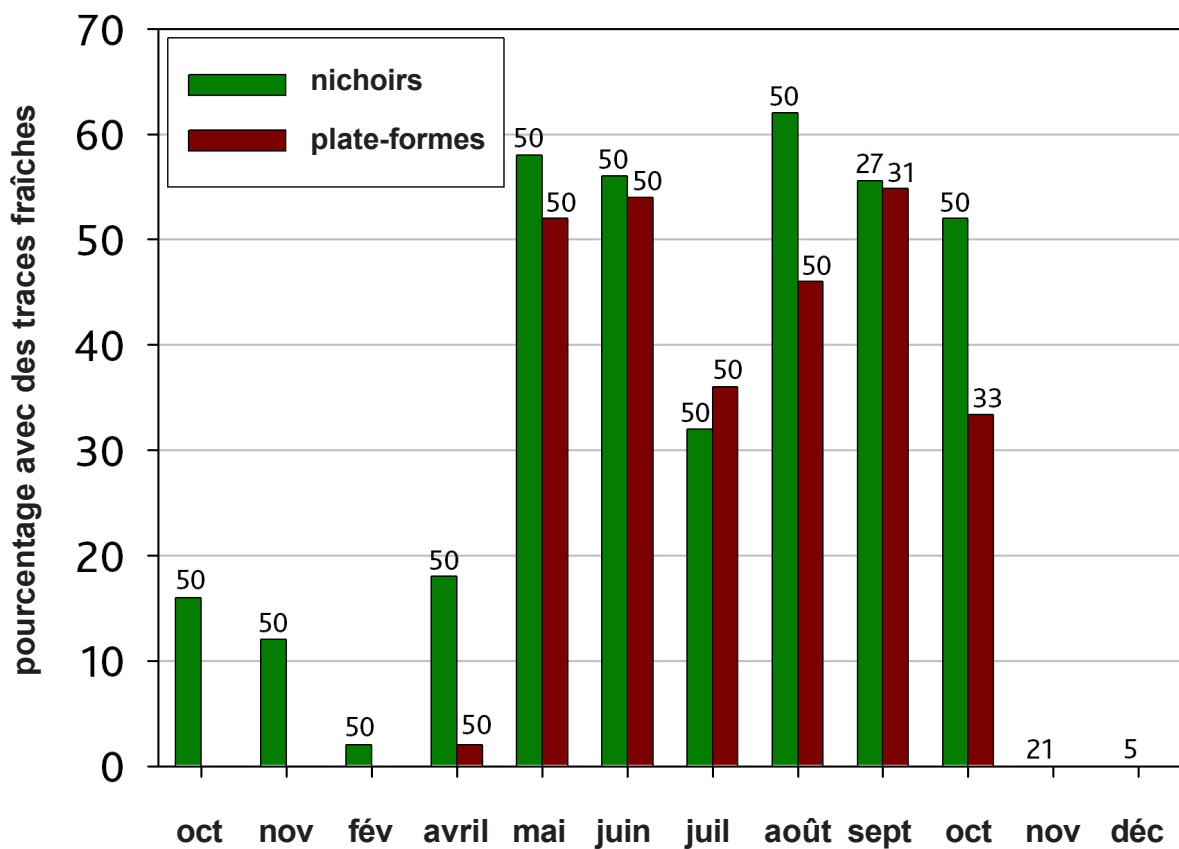


Figure 2. Pourcentage de sites de nichoirs et de plates-formes présentant des traces fraîches de lérots (crottes, restes de nourriture, nids et/ou animaux) sur la période octobre 2020-décembre 2021. Les données de chaque site ont été regroupées par mois. Les chiffres au-dessus des barres représentent le nombre de sites contrôlés (sur un total de 50 nichoirs présents sur toute la période, et 50 plates-formes présentes au cours de la période avril-octobre 2021).

Tableau 2. Traces trouvées dans/sur les niochirs (K) et les plates-formes (P) par sites et regroupées par mois. Signification des couleurs : voir la légende ci-contre. Chiffres : nombre de mulots capturés dans les pièges.

ID	Oct	nov	fév	avr		mai		juin		juil		août		sept		oct		nov	
	K	K	K	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22									1										
23																			
24																			
25																			
26							2		3						4				
27																			
28								1											
29														1					
30																			
31								2											
32							1		3										
33								*											
34																			
35																			
36								2											
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																		1	
43															1				
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			

### Légende Tableau 3

	léroto : animal(aux) (généralement en combinaison avec un nid frais et/ou ancien, des excréments frais et/ou des restes alimentaires)
	léroto : nid frais (généralement en combinaison avec un ancien nid, des excréments frais et/ou des restes alimentaires)
	léroto : beaucoup d'excréments frais (* = excréments frais en quantités relativement élevées)
	léroto : quantité limitée de crottes et/ou de restes alimentaires frais
	souris ou léroto : traces indéterminées (peut-être du léroto, mais plus probablement du mulot)
	pas de traces fraîches de léroto
	non contrôlé ou plus présent

Tableau 4. Nombre de sites présentant différents types de traces fraîches de léroto (voir la légende du tableau 3 pour plus d'explications) dans/sur le nichoir, pour toute la période d'étude et pour la période mai-août 2021. Si des animaux étaient présents, ils n'avaient construit aucun nid dans seulement 2 cas (dans les nichoirs 17 et 42, un animal sans nid était endormi juste avant et après l'hibernation).

	animal/ animaux	nid	beaucoup d'excréments	quantité limitée de crottes et/ou de restes alimentaires	traces éven- tuelles	aucune trace	TOTAL
période complète	15	10	2	17	3	3	50
mai-août 2021	10	9	2	19	1	9	50

Tableau 5. Nombre de sites présentant des traces certaines de léroto dans/sur le nichoir et/ou la plate-forme ou sur aucun des deux, pour toute la période d'étude et pour la période mai-août 2021.

	aucun des deux	le seul nichoir	la seule plate- forme	les deux	TOTAL
période complète	4	10	2	34	50
mai-août 2021	8	8	2	32	50

Le tableau 5 démontre également que les nichoirs et les plates-formes fournissent des résultats similaires (voir également la figure 2), tout en se complétant ci et là. Les nichoirs ont abrité des léroto dans un nombre légèrement plus élevé d'endroits, mais cela n'était pas significativement différent du succès de détection des plates-formes (test exact de Fisher,  $p = 0,078$ ). Les pièges (voir les chiffres bleus dans le tableau 3) ont souvent affiché un taux de détection plus faible que les plates-formes (ce qui est prévisible, car ils étaient mis en place pendant une période beaucoup plus courte et pouvaient détecter un nombre plus réduit d'animaux que les plates-formes qui étaient présentes en permanence), et ont permis, dans un seul cas, de détecter un léroto qui n'avait laissé aucune trace sur la plate-forme (site 43 en juin).

Le pourcentage de sites présentant des traces fraîches de léroto (Figure 2) a fortement augmenté pour atteindre 50-60 % à partir de mai 2021 (tous les léroto sont sortis de l'hibernation et la saison de reproduction commence avec des mâles beaucoup plus mobiles), suivi d'un creux en juillet (après le premier pic de reproduction), et d'une nouvelle augmentation en août (les jeunes commencent à se déplacer, avec éventuellement un deuxième pic de reproduction). Après octobre 2021, la plupart des animaux étaient en hibernation et aucune trace fraîche n'a été observée, en dehors d'enregistrements occasionnels par un boîtier de lecture ou un piège à caméra.

Les figures 4 et 5 illustrent la fréquence de visite des différents sites par les léroto. Sur la deuxième carte, les endroits présentant les traces les plus importantes (nichoirs avec de nombreuses crottes fraîches, nids et/ou animaux) bénéficient d'une pondération plus élevée afin d'illustrer clairement les parties de la forêt qui ont été le plus souvent visitées.

Tableau 3. Traces fraîches de lérots trouvées dans/sur les nichoirs (K) et les plates-formes (P) par sites et regroupées par mois. Signification des couleurs : voir la légende ci-contre. Chiffres blancs : nombre de lérots uniques qui étaient présents dans le nichoir (pas toujours tous le même jour). Chiffres bleus : nombre de fois où un lérot a été pris dans les pièges/nombre de vérifications des pièges. \*\* = pas de traces fraîches dans ce nichoir, mais des lérots actifs ont encore été enregistrés par le boîtier de lecture voisin (présent jusqu'au 19 novembre) jusqu'au 14 novembre.

ID	Oct	nov	fév	avr		mai		juin		juil		août		sept		Oct	nov	
	K	K	K	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K
1																		
2																		
3																		
4						1		1		1		3						
5												3						
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20						1												
21						4	0/3	0/4										
22							0/3	1/3										
23							0/1	0/2	6									
24							0/1	0/3										
25							0/1	0/3										
26							4/32	1	1/11			3		1	0/8			
27							0/2	0/3							0/2			
28							0/2	0/3										
29																		
30																		
31							2/5	3/6							0/4			
32							8/31	6/12							1/8			
33								*										
34							0/4	1/2							1			
35																		
36							0/1	0/2										
37							0/2	0/2										
38							0/4					2						
39							0/2	1/5			10			0/1				**
40							0/4	0/4						0/2				
41							2/5	2/5						0/2				
42				1			1/5	2/5						3/6		0/2		
43	1			1		1	0/3	1/4				2		1	0/1			
44							0/4	1	0/4						2/10			
45							0/4	0/4							0/4			
46							0/2	0/3										
47							0/2	0/3										
48																		
49							0/2	0/1										
50							0/2	1/1										



Traces de nourriture et d'excréments de lérôts : les châtaignes ont été rongées grossièrement.



Les mulots laissent des traces de rongement plus fines sur les peaux de châtaignes.



Un mélange de traces de nourriture et d'excréments de mulots et de lérôts



La plupart des restes alimentaires trouvés dans les nichoirs étaient l'œuvre des mulots.



Parfois, les mulots étaient encore présents et avaient construit un nid dans le nichoir.





Pendant la période d'accouplement, les lérots marquent parfois le nid d'une ou de quelques crottes, ne laissant donc pas toujours des marques très visibles.



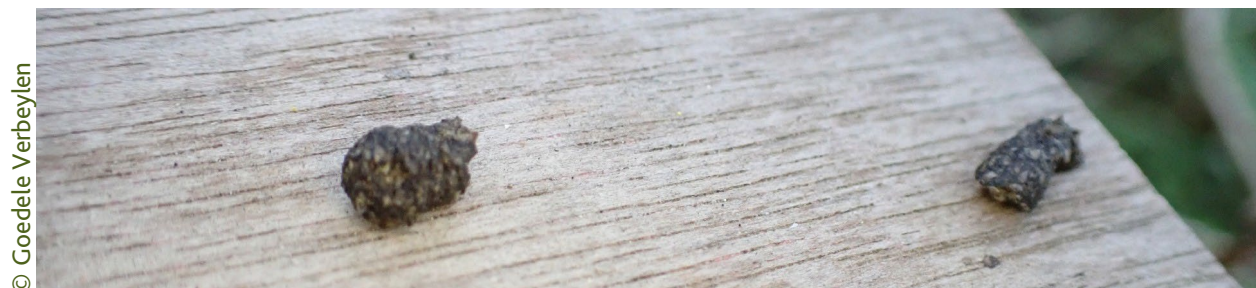


Les lérots ont laissé des excréments sur et dans le nichoir, ainsi que sur la latte extérieure sous l'entrée.

Les lérots ne laissent souvent derrière elles que des peaux de pommes dévorées.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

2 Les excréments de lérots ne sont pas davantage toujours visibles sur les plates-formes, et parfois ils ressemblent plutôt à des taches créées lorsque les lérots frottent leur arrière-train pendant le marquage



Sur cette plate-forme, un lérot a marqué le plateau en bois du piège, et un mulot s'est assis sur le dessus de la plate-forme pour manger des graines de houx.



Les pièges cassés et renversés étaient l'œuvre des écureuils qui essayaient d'atteindre les noisettes qui se trouvaient à l'arrière du piège.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Parfois, les oiseaux laissent également des excréments dans et sur les niochirs, et dans certains cas, il n'est pas toujours facile de les distinguer des excréments de lérots.

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



Ce nichoir contenait un nid de mésanges abandonné, qu'un lérot s'est approprié et a laissé une « trace d'excrément » sur le dessus du nichoir.



© Goedele Verbeylen

Parfois, les lérots dorment sans nid dans un nichoir, comme cette femelle qui était endormie dans le nichoir 17 peu avant l'hivernation.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les lérots aiment dormir dans les nids de mésanges abandonnés, les ayant transformés en un nid plus sphérique avec une entrée latérale et ajoutant parfois leur propre matériau de nidification (les mulots peuvent également transformer les nids de mésanges, mais en l'occurrence les excréments des lérots sont clairement présents dans les coins).

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



Les lérots et les mulots utilisent tous deux ces bandes d'écorce comme matériau de nidification, mais en l'occurrence les excréments de lérots attestent que ces derniers occupaient le nichoir.



Les lérots n'occupent pas uniquement des nids de mésanges, mais construisent également leurs propres nids dans des nichoirs, avec une préférence marquée pour la mousse comme matériau de nidification.



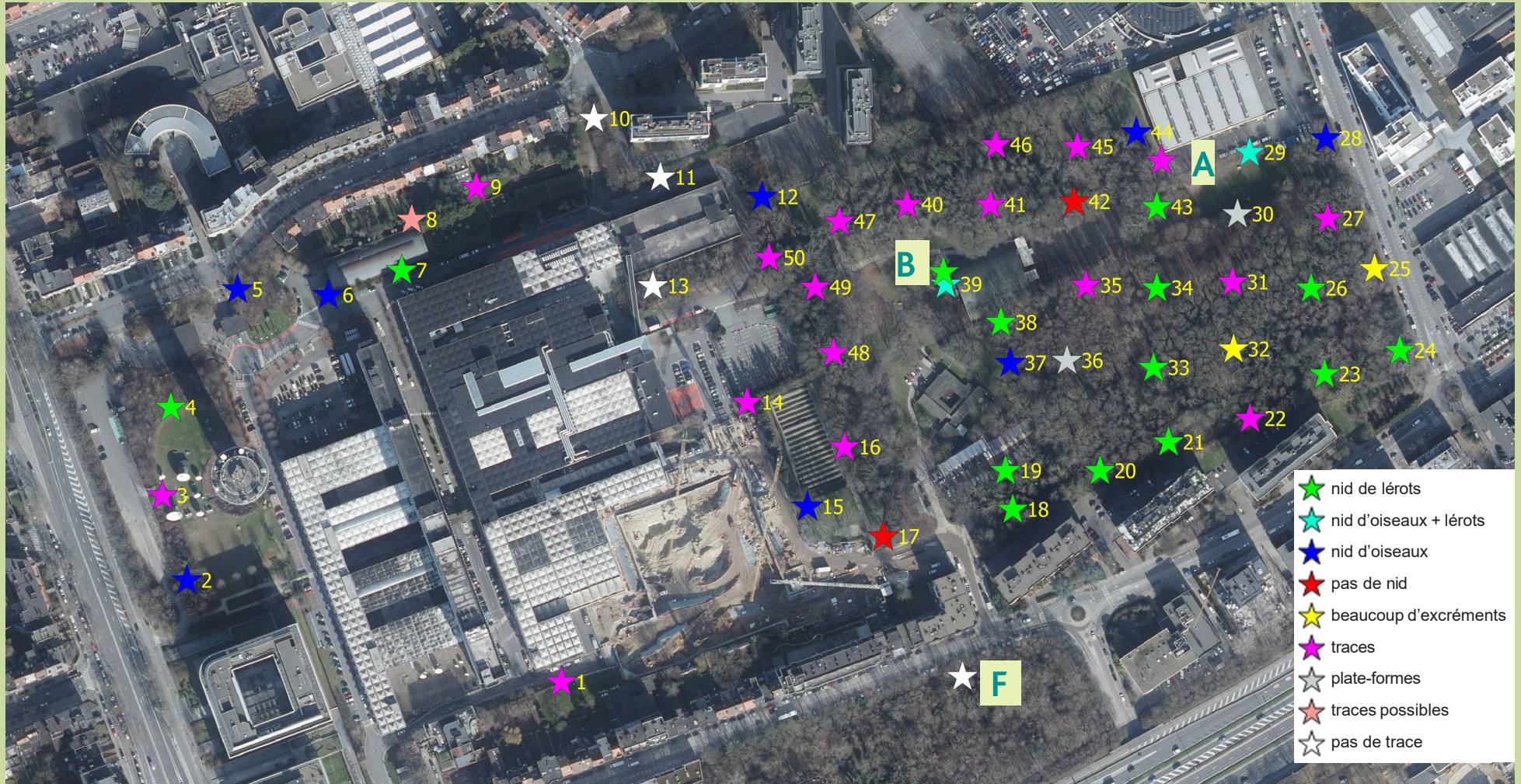


Figure 3. Types de traces de lérots par site, regroupées pour toute la période d'étude : nichoirs avec des nids que les lérots ont construits ou dans lesquels ils ont occupé et transformé (et éventuellement reconstruit) des nids d'oiseaux (parfois en combinaison avec d'autres traces : excréments, déchets, animaux), des nichoirs dans lesquels ils dormaient sans nid, des nichoirs avec beaucoup d'excréments (dans lesquels ils dormaient donc probablement ou dans une cavité naturelle à proximité et n'utilisaient le nichoir que comme latrine), des nichoirs avec des traces (jamais plus qu'une quantité limitée d'excréments et/ou de déchets, indiquant que le nichoir n'était probablement visité que brièvement à chaque fois, par ex. pour le marquage pendant la saison de reproduction ou pour l'alimentation à l'abri, mais il ne peut être exclu que le nichoir ait également été utilisé pour dormir), des nichoirs sans traces mais avec des excréments sur la plate-forme, des nichoirs avec des traces possibles (un excrément possible), et des nichoirs sans traces et également sans traces sur la plate-forme.

Au terme de la présente étude, au printemps 2022, des nids de lérots ont également été découverts dans les nichoirs des sites 41, 46 et 47, et de nombreuses observations de lérots ont été faites dans l'avenue Georgan sur et derrière la clôture des sites 24, 25 et 27 (voir également 3.7). De plus, en septembre 2022, le nichoir du site 13 était occupé par une femelle de lérot (non pucée) avec 4 jeunes.

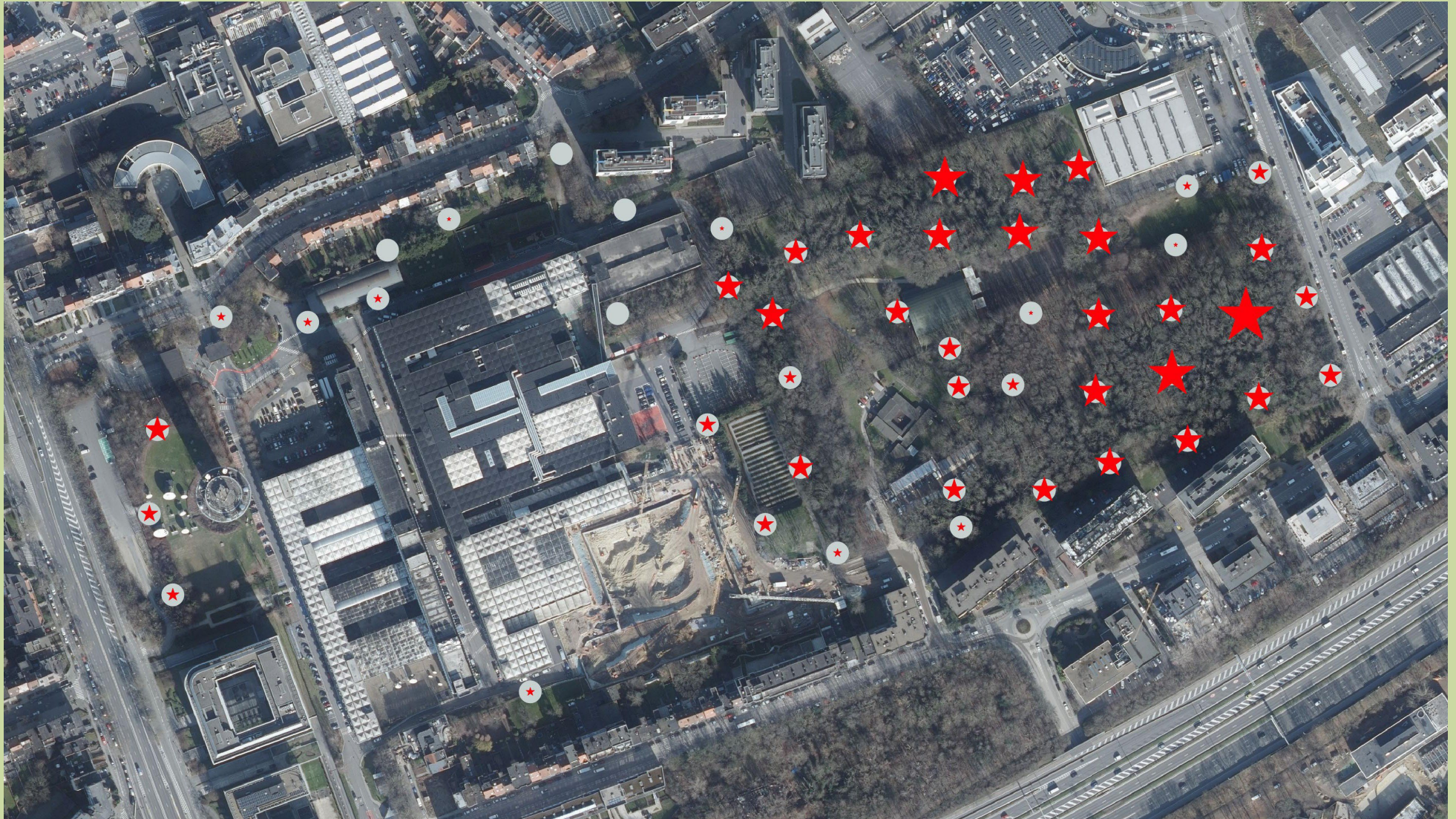


Figure 4. Fréquence de visite des lérots par site, exprimée comme la somme du nombre de mois avec des traces fraîches de lérots dans/sur le nichoir et du nombre de mois avec des traces fraîches de lérots sur la plate-forme. Cette somme variait de 0 à 13, ce qui est représenté par la taille de l'étoile rouge. Seuls les mois durant lesquels tous les nichoirs et toutes les plates-formes ont été contrôlés au moins une fois (octobre 2020-août 2021 et octobre 2021 pour les nichoirs, avril-août 2021 pour les plates-formes) ont été pris en compte pour que les données demeurent comparables.

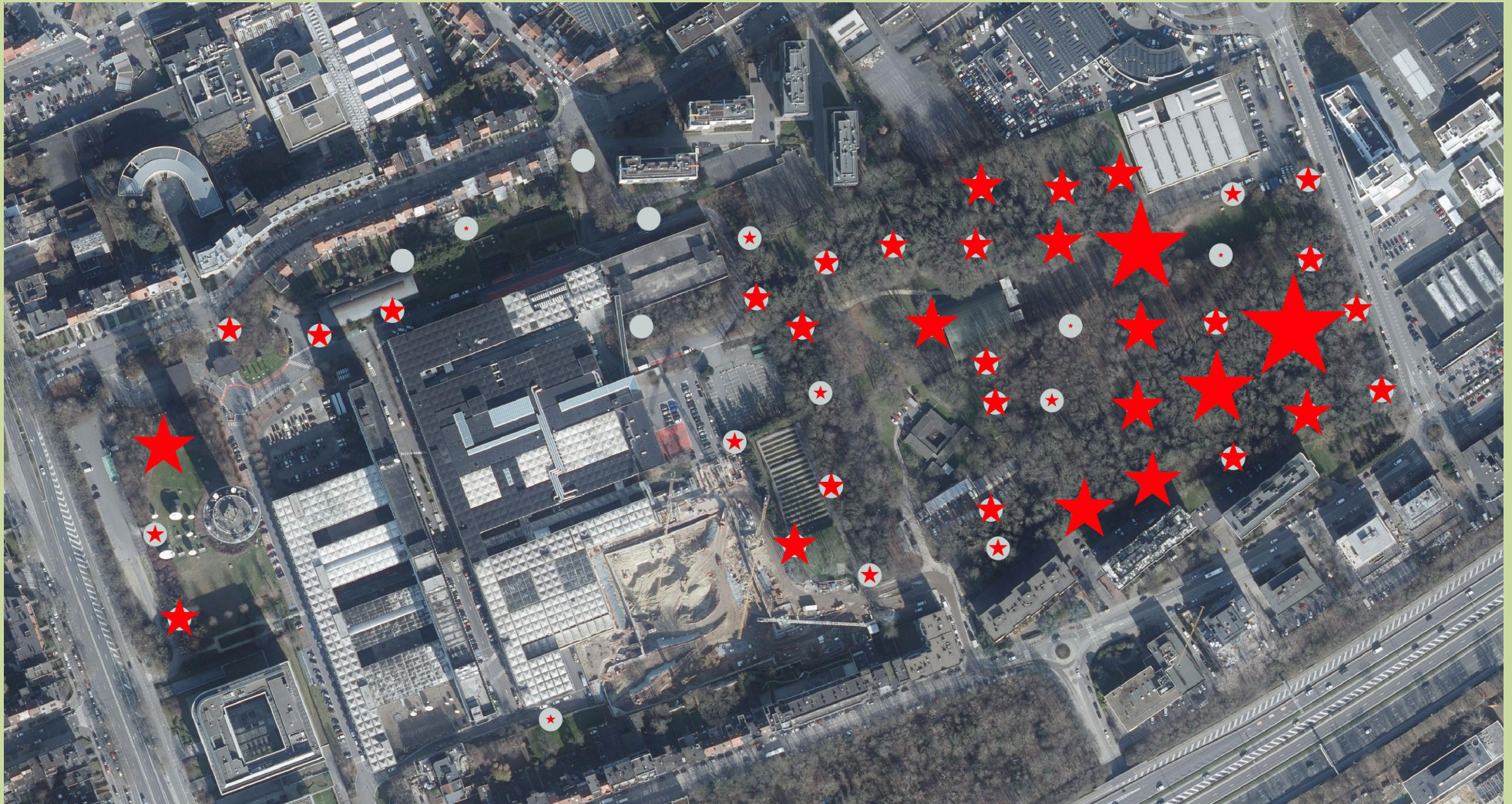


Figure 5. Fréquence de visite des lérots par site, exprimée comme la somme du nombre de mois avec des traces fraîches de lérots dans/sur le nichoir et du nombre de mois avec des traces fraîches de lérots sur la plate-forme. Afin de mettre en évidence les sites avec les traces les plus importantes (nichoirs avec beaucoup de crotes fraîches, nids et/ou animaux), les mois avec de telles traces ont été comptabilisés trois fois pour ces sites. Cette somme variait de 0 à 24, ce qui est représenté par la taille de l'étoile rouge. Seuls les mois durant lesquels tous les nichoirs et toutes les plates-formes ont été contrôlés au moins une fois (octobre 2020-août 2021 et octobre 2021 pour les nichoirs, avril-août 2021 pour les plates-formes) ont été pris en compte pour que les données demeurent comparables.

### 3.13. Contrôle des nichoirs versus pièges à caméra et boîtiers de lecture

Le tableau 6 démontre que les pièges à caméra et les boîtiers de lecture peuvent fournir une variété de données supplémentaires. Il s'agit souvent d'animaux (tant des lérots que d'autres espèces comme les mulots) qui se promènent autour du nichoir, mais n'y entrent pas ou seulement brièvement et ne laissent donc pas de traces. Si certains animaux sont identifiables individuellement (par exemple, car il leur manque un morceau de queue ou car ils sont pucés), les pièges à caméra et les boîtiers de lecture peuvent induire un nombre d'individus beaucoup plus important que celui trouvé lors des contrôles des nichoirs. Les lérots du site B ont été (partiellement) pucés le 14 août 2021, de telle sorte que, avant cette date, le boîtier de lecture ne pouvait que constater que quelque chose était passé, mais pas qu'il s'agissait d'un lérot pucé déterminé.

Tableau 6. Résultats du contrôle des nichoirs par rapport aux enregistrements de la période précédente via un piège à caméra et/ou un boîtier de lecture. Signification des couleurs : voir la légende ci-contre. Seules les espèces qui se sont parfois glissées dans les nichoirs pendant les périodes considérées ont été incluses ici (donc par exemple pas d'oiseaux qui volaient à proximité du nichoir ou d'écureuils ou d'oiseaux qui venaient s'y asseoir).

Site	26		32		B		4		A	
	contrôle	piège à caméra	contrôle	piège à caméra	contrôle	boîtier de lecture	contrôle	piège à caméra + boîtier de lecture	contrôle	boîtier de lecture
Date										
25/04/2021										
26/04/2021										
29/04/2021										
7/05/2021										
12/05/2021										
20/05/2021										
28/05/2021										
3/06/2021										
10/06/2021										
19/06/2021										
24/06/2021										
1/07/2021										
9/07/2021										
16/07/2021										
22/07/2021										
30/07/2021										
5/08/2021										
14/08/2021										
20/08/2021										
26/08/2021										
2/09/2021										
9/09/2021										
16/09/2021										
23/09/2021										
30/09/2021										
7/10/2021										
14/10/2021										
21/10/2021										
28/10/2021										
4/11/2021										
19/11/2021										
30/11/2021										
11/12/2021										
22/12/2021										



© Goedele Verbeylen

Sur le site 26, un piège à caméra a permis d'obtenir plus d'informations sur les occupants du nid.

### Légende Tableau 6

	traces de lérots sur le nichoir
	traces de lérots dans (et parfois sur) le nichoir
	des lérots se promènent à l'extérieur du nichoir (et parfois brièvement dans et hors du nichoir)
	un lérot se promène à l'extérieur du nichoir (et parfois brièvement dans et hors du nichoir)
	des lérots dans le nichoir (ou dans l'arbre creux à côté)
	un lérot dans le nichoir (ou dans l'arbre creux à côté)
	traces de souris (souris/campagnol/musaraigne) dans le nichoir
	traces de mulots dans le nichoir
	mulots dans ou hors du nichoir
	mulot dans ou hors du nichoir
	rats bruns dans ou hors du nichoir
	traces inconnues dans le nichoir
	détections (lérot non pucé ou autres espèces animales)
	aucune trace fraîche
	le nichoir n'a pas été contrôlé ou le piège à caméra/le boîtier de lecture n'est pas présent ou ne fonctionne pas

### 3.1.4. Piège à caméra et boîtier de lecture

Sur le site 4, un boîtier de lecture et un piège à caméra ont été suspendus, ce qui a permis de comparer les données des deux. Le boîtier de lecture s'est déclenché et le piège à caméra a filmé l'espèce concernée dans 319 cas. S'il s'agissait d'un lérot pucé (la femelle 7BADD07 a été chaque fois détectée à cet endroit), le numéro de la puce a été chaque fois enregistré, sauf dans 5 cas où le lérot n'est pas entré assez loin dans l'entrée pour que la puce (qui était sur le dos de l'animal) puisse être lue.

Le boîtier de lecture s'est déclenché et le piège à caméra n'a filmé aucun animal dans 582 cas. Dans 19 de ces cas, ils ont filmé un animal à proximité, ou un film vierge si l'animal a rapidement disparu. Dans 317 de ces cas, aucune vidéo n'a été prise, mais des lérots juvéniles étaient présentes dans le nichoir, ce qui l'a probablement déclenché à l'intérieur sans déclencher le piège à caméra à l'extérieur. Dans 48 cas, le même scénario s'est probablement déroulé lorsqu'un rat brun fouillait dans le nichoir. Dans les autres cas (13 % du total de 1532 cas) où aucune vidéo n'a été prise, les animaux ont été manqués par le piège à caméra. Dans 16 % de ces cas restants, une puce de lérot a été enregistrée. Les autres étaient probablement des mulots.

Tableau 7. Enregistrements (enregistrements uniques et regroupés par 30 minutes) du boîtier de lecture et du piège à caméra sur le site 4, pour la période où les deux appareils étaient simultanément présents et opérationnels (16 juillet-26 septembre 2021 et 30 septembre-17 novembre 2021).

boîtier de lecture	piège à caméra	unique		par 30 min.	
		#	%	#	%
déclenché	animal dans l'entrée	319	21	219	36
avec puce électronique (7BADD07)	lérot (7BADD07)	11		11	
	lérot (7BADD07) et rat brun	1		1	
sans puce électronique	lérot (7BADD07) (renifle seulement à l'extérieur de l'entrée)	5		5	
	lérot (jeune non pucé) et rat brun	1		0	
	rat brun	5		5	
	mulot	288		190	
	mésange charbonnière	8		7	
déclenché	aucun animal dans l'entrée	582	38	125	20
avec puce électronique (7BADD07)	vidéo vierge	1		0	
		15		10	
sans puce électronique	lérot (7BADD07)	2		0	
	mulot	1		4	
	rouge-gorge	0		1	
	aucune vidéo, mais de jeunes lérots actifs dans le nichoir	317		27	
	aucune vidéo, mais probablement un rat brun actif dans le nichoir	48		4	
		167		67	
avec puce électronique (7BADD07)	aucune vidéo : animaux manqués par le piège à caméra	31	13	12	13
non déclenché	animal dans l'entrée	0	0	0	0
non déclenché	aucun animal dans l'entrée	631	41	269	44
	lérot (7BADD07)	10		7	
	rat brun	2		0	
	mulot	126		57	
	mésange charbonnière	32		28	
	mésange bleue	2		2	
	rouge-gorge	21		19	
	roitelet	8		8	
	personnes	367		111	
	vidéo vierge	63		37	
<b>TOTAL</b>		<b>1532</b>	<b>100</b>	<b>613</b>	<b>100</b>

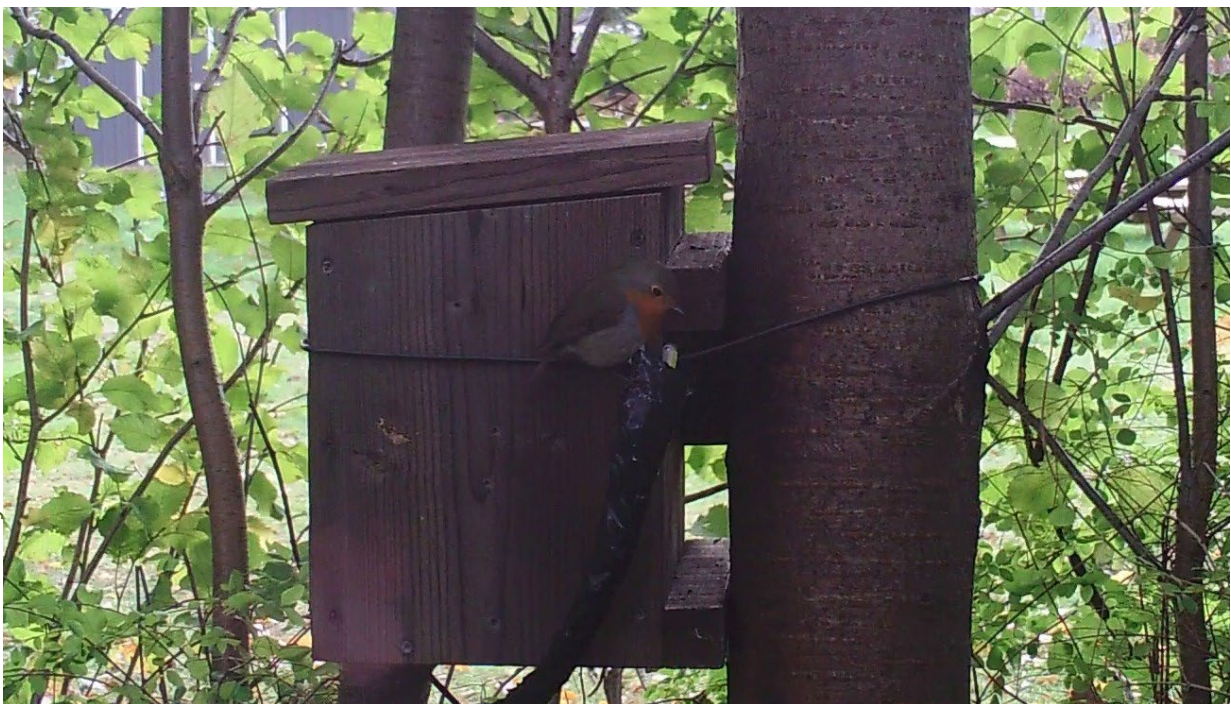
Aucun cas n'a été répertorié dans lequel le piège à caméra a filmé un animal dans l'entrée du nichoir et le boîtier de lecture ne s'est pas déclenché.

Le boîtier de lecture ne s'est pas déclenché alors qu'aucun animal n'a été filmé dans l'entrée dans 631 cas. Il s'agissait principalement de cas où des animaux marchaient ou volaient autour du nichoir (mais n'y pénétraient pas), à proximité ou sur le nichoir, ou de cas où des personnes marchaient en arrière-plan. Il convient également de citer une série de vidéos vierges d'animaux ou de personnes qui avaient échappé au piège à caméra.

En regroupant les données par 30 minutes, les images d'animaux marchant ou volant à l'extérieur du nichoir étaient souvent liées à des images d'animaux (probablement les mêmes) pénétrant dans l'entrée peu de temps avant ou après et déclenchant le boîtier de lecture, augmentant le pourcentage de ces cas de 21 à 36 %.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le piège à caméra a filmé diverses espèces animales près du nichoir, comme ces mulots et ces rouges-gorges.

### 3.1.5. Nombre d'animaux

Au total, 13 femelles adultes ont été capturées et pucées dans toute la zone en 2021, plus 2 qui se sont échappées et ont pu être recapturées et pucées par la suite à un autre endroit (on ne sait donc pas si ces 2 font partie des 13 ou non). Les pièges à caméra ont montré un troisième animal dont on ne sait pas s'il fait partie ou non de ces 13. Deux de ces femelles (toutes deux marquées) ont été attaquées au cours de l'année (une au printemps et une en automne). En ce qui concerne la majorité des autres femelles, on ne sait pas si elles sont encore en vie, car elles n'ont pas été pucées.

En outre, 13 mâles adultes ont été capturés et pucés en 2021, plus 1 mâle (adulte ?) en 2020 qui n'a pas été revu en 2021. Les pièges à caméra ont montré un mâle supplémentaire qui pouvait être reconnu individuellement par sa couleur de fourrure différente (très sombre). Un mâle (pucé) a été détecté et tué pendant son hibernation. En ce qui concerne la majorité des autres mâles, on ne sait pas s'ils sont encore en vie, car ils n'ont pas été pucés.

Au moins 5 nids avec des jeunes ont été observés. Au total, il s'agissait d'au moins 24 jeunes (11 femelles, quatre mâles et neuf de sexe inconnu), dont 11 ont été pucés. Trois jeunes (dans le nichoir 4) ont été dévorés par un rat brun avant de pouvoir être pucés. Les autres jeunes n'ont pas été pucés, car ils étaient encore trop petits, se sont échappés ou n'ont été observés qu'à l'aide de pièges à caméra.

Cela fournit une densité printanière d'au moins 3,4 adultes/ha avec au moins 27 adultes sur une surface boisée de 8 ha. Toutefois, cette densité peut être plus faible si certains mâles ont une partie de leur habitat en dehors de la zone d'étude (par exemple dans le bosquet Parkway/E40, de l'autre côté de la rue du Colonel Bourg), de sorte que la zone réelle occupée par ce nombre d'animaux est plus grande. La densité automnale ne peut être calculée, car on ne connaît pas les animaux encore en vie (si tous les adultes et les jeunes étaient encore en vie, elle serait d'au moins 6,3 animaux/ha).

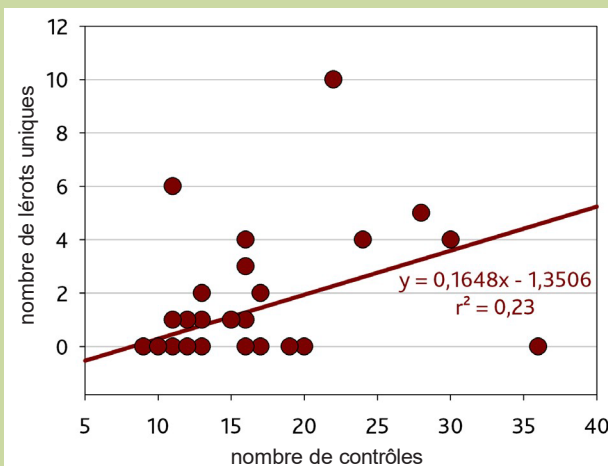
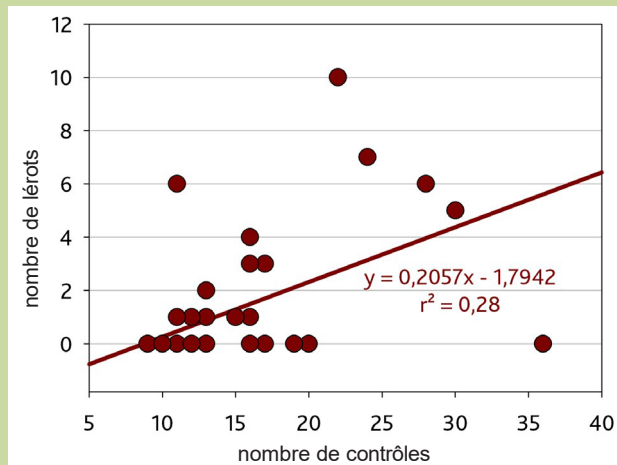
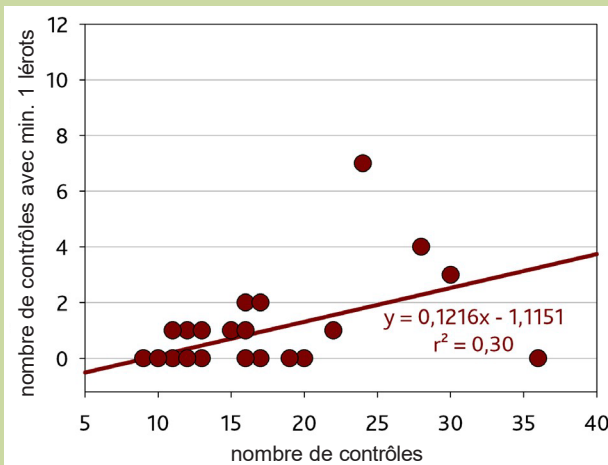


Figure 6. Régression linéaire entre le nombre de contrôles de nichoirs par site et le nombre de fois où au moins 1 lérot était présent, le nombre de lérots présents (en comptabilisant plusieurs fois les individus présents plusieurs fois dans le même nichoir) et le nombre de lérots uniques présents (en comptabilisant chaque individu une seule fois par site).



Le tableau 8 démontre que seuls quelques animaux ont utilisé les nichoirs et que seuls quelques-uns ont été capturés dans les pièges. Les deux méthodes se sont donc révélées complémentaires pour obtenir une bonne image du nombre d'animaux présents. Les pièges à caméra ont également permis de découvrir d'autres animaux.

Tableau 8. Nombre de lérots trouvés dans des nichoirs et/ou des pièges en 2021 ou observés uniquement par d'autres moyens (via un piège à caméra ou une observation directe). En octobre 2020, un mâle supplémentaire (adulte ?) a été trouvé dans un nichoir, qui n'a pas été revu en 2021. Entre parenthèses : animaux qui n'étaient pas identifiables individuellement (sur la base de la puce, des caractéristiques corporelles externes, de l'âge et de la localisation) et qui peuvent avoir été observés à un autre moment et sont déjà inclus dans les chiffres qui ne sont pas entre parenthèses.

	nichoir	piège	nichoir et piège	piège à caméra/ observation	TOTAL
femelles adultes	7(1)	5(1)	1	0(1)	13(3)
mâles adultes	5	5	3	1	14
jeunes	19	0	0	5(7)	24(7)
femelles adultes ou jeunes	0	0	0	(2)	(2)
TOTAL	31(1)	10(1)	4	6(10)	51(12)

Les figures 6 et 7 démontrent que plus un nichoir était contrôlé et plus les captures étaient élevées à un endroit particulier, plus on trouvait de lérots et plus on trouvait des individus différents. Des recherches encore plus intensives pourraient donc permettre de trouver encore plus d'individus dans de nombreux endroits. Il peut s'agir de nouveaux animaux qui n'ont pas encore été observés, mais dans la plupart des cas, il s'agira probablement d'animaux déjà connus qui ont déjà été observés dans un autre endroit.

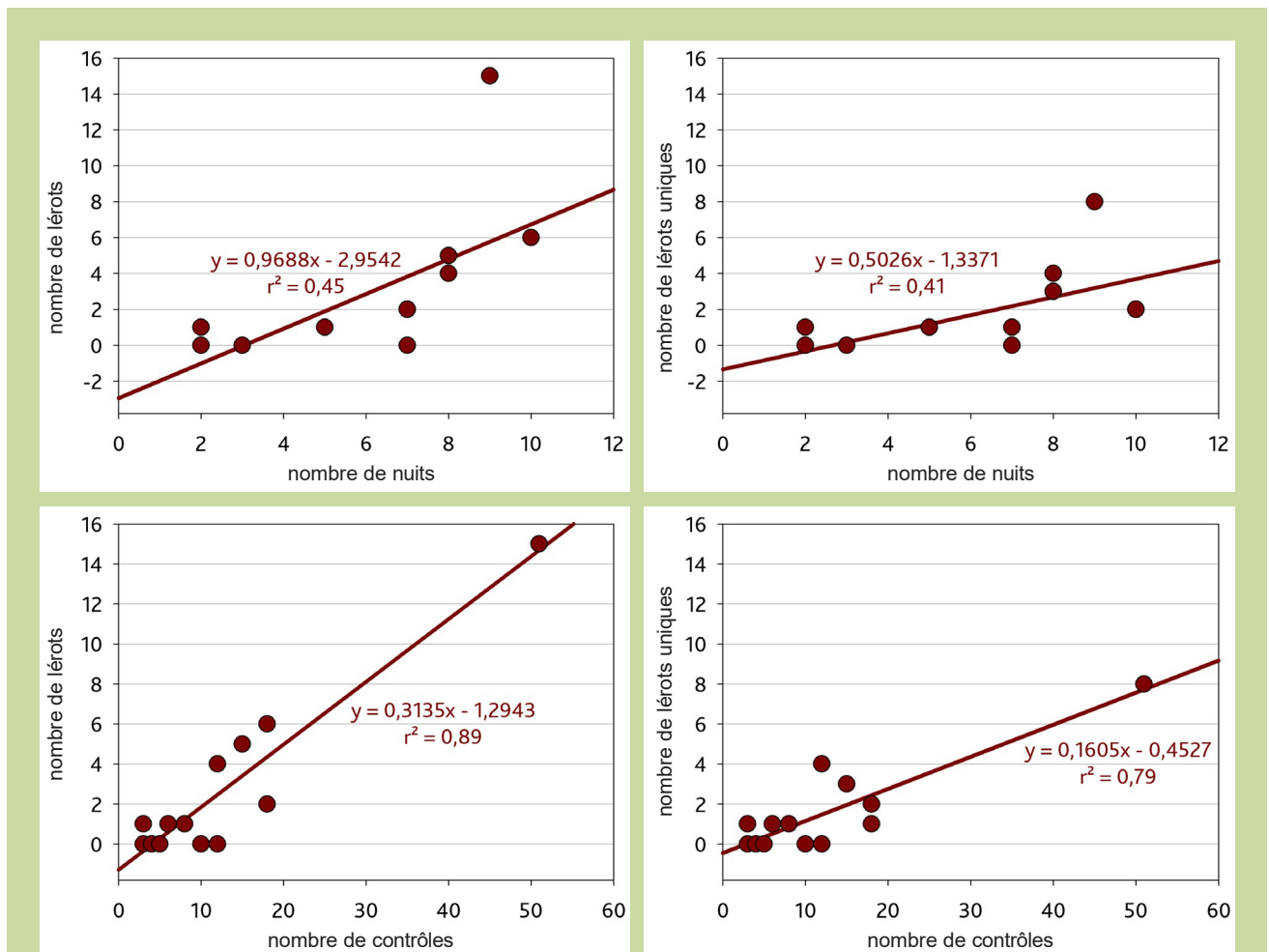


Figure 7. Régression linéaire entre le nombre de nuits de piégeage et le nombre de contrôles de nichoirs par site et le nombre de lérots capturés (en comptabilisant plusieurs fois les individus présents plusieurs fois dans le même nichoir) et le nombre de lérots uniques présents (en comptabilisant chaque individu une seule fois par site).

La figure 8 illustre les dates auxquels les contrôles des niochirs et des pièges ont été les plus fructueux. Au printemps, les pièges ont fourni un nombre relativement plus élevé d'adultes que les niochirs. Cependant, les jeunes n'ont été trouvés que dans les niochirs. L'avantage des niochirs réside dans le fait que l'on peut également y trouver de très jeunes animaux, avant qu'ils ne commencent à se déplacer. Tel était le cas sur le site 23, où une femelle occupait un niochir avec 5 petits. Les autres jeunes dans les niochirs étaient déjà capables de se déplacer de manière indépendante et auraient probablement été également piégés si davantage de contrôles des pièges avaient été réalisés en août-octobre (sauf s'ils ont péri précocement à la suite de la prédation ou d'autres causes).

Les lérots ont relativement peu utilisé les niochirs pour se dormir. Un lérot était présent dans le niochir dans uniquement 28 des 689 contrôles de niochirs. Un total de 52 lérots (36 à 40 individus différents) ont été capturés lors de 689 contrôles de niochirs (8 %). Si l'on ne considère que la période mai-août 2021, il s'agit de 18 contrôles de niochirs avec au moins 1 lérot présent et 41 lérots (32-35 individus) sur 328 contrôles de niochirs (13 %).

Quant aux contrôles des pièges, dans 43 (16 %) des 275 contrôles de pièges, 1 lérot était présent dans le piège (15 à 16 individus différents). Pour la période mai-août 2021, 1 lérot était présent dans 37 (17 %) des 222 contrôles de pièges (14-15 individus). Ainsi, les pièges ont eu plus de succès, mais ont fourni moins d'individus distincts. Il est possible que les lérots qui ont été dérangés une fois dans un niochir soient moins susceptibles d'y revenir (en particulier dans les endroits où il existe de nombreux sites de nidification naturels), mais en raison de la présence d'un appât, ils sont plus susceptibles de se diriger vers un piège à plusieurs reprises.

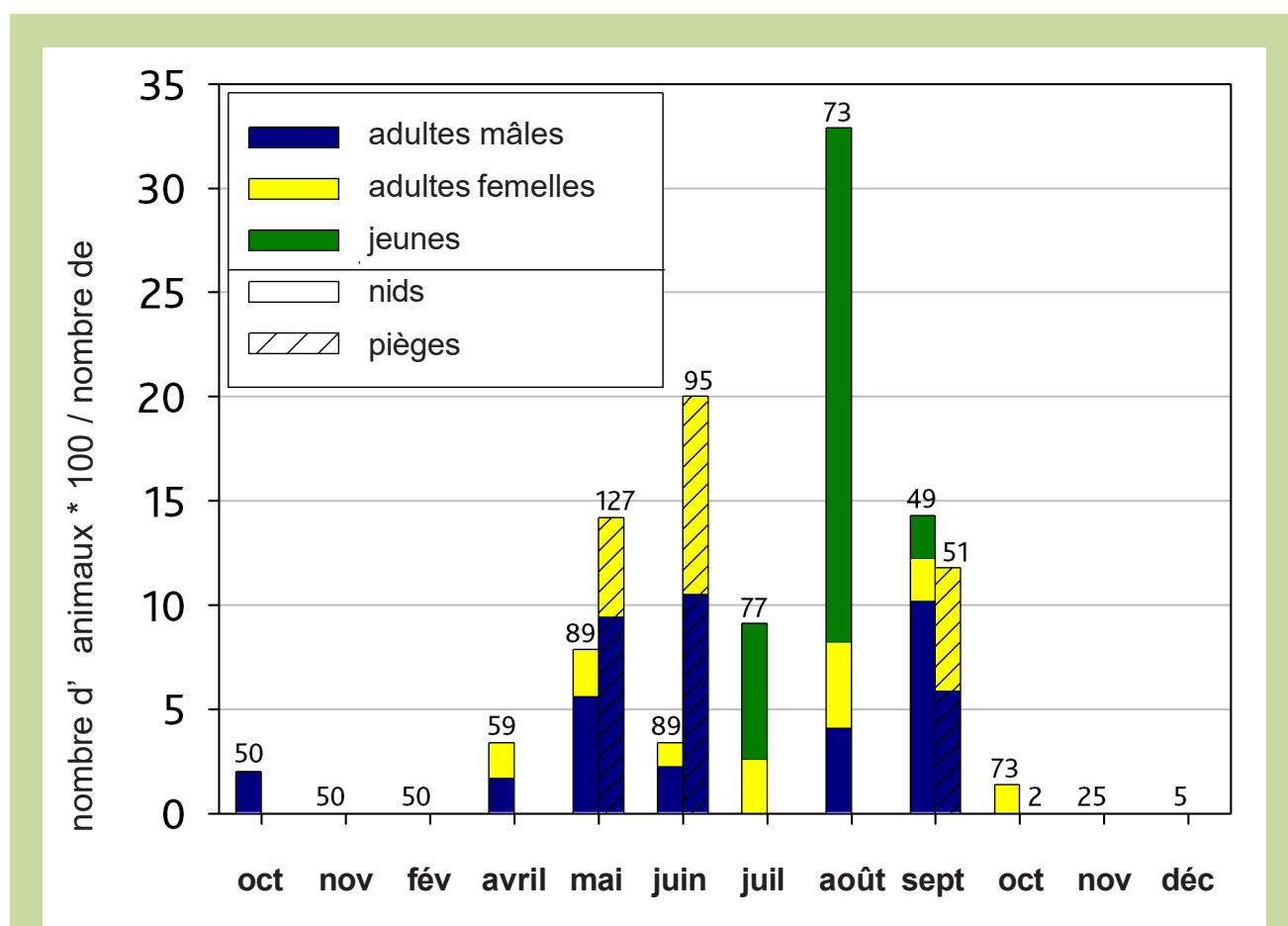
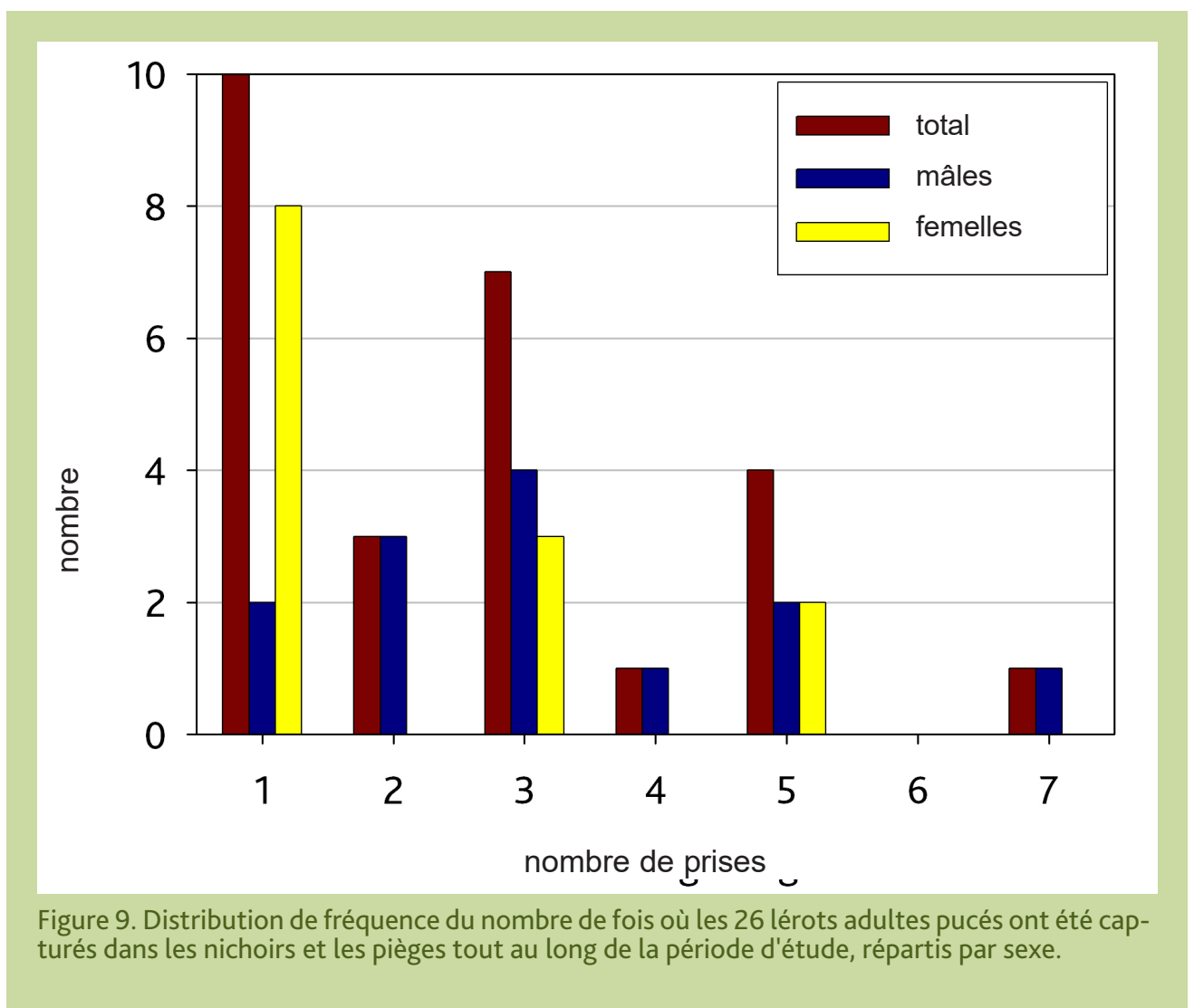


Figure 8. Nombre d'animaux de sexe et d'âge différents pour 100 contrôles de niochirs et de pièges pendant la période octobre 2020-décembre 2021. Les chiffres au-dessus des barres représentent le nombre de contrôles. Les mêmes individus trouvés plusieurs fois ont été comptabilisés plusieurs fois.

Parfois, plusieurs rondes de capture étaient organisées par nuit. Dans les pièges qui n'ont été vérifiés qu'une seule fois par nuit, un lérot a été capturé 22 fois et aucun lérot 102 fois. Dans les pièges qui ont été vérifiés deux fois, aucun lérot n'a été capturé 53 fois, un lérot 10 fois au cours de la première ronde et 4 fois un lérot dans les deux rondes. Dans les pièges qui ont été vérifiés trois fois, aucun lérot n'a été capturé 7 fois, un lérot 1 fois au cours de la troisième ronde. Les premières rondes ont donc semblé être les plus fructueuses. Des observations dans d'autres zones d'étude où l'alimentation régulière a lieu sur les plates-formes, nous ont déjà appris que la première chose que font les lérots après avoir quitté leur nichoir est souvent de visiter les pièges (pas toujours actifs) afin de vérifier la présence d'appâts.

Voir également le tableau 1 pour le nombre de lérots trouvés dans les nichoirs et les pièges par jour ou nuit de piégeage. Il s'agit toujours d'animaux uniques, car aucun individu n'a été capturé plusieurs fois au cours de la même nuit de piégeage. Cependant, 2 mâles adultes ont d'abord été répertoriés dans un nichoir et plus tard dans un piège.

La figure 9 démontre la fréquence à laquelle les 26 adultes pucés ont été trouvés dans les nichoirs et les pièges. Les mâles ont été trouvés plus souvent (jusqu'à 7 fois) que les femelles (jusqu'à 5 fois). Les jeunes n'ont pas été pris en compte ici et la différence entre les âges n'est donc pas indiquée, car les captures avec des pièges ont été beaucoup moins fréquentes quand des jeunes étaient présents. Sur les 11 jeunes pucés, au moins 2 et peut-être 4 ont été trouvés deux fois (dans 2 nichoirs différents).



La figure 10 démontre que les contrôles de nichoirs sur 35 sites sur 50 n'ont jamais permis de découvrir des lérots (40 sur 50 pour la période mai-août 2021). Lors des contrôles des pièges, 15 sites sur 26 ont été infructueux (15 sites sur 25 en mai-août 2021).

Une grande variation dans le succès a été observée entre les nichoirs (allant du nichoir 43 qui a été vérifié 24 fois et occupé 7 fois à d'autres nichoirs qui ont été vérifiés 36 fois et jamais occupés, voir Figure 6). Il en a été de même pour les pièges (de 7 nuits ou 12 contrôles de pièges sans lérots à 9 nuits ou 51 contrôles de pièges avec 15 lérots dont 8 individus différents, voir Figure 7).

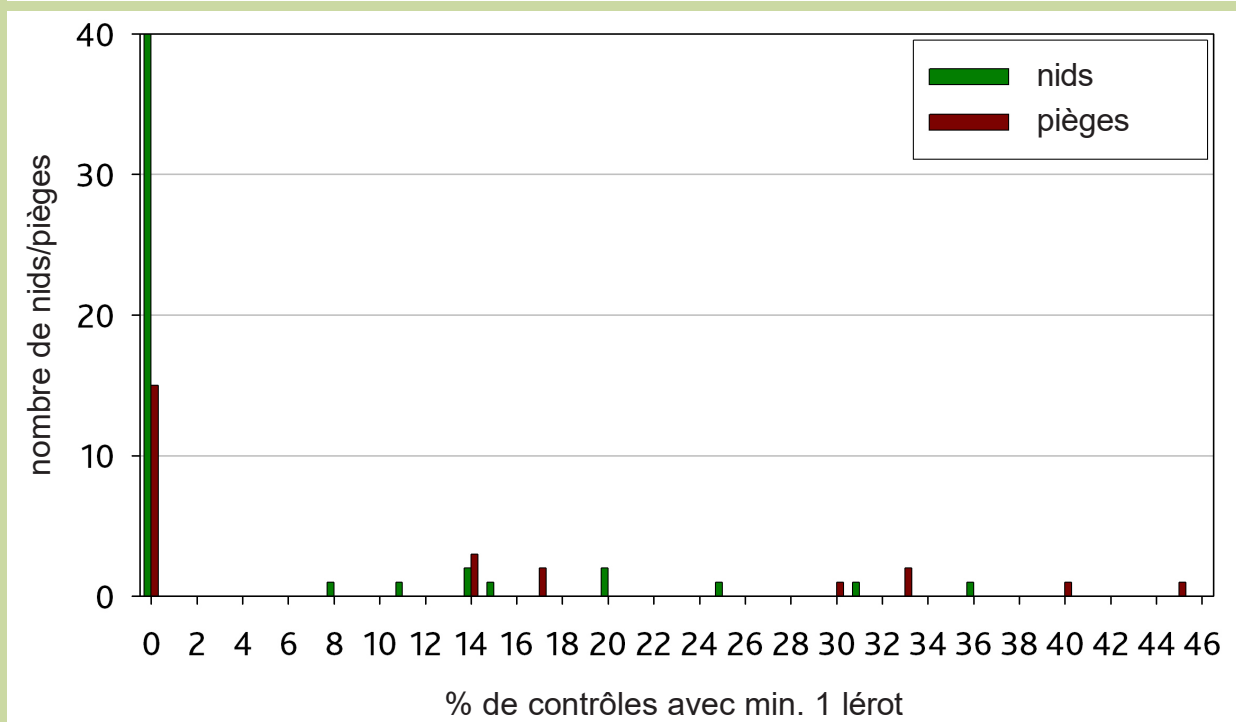
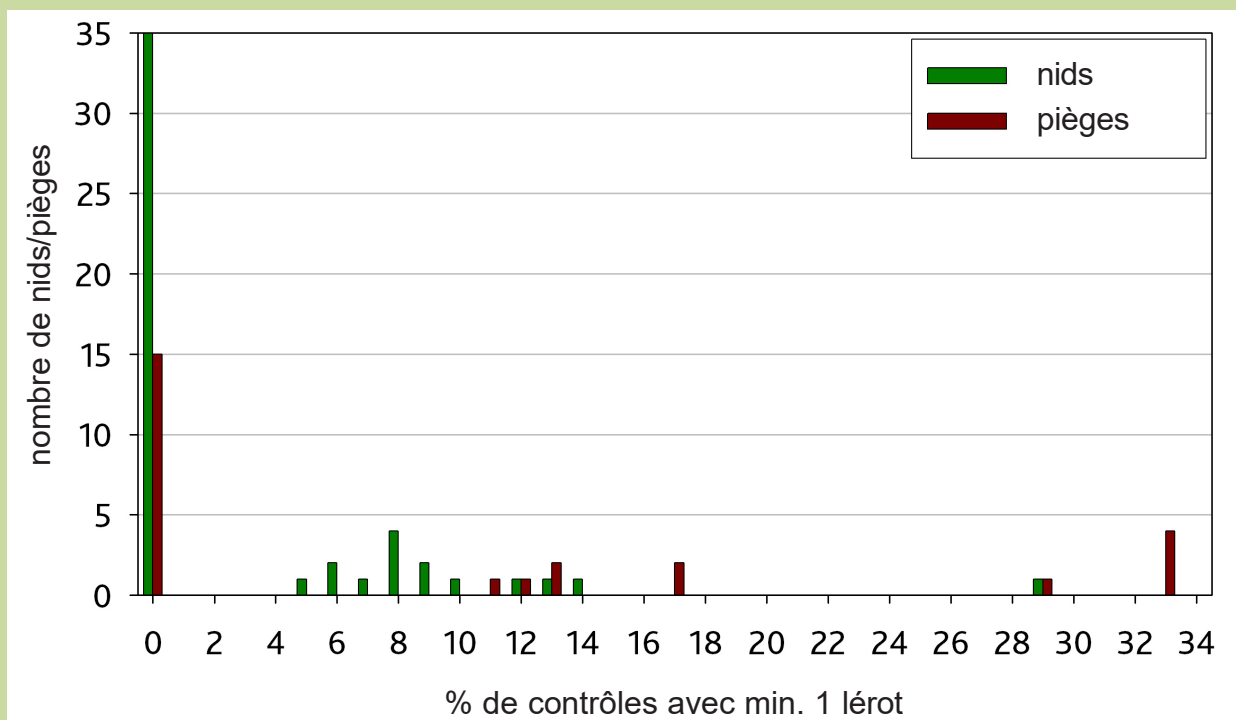
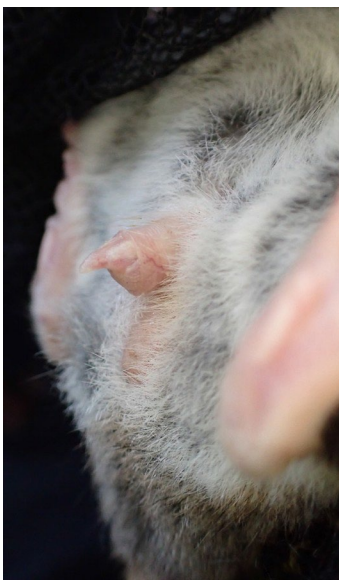


Figure 10. Distribution de fréquence du pourcentage de contrôles par nichoir et par site de piégeage où au moins un lérot a été trouvé, pour toute la période d'étude (en haut) et pour la période mai-août 2021 (en bas). Les deux graphiques concernent 50 sites de nichoirs. Le nombre d'emplacements de pièges s'élevait à 26 tout au long de la période d'étude et à 25 en mai-août 2021.

Les figures 11, 12 et 13 illustrent, par site, le nombre de mâles adultes, de femelles adultes et de juvéniles différents observés et donc présents de manière minimale (la figure 14 les illustre tous ensemble sur la même carte). Ces chiffres sont une sous-estimation du nombre réel d'animaux présents sur chaque site, car un piégeage très intensif n'entraîne pas dans le cadre de cette étude et car de nombreux sites de nidification naturels sont présents, de sorte que les nichoirs n'ont été utilisés qu'occasionnellement pour dormir. Par conséquent, de nombreux sites sur lesquels les lérots avaient clairement dormi dans les nichoirs ont été dénombrés, mais où aucun animal n'a été observé et où l'on ne sait donc pas s'il s'agissait de mâles ou de femelles. A l'inverse, on dénombre également des sites où seules des traces limitées ont été trouvées dans les nichoirs, mais où des animaux ont été capturés dans les pièges (sur le site 41, 4 mâles adultes différents). En regroupant certains sites (voir Figure 14), la carte fournit une assez bonne idée du nombre total d'animaux présents dans un groupe de sites. Toutefois, comme beaucoup de femelles adultes n'ont été capturées qu'une seule fois à différents endroits, on ne sait pas si certains groupes (D et E) comprennent un grand ou plusieurs petits clans de femelles.

Diverses informations ont été recueillies sur les lérots capturés : s'ils étaient bien nourris comme la femelle de droite (qui était probablement l'aînée du groupe E, voir figure 14), s'ils étaient en œstrus ou avaient des testicules scrotaux, etc.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Sur le site 23, un lérot femelle avec 5 jeunes d'environ deux semaines (avec les puces habituelles) a été trouvé dans le nichoir au mois de juillet, dans un nid de mousse et de tiges humides, et s'est déplacée après l'inspection du nichoir.

En octobre, des excréments frais de lérot (avec des traces de baies d'if) étaient à nouveau présents dans le nichoir.



© Goedele Verbeylen

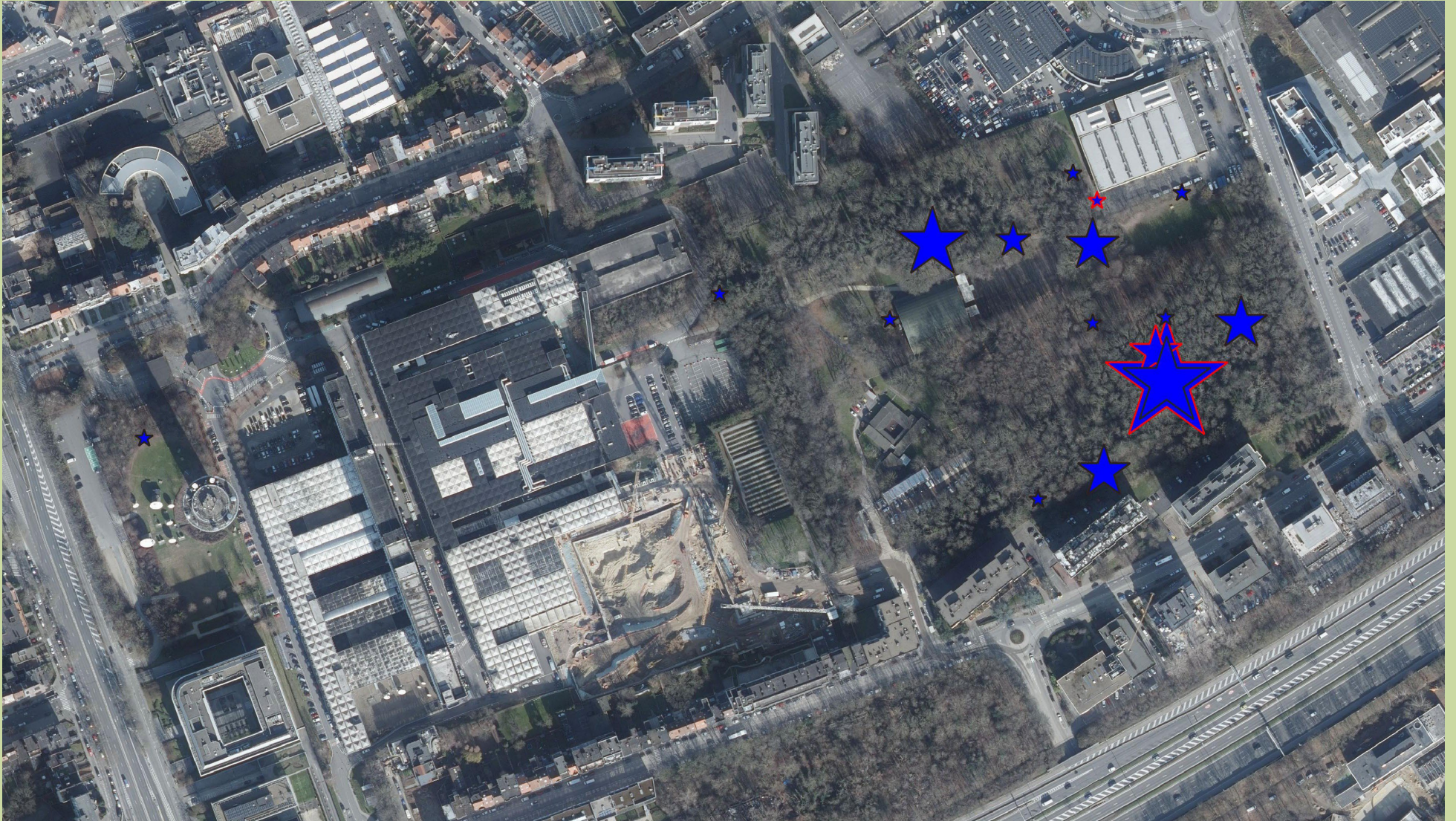


Figure 11. Nombre total de mâles adultes distincts observés par site en 2021. Les individus observés sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 7, ce qui est représenté par la taille des étoiles. Les étoiles cernées de noir indiquent des observations via des nichoirs et des pièges, tandis que les étoiles cernées de rouge indiquent des observations supplémentaires via des pièges à caméra, des boîtiers de lecture et des observations directes.



Figure 12. Nombre total de femelles adultes distinctes observées par site en 2021. Les individus observés sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 3, ce qui est représenté par la taille des étoiles. Les étoiles cernées de noir indiquent des observations via des niochirs et des pièges, tandis que les étoiles cernées de rouge indiquent des observations supplémentaires via des pièges à caméra, des boîtiers de lecture et des observations directes.



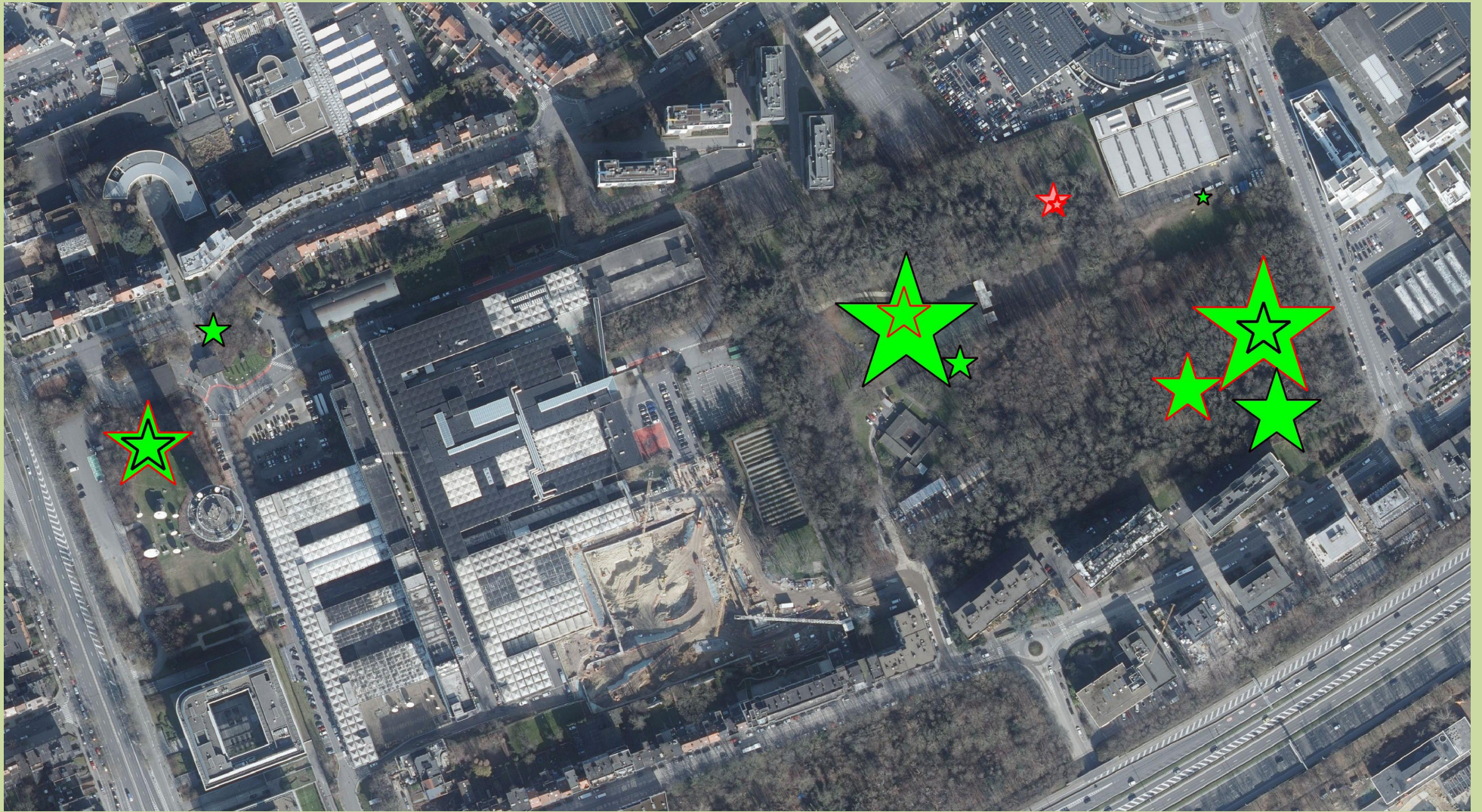


Figure 13 : Nombre total de jeunes distincts observés par site en 2021. Les individus observés sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 8, ce qui est représenté par la taille des étoiles. Les étoiles cernées de noir indiquent des observations via des nichoirs et des pièges, tandis que les étoiles cernées de rouge indiquent des observations supplémentaires via des pièges à caméra, des boîtiers de lecture et des observations directes. Les étoiles roses indiquent des observations d'animaux d'âge et de sexe inconnus (probablement des jeunes et/ou des femelles adultes).

La figure 14 montre 5 groupes de sites pour les femelles :

- Le groupe A, le plus à l'ouest, comprend le territoire d'une seule femelle adulte (la quatrième femelle baguée, voir aussi 3.2.2.5). Elle a eu une portée de 5 petits, dont 3 ont été la proie d'un rat brun et 2 (mâles) ont survécu.

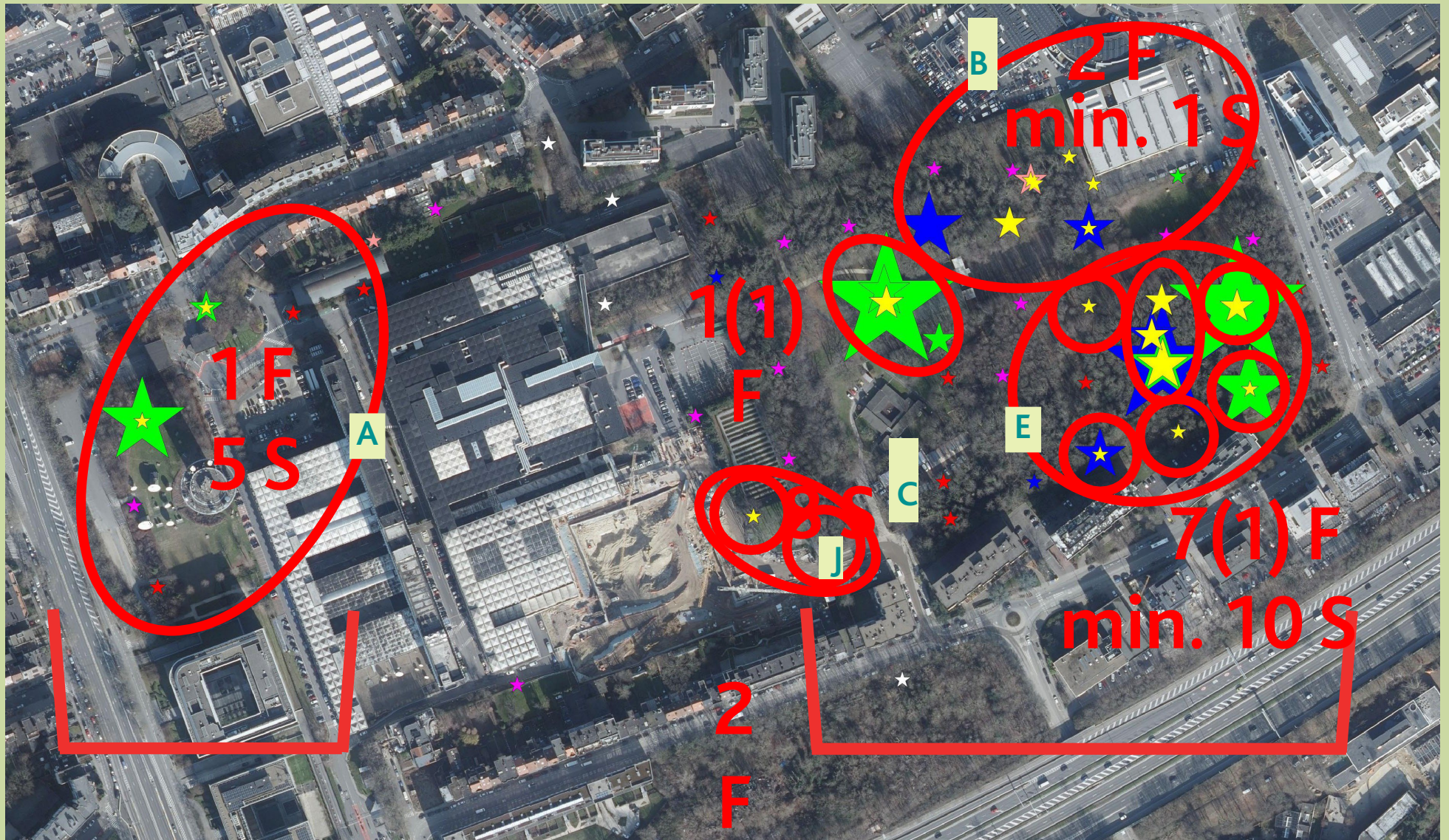
- Le groupe B comprend le territoire d'un clan de 2 femelles adultes (les première et troisième femelles marquées, voir aussi 3.2.2.1 et 3.2.2.3). La troisième femelle marquée a parfois partagé sa cavité arboricole en août et septembre avec 2 autres animaux, très probablement des jeunes (dont peut-être la femelle subadulte qui se trouvait dans le nichoir du site 29 : à cette date, la troisième femelle marquée était seule dans sa cavité arboricole) et/ou des adultes (dont peut-être la première femelle marquée).

- Le groupe C comprend un clan de 2 femelles adultes trouvées ensemble avec 2 portées d'un total de 8 jeunes (6 femelles, 1 mâle et 1 de sexe inconnu) dans un nichoir. Les jeunes ont utilisé 2 autres nichoirs dans l'ovale rouge. Comme ces animaux n'ont pas été bagués, on ne connaît pas la mesure dans laquelle leur territoire se situe à l'extérieur de l'ovale rouge. Une des femelles adultes s'est échappée avant d'avoir pu être pucée, il n'est donc pas exclu qu'elle ait été reprise par la suite dans un autre endroit (par exemple dans le groupe D). Le 10 juin 2021, de nombreux cris ont pu être entendus en continu et des lérots en chasse ont pu être observés sur ce site. Au moins 5 lérots y ont participé. Il est probable qu'une ou les deux femelles adultes étaient alors en œstrus et étaient poursuivies par plusieurs mâles (cependant, le mâle marqué n'était pas présent). Le 20 juin également, des appels continus par au moins 3 animaux différents ont été entendus, principalement juste au nord de l'ovale rouge ; il est donc probable que le territoire s'étende au moins légèrement plus au nord (peut-être jusqu'au site 47, où un nid de lérot a été trouvé au printemps 2022).

- Le groupe D comprend 2 femelles adultes trouvées chacune séparément dans un nichoir différent. Elles appartiennent probablement au même clan. Comme ils n'ont pas été bagués, on ne connaît pas la mesure dans laquelle leur territoire s'étend exactement au-delà de l'ovale rouge. Il est possible que les 2 nichoirs avec des nids de lérots et se situant à l'est (au nord-est) (sites 18 et 19) appartiennent à leur territoire, ou que ce dernier s'étende jusqu'aux jardins en direction du sud-ouest.

- Le groupe E comprend un nombre élevé (7 ou 8) de femelles adultes dans une petite zone, ce qui en fait la partie la plus importante de la population de lérots dans la zone d'étude et probablement cruciale pour sa conservation. Un arbre creux (auquel est suspendu le nichoir 32) se dresse au centre et était occupé par 5 lérots adultes en mars-mai 2021 (3 femelles, 1 mâle et 1 de sexe inconnu : peut-être 2 femelles plus âgées et 3 jeunes de 2020) et en août-octobre 2021 par 2-3 femelles adultes et 4 (ou 5 ?) jeunes. Une de ces femelles n'a pas été pucée au printemps et a peut-être été ensuite recapturée dans un site voisin (par ex., 23). Ce clan de femelles a également utilisé un site voisin (31) et a été visité par 7 mâles différents pendant la saison des amours. Il est probable qu'au moins certaines des femelles adultes dans les environs immédiats (sites 21, 22, 23 et 34 avec chaque fois 1 femelle pucée et site 26 avec 1 femelle pucée et 1 femelle inconnue, peut-être également capturée sur l'un des autres sites) appartiennent au même clan et utilisent également certains des nichoirs dans lesquels aucun animal n'a été observé (par exemple sur les sites 24 et 25). Alternativement, ce groupe se compose de plusieurs clans, chacun ayant un très petit territoire, ce qui pourrait être possible en raison de l'adéquation localement élevée de l'habitat. Sur le site 23, 5 petits jeunes ont été trouvés avec la femelle adulte, qui pourrait être du même âge que les 4 (ou 5 ?) jeunes observés plus tard sur le site 32 et les 3 jeunes trouvés plus tard sur le site 26. Cinq autres jeunes, plus petits, ont également été observés sur le site 26, qui semblaient malades (ils avaient de grandes taches chauves dans leur fourrure et des plaques de fourrure détachées, probablement à cause de l'humidité) et n'ont pas été revus par la suite (sauf peut-être au printemps 2022, lorsqu'un jeune mâle avec une fourrure partiellement repoussée se trouvait dans le même nichoir).

La partie occidentale de la zone d'étude a été visitée par au moins un mâle adulte et la partie orientale par au moins 13 mâles adultes.



1 M

13 M

Figure 14. Nombre total de mâles adultes (bleu), de femelles (jaune) et de jeunes (vert) différents observés par site en 2021. Les individus observés

sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 8, ce qui est représenté par la taille des étoiles. L'étoile rose de taille 2 représente 2 animaux d'âge et de sexe inconnus. En arrière-plan, pour les nichoirs dans lesquels aucun animal n'a été trouvé, des étoiles (de taille 1) indiquent les autres traces présentes (rouge = nids et/ou beaucoup de fientes, violet = quantité limitée de fientes et/ou de restes de nourriture, rose = traces possibles, blanc = aucune trace). Les cercles rouges indiquent la localisation des territoires des femelles (F), la plupart avec des jeunes (S) (voir le texte pour plus d'explications sur les groupes de femelles A-E). Les 2 femelles entre parenthèses n'ont pas été pucées et ont pu être reclassées par la suite au sein du même groupe (dans le cas du groupe E) ou en dehors (dans le cas du groupe C). Le nombre de mâles (M) ayant visité ces territoires est indiqué en dessous de la partie occidentale et orientale.



La figure 15 indique les endroits où les mâles adultes ont été observés pendant la saison de reproduction, et la figure 16 illustre que, après la saison de reproduction, presque aucun mâle adulte n'a été observé (et uniquement des mâles déjà connus pendant la saison de reproduction). Cela démontre que les mâles sont devenus moins mobiles plus tard dans l'année et se sont retirés en dehors des territoires des femelles (et certains peut-être même en dehors de la zone d'étude).

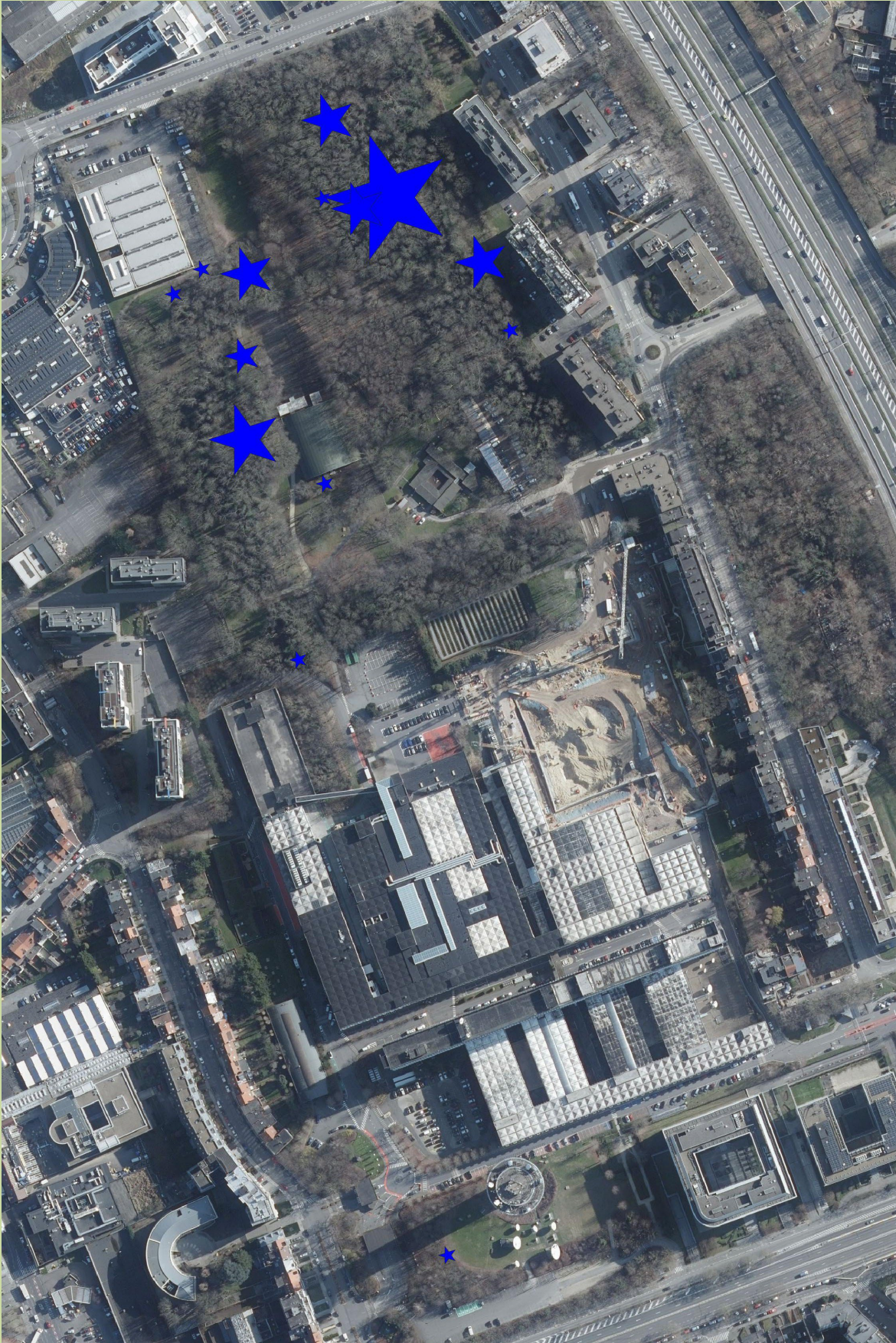


Figure 15. Nombre total de mâles adultes distincts observés par site en 2021, avant le 10 août. Les individus observés sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 7, ce qui est représenté par la taille des étoiles.

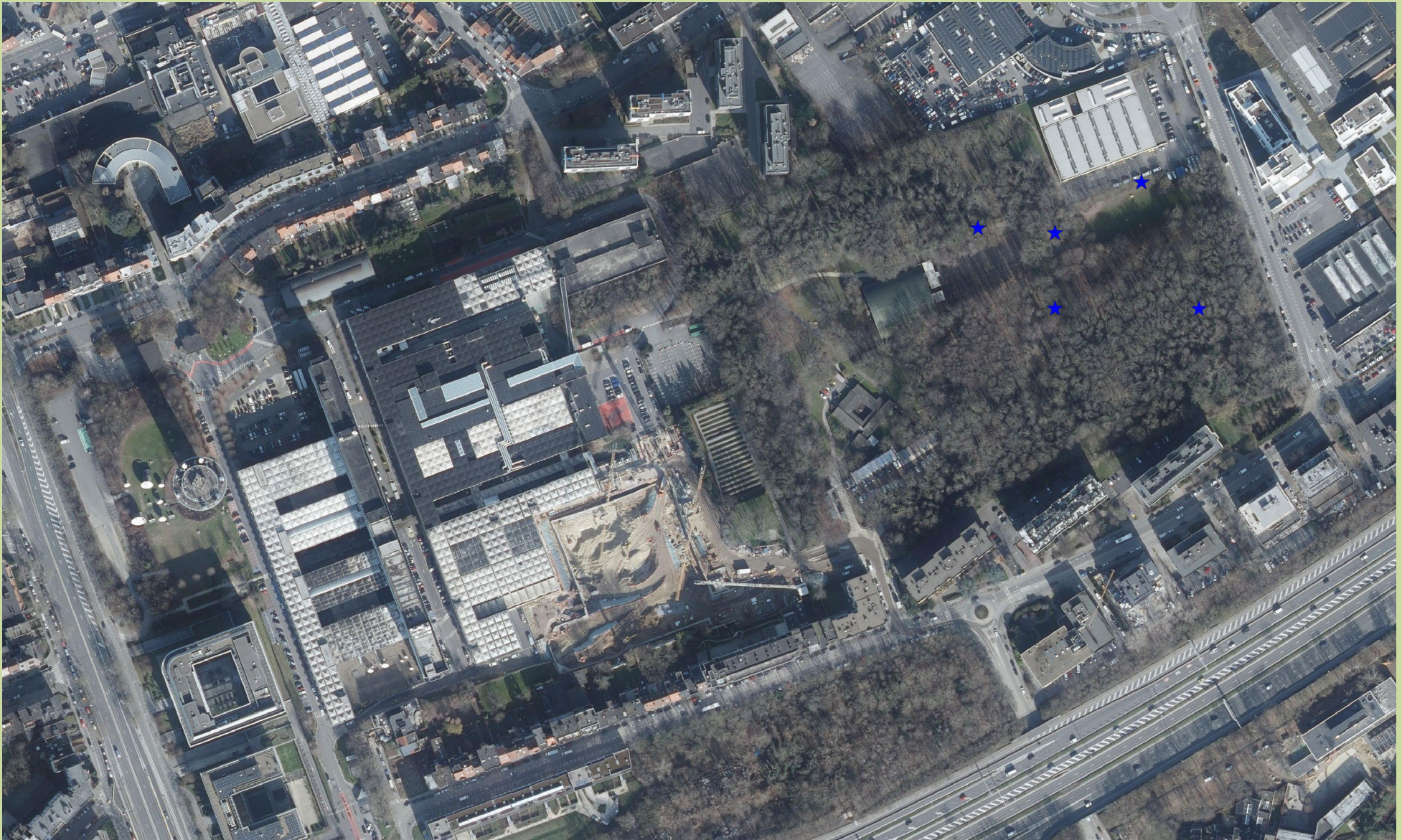


Figure 16. Nombre total de mâles adultes distincts observés par site en 2021, après le 10 août. Les individus observés sur plusieurs sites ont donc été comptabilisés plusieurs fois ici. Ce nombre variait de 0 à 1, ce qui est représenté par la taille des étoiles.

### 3.1.6. Condition

La figure 17 montre le poids des lérots capturés dans les nichoirs et les pièges. Comme on pouvait s'y attendre, les variations étaient nombreuses, selon l'âge des animaux (même parmi les adultes, les individus nés l'année précédente au printemps pèsent souvent moins que les individus plus âgés) et leur statut reproductif (par exemple, si une femelle est enceinte ou non). En automne, une prise de poids a été observée chez la plupart des individus pour se préparer à l'hibernation.

Quant aux blessures, 5 mâles adultes et 4 femelles adultes avaient la queue blessée ou perdue en partie. L'un de ces mâles avait également une morsure à l'une de ses oreilles. Parmi ces femelles, une présentait une morsure à l'oreille et une verrue sur l'anus, et une autre des plaques chauves sur l'arrière du dos avec repousse de la fourrure. Un mâle et une femelle adultes présentaient une queue intacte, mais une morsure à l'oreille. Une autre femelle adulte avait une bosse à l'arrière du dos (ver-tèbre).

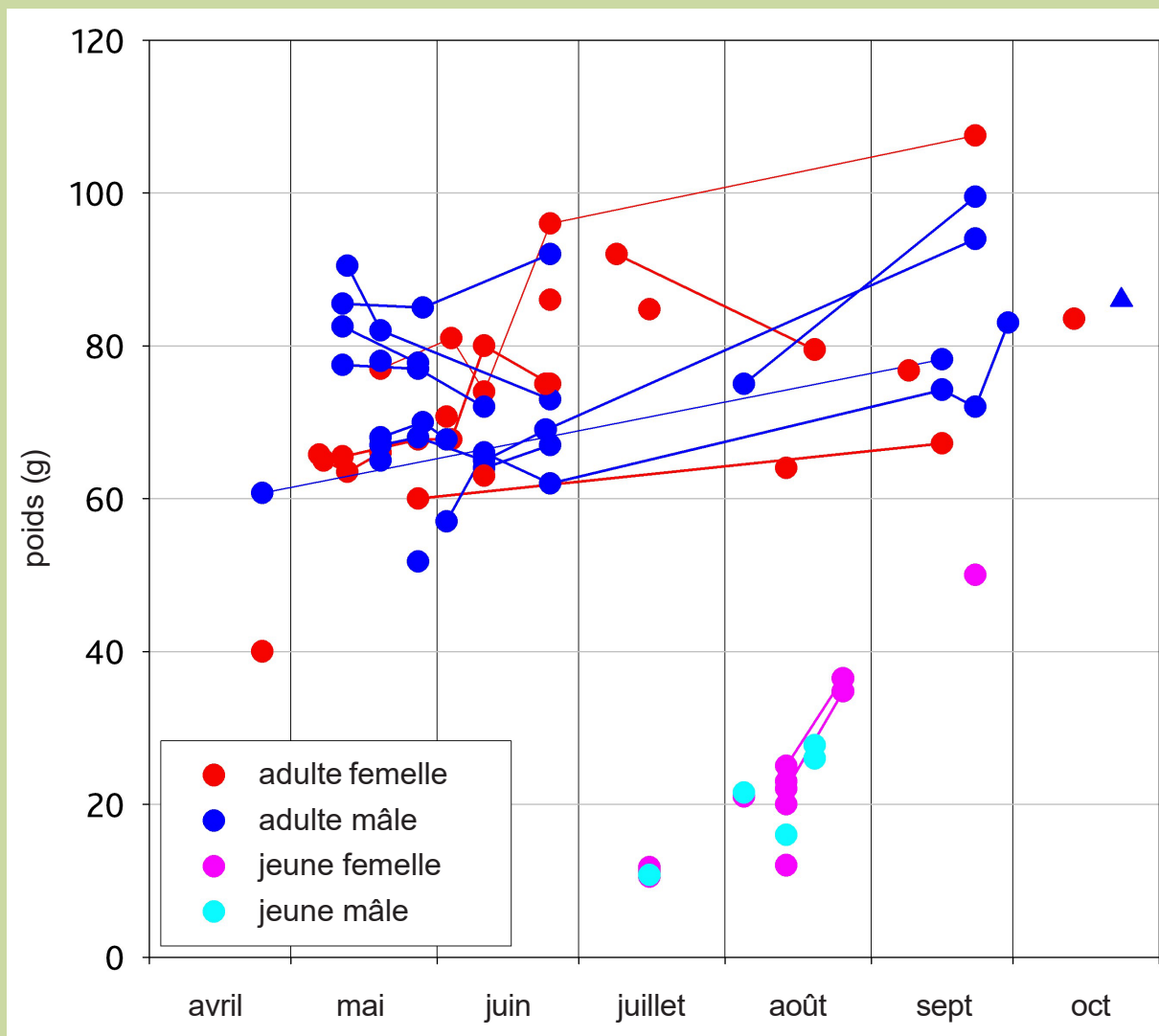


Figure 17. Poids des lérots capturés dans les nichoirs et les pièges en 2021, réparties par âge et par sexe. Le triangle concerne le seul mâle (adulte ?) de 2020. Les points appartenant à un même individu (qui a donc été pesé plusieurs fois dans l'année) sont reliés par une ligne.

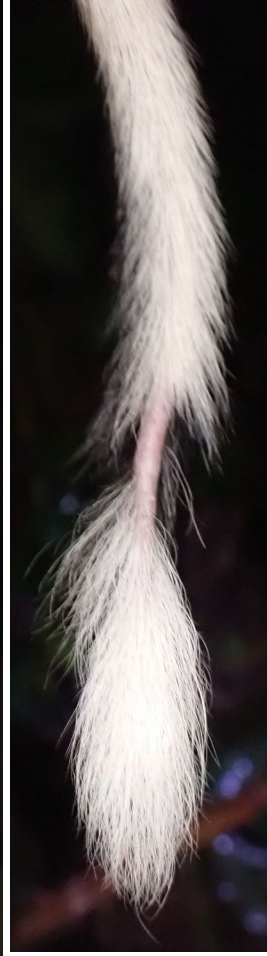
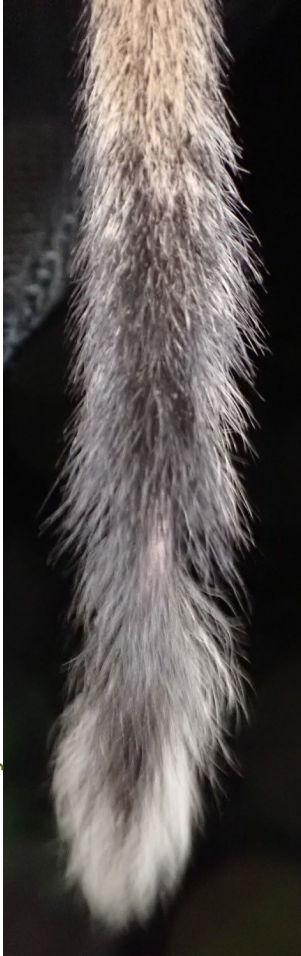


© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

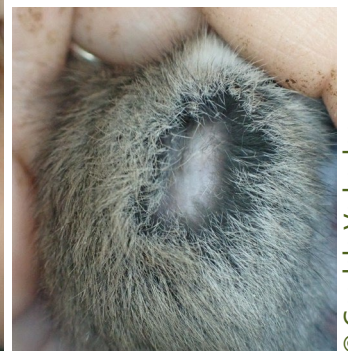
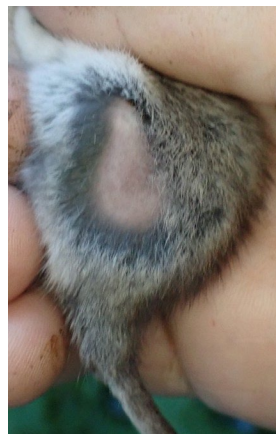
© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

En août, certains jeunes ont eu des problèmes avec leur fourrure, peut-être à cause de l'humidité. D'une part, il s'agissait d'une nichée de cinq jeunes observée par piège caméra sur le site 26. Ils présentaient de grandes taches chauves dans leur fourrure et des plaques de fourrure détachées, et n'ont pas été revus en 2021 (mais peut-être un en 2022). Parmi les 8 jeunes qui étaient ensemble dans le nichoir du site 39, 2 (une femelle et un mâle) présentaient également de grandes taches chauves. Un échantillon a été prélevé sur l'un d'eux pour vérifier la présence d'acariens par la suite. L'autre petit était pucé, mais - contrairement à d'autres compagnons de portée - il n'a pas été enregistré par la suite par le lecteur voisin.

Plusieurs lérots étaient identifiables individuellement, car ils avaient perdu un morceau de leur queue.



© Goedele Verbeylen

Deux jeunes dans le nichoir 39 présentaient des taches chauves dans leur fourrure.

Comme d'habitude, les lérots étaient porteurs de divers parasites. Le schéma saisonnier était le même que dans notre zone d'étude à Fourons : pour les tiques, un pic au printemps et en automne, et pour les acariens, une augmentation en automne (voir Figure 18). Les tiques étaient toujours sur la tête, et les acariens sur les parties nues de la peau (dans les oreilles, autour de l'anus et des mamelons, derrière le collier de l'émetteur). De plus, les lérots étaient fréquemment infestés de puces (au moins 2 espèces différentes) et des puces et des acariens (d'une espèce différente de celles présentes sur les animaux) étaient également présents dans le matériel de nidification. Presque toutes les tiques et quelques puces et acariens ont été collectés pour une investigation ultérieure (identification des espèces et infection par *Borrelia* spp.).

Les pièges à caméra ont révélé la présence d'un lérot mâle avec une couleur de fourrure anormale et foncée, observée à plusieurs reprises à 2 endroits voisins différents (32 et C, voir Figure 1). Cet animal n'a pas été capturé dans les nichoirs ou les pièges et n'a donc pas pu être étudié plus avant. Un échantillon de poils a été prélevé sur la plupart des animaux qui ont été capturés (44, sans les 5 jeunes trop petits du nichoir 23 et les 2 jeunes plus grands qui se sont échappés) pour une recherche ultérieure sur l'ADN (sur les relations et la santé génétique de la population).

Peu d'informations sont disponibles sur le degré de survie, car la plupart des animaux n'ont pas été recapturés assez souvent. Dans tous les cas, il est clair qu'il y a prédation par le rat brun (voir 3.6.5), le renard (voir 3.2.2.4) et la fouine (voir 3.6.2). Cette fouine, qui a retiré le nid vide de lérot de la cavité de l'arbre au site 32 en hiver et qui a dévoré un lérot en hibernation quelques mois plus tard, est également venue sur le site 26 pour inspecter très minutieusement le nichoir (inoccupé) à quelques reprises en hiver. Les autres prédateurs possibles observés dans la zone étaient la chouette hulotte et le chat domestique. Les perruches à collier présentes dans la région ne sont pas connues pour avoir un impact négatif sur les lérots. Elles peuvent constituer une concurrence pour les sites de nidification (cavités des arbres), mais dans les endroits où les cavités des arbres sont très nombreuses, cela ne constitue pas nécessairement un problème, d'autant plus que les lérots peuvent se faufiler dans des crevasses et des cavités plus étroites que celles dans lesquelles les perruches à collier s'introduisent.

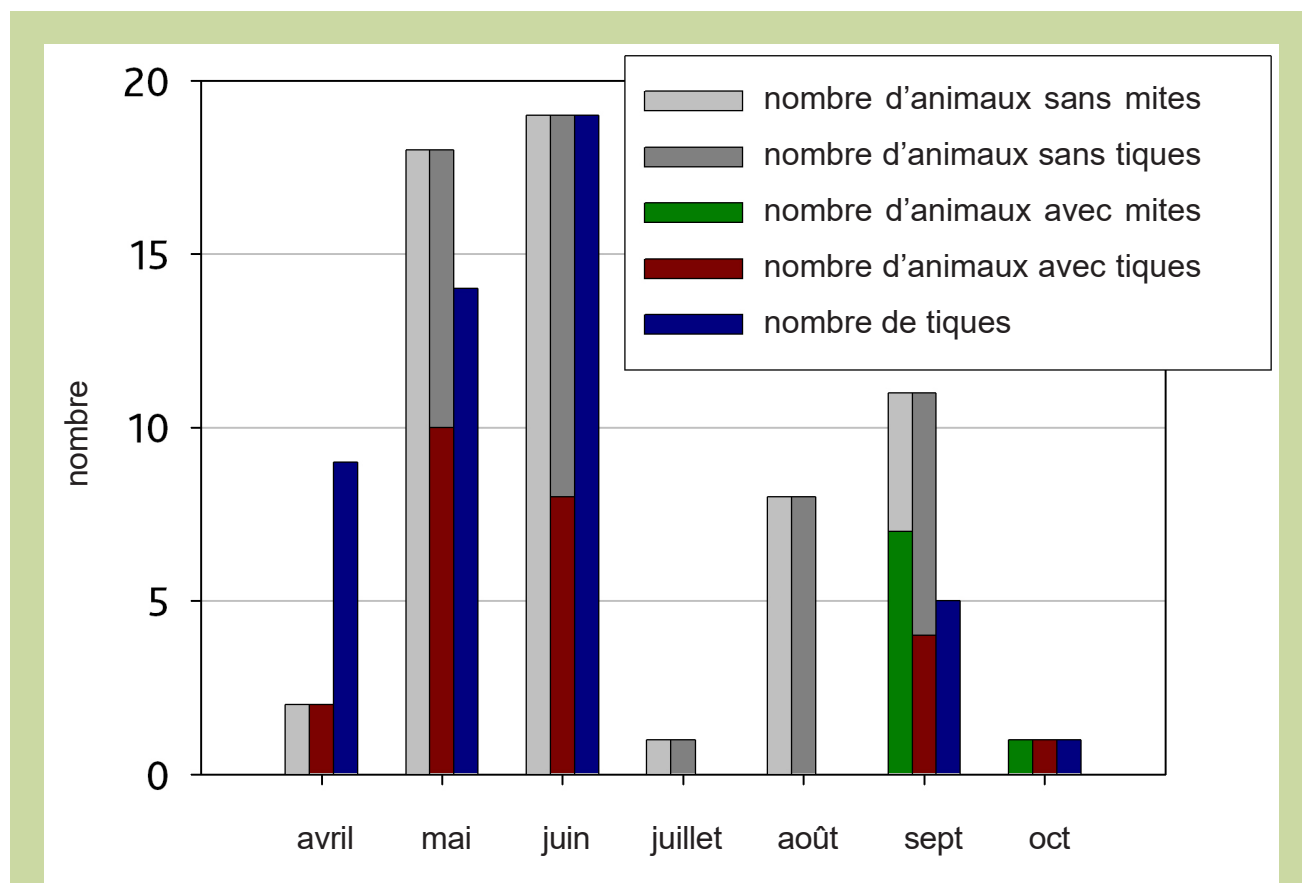
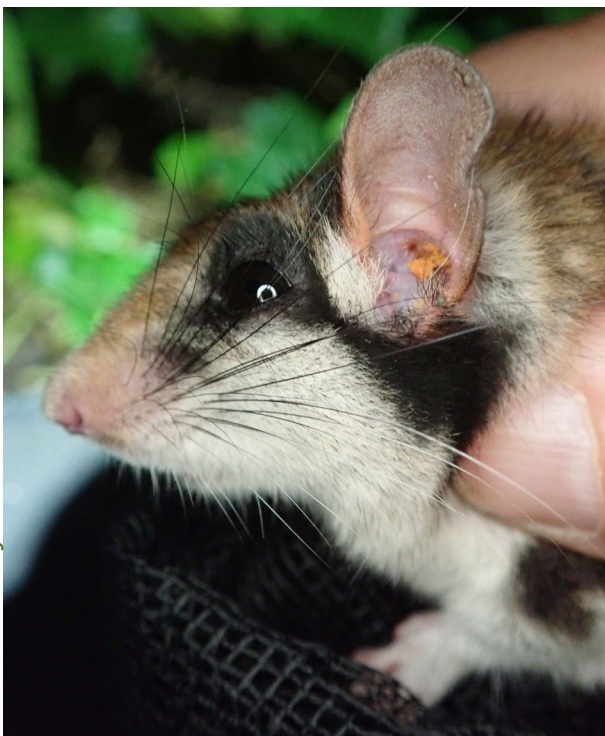


Figure 18. Nombre de lérots avec et sans tiques et acariens et nombre total de tiques présentes, par mois en 2021. Les individus capturés plusieurs fois dans les nichoirs et les pièges ont été comptabilisés plusieurs fois.

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le mâle en haut à gauche présente une morsure à l'oreille, ainsi que des tiques et des acariens dans l'oreille, et les femelles sur les autres photos présentent des acariens autour des mamelons et de l'anus (et l'une d'entre elles a également une verrue sur l'anus).



© Goedele Verbeylen

Les perruches à collier utilisent des cavités d'arbres qui conviennent également aux lérots.

### 3.1.7. Matériau de nidification

Pour les sites de nidification naturels, on ne sait pas si et quand les lérots ont ajouté leur propre matériau de nidification et on ne connaît pas le matériau dont il s'agit. Cependant, cette information est disponible pour les nichoirs. On n'observe pas de pic clair dans le moment de la construction des nids : la première occupation d'un ancien nid de mésanges et l'introduction de matériau de nidification dans les nichoirs ont eu lieu tout au long de la saison active. Le tableau 9 indique que les nichoirs qui contenaient déjà un ancien nid de mésanges étaient relativement plus souvent utilisés pour dormir, mais cette différence n'était pas significative (Fisher exact,  $p > 0,05$ ). Par ailleurs, il est également possible que les lérots aient parfois dormi dans des nichoirs vides sans y laisser beaucoup de traces. Les pièges à caméra et les boîtiers de lecture ont démontré que du matériau de nidification était apporté tant la nuit que le jour (voir 3.6.2 et 3.6.5).

Tableau 9. Nombre de nichoirs utilisés par les lérots pour dormir, répartis en nichoirs dans lesquels un nid de mésanges ou un nid de mésanges en construction était déjà présent (qui a ensuite été converti par les lérots) et en nichoirs vides (dans lesquels les lérots ont ensuite construit leur propre nid ou dormi sans nid). Utilisé = nid de lérot (nid de mésange construit ou transformé) ou présence de lérots, éventuellement utilisé = présence de nombreuses crottes de lérots, non utilisé = tout le reste.

	Nombre de nids utilisés	Nombre de nids inutilisés	éventuellement utilisé	TOTAL	% utilisés
nid de mésange en construction	2	1	0	3	67
nid de mésanges	8	4	1	13	62
vide	13	19	2	34	38
TOTAL	23	24	3	50	

La mousse était - comme dans d'autres régions - fortement privilégiée comme matériau de nidification. Deux nids dans les nichoirs étaient entièrement constitués de mousse. Dans 7 autres nids, la mousse était le principal élément, mais divers autres matériaux étaient ajoutés, comme des feuilles (surtout des feuilles mortes brunes, parfois en grande quantité), des tiges, les extrémités feuillues de branches d'if, une cosse d'acacia, des morceaux de plastique et des matériaux provenant probablement d'objets qu'ils avaient mangés, comme les restes (y compris les plumes) d'oiseaux mangés et les ailes de graines d'érable. Parfois, on a également découvert des matériaux qui avaient été apportés par inadvertance lors du ramassage de la mousse, comme des grains de terre, des brindilles et des morceaux d'écorce extérieure de sureau. Deux nids étaient constitués de feuilles (principalement des feuilles mortes brunes) avec un noyau de bandes d'écorce. Ensuite, on a observé un nid de feuilles (surtout des feuilles mortes brunes) et quelques tiges, auquel on a ajouté de la mousse et d'autres feuilles après qu'il se soit désintégré. Un autre nid était constitué de bandes d'écorce, de tiges de sureau sèches et creuses et de quelques feuilles mortes. Dans un arbre couvert d'épaisses tiges de lierre avec de nombreuses racines, ces racines étaient utilisées comme matériau de nidification, complétées (surtout à l'intérieur du nid) par des feuilles mortes. Un nid de mésanges a été complété par des bandes d'écorce et des morceaux de papier argenté provenant d'un emballage de bonbon, et un autre nid de mésanges par des feuilles, des bandes d'écorce et un morceau de plastique. Et enfin, on a observé un nichoir se composant uniquement de quelques larges bandes d'écorce.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

La photo du haut illustre un nid de mésanges dans lequel un lérot avait déjà creusé une cavité légèrement plus grande en mai, et sur la deuxième photo de juin, elle l'a complètement transformé en un nid sphérique avec une entrée latérale ; la photo du bas illustre un nid de mésanges qui n'a été transformé qu'en octobre, avec des excréments frais de lérots.

Un autre nid de mésanges converti par un lérot



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Ce nid de mésanges inachevé a également été transformé en nid d'angle par un lérot.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Dans le cas de ce nid, il est impossible de déterminer s'il a été entièrement construit par des lérots ou si un nid de feuilles d'abord été construit par des mulots dans lequel les lérots ont ensuite inséré un noyau de bandes d'écorce.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Seules des crottes de lérots étaient présentes dans ce nichoir en juin, et en juillet un nid de léroty qui contenait des restes de proies d'un roitelet



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Ce nid de mésanges a également été converti en mai par un lérot, qui a également laissé des excréments sous l'entrée, et en juillet les lérots ont apporté de nombreuses lamelles d'écorce (en août, 2 femelles et 8 jeunes l'occupaient).



En juin, ce nichoir contenait des matériaux de nidification qui pouvaient provenir tant des lérots que de mulots, mais il contenait des excréments évidents de lérots, et en août, les lérots y ont construit un nid de mousse.



De même, les lérots utilisent parfois des déchets humains comme matériau de nidification, comme le plastique qui a été incorporé dans ce nid de mousse.



Un nid de lérot avec un matériau de nidification distinctif : d'épaisses tiges creuses de sureau.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

En août, ce nichoir contenait un peu de matériau de nidification avec des excréments de lérot et un escargot de Bourgogne, et en octobre il contenait un épais nid de lérot composé de racines de lierre (recueillies sur l'arbre juste à l'extérieur du nichoir) et d'un noyau de vieilles feuilles



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

En mai, le nid de mousse de ce nichoir était occupé par un lérot mâle, en août le nid a été un peu étoffé avec des branches d'if, et en octobre le nid était très humide avec beaucoup d'excréments de lérot en décomposition, mais encore un nid assez sec.

## 3.2. Télémétrie

### 321. Généralités

L'objectif de l'étude télémétrique était d'évaluer la faisabilité de l'utilisation de cette méthode pour collecter des informations sur l'utilisation de l'habitat des lérots dans une telle zone urbaine. Cela s'est avéré être le cas. À quelques reprises, les animaux marqués n'ont pu être retrouvés ou ont été difficiles à retrouver, car le signal était perturbé à proximité des bâtiments ou complètement bloqué par les bâtiments. En particulier à proximité des immeubles où la première femelle a été marquée, le signal a parfois été fortement perturbé (surtout le soir, sans doute car de nombreuses personnes étaient chez elles et allumaient divers appareils). De même, le signal était parfois perturbé à proximité de la tour de la VRT. Quand la femelle était au pied de l'antenne parabolique, elle pouvait heureusement toujours être localisée (à cause des ouvertures dans la paroi métallique ?), bien que le signal ne soit audible qu'à 10 m de distance. Avec le premier émetteur utilisé, l'antenne a été rapidement mordue (alors qu'elle avait été enroulée autour de la deuxième femelle), réduisant considérablement la portée. Le territoire de la troisième femelle étant très réduit, cela ne posait pas de problème. De même, le mâle a rapidement rongé l'antenne (en juin), ce qui a compliqué sa localisation quand il s'enfonçait dans le bois. Sur des parcelles d'habitat encore plus petites dans un environnement encore plus densément bâti (comme les jardins entre les maisons), de telles études risquent d'être plus difficiles en raison de l'accessibilité plus complexe de ces parcelles.

Au cours de cette petite étude exploratoire, diverses informations intéressantes ont été immédiatement recueillies sur l'utilisation de l'espace et les sites de nidification des animaux qui avaient été marqués. La figure 19 fournit une vue d'ensemble des endroits où les animaux ont été marqués, et des détails complets pour chaque animal sont fournis au point 3.2.2 :

- une description récapitulative du sort de chaque animal (les sites de nidification qu'il a utilisés, la fréquence des suivis, les différences saisonnières dans la taille de l'habitat, les interactions avec d'autres lérots, des informations sur la prédation, etc.)
- un tableau avec les dates et heures (toutes en heure d'hiver), les lieux (ceux dotés d'un \* sont des sites de nidification) et les types : si les animaux se promenaient (« walking around », déterminé par la télémétrie), s'ils étaient dans leur nid (dans ce cas, le type de site de nidification est indiqué, par ex., « arbre creux » ou « nid d'oiseau » ou « nichoir 43 »), s'ils ont été enregistrés par un boîtier de lecture lorsqu'ils se promenaient à l'extérieur et qu'ils ont été brièvement détectés avec le boîtier de lecture à l'entrée du nichoir (par ex., « boîtier de lecture 4 »), s'ils ont été filmés par un piège à caméra lorsqu'ils se promenaient à l'extérieur (par ex., « piège à caméra 32 »), s'ils étaient dans un piège (par ex., « dans le piège 44 »), s'ils étaient morts (« mort »), s'ils n'ont pas été trouvés (« ? »). Des détails supplémentaires sont fournis s'ils semblent intéressants ou pertinents.
- des cartes indiquent les lieux où l'animal a été trouvé (les numéros correspondent aux numéros du tableau).
- un graphique montrant le schéma d'activité.
- de nombreuses photographies des sites où l'animal a été retrouvé, afin de donner une bonne idée de l'habitat et des sites de nidification utilisés.



Figure 19. Aperçu de la localisation des habitats des 5 animaux marqués, représentée sous la forme d'un polygone convexe minimum (jaune : femelles, bleu : mâles).

## 3.2.2 Détails par animal

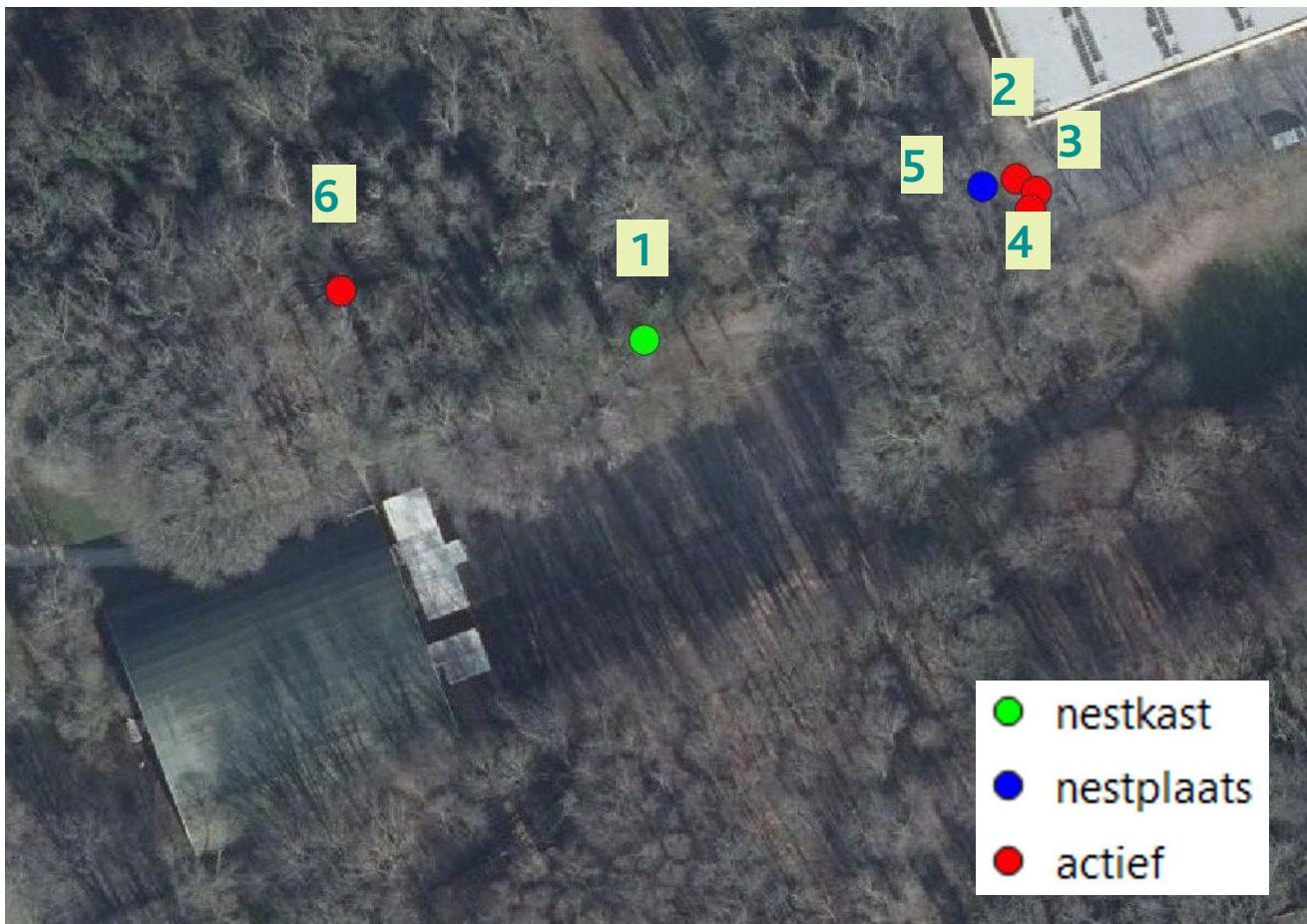
### 3221. Première femelle baguée : femelle adulte 7BAD8D0

Une première femelle a été marquée le 25 avril 2021. Elle a utilisé un nichoir et la base creuse d'un frêne comme sites de nidification. Il est possible que cette base creuse était également son site d'hibernation et qu'elle l'utilisait encore occasionnellement pendant cette transition entre l'hibernation et la saison active. Elle a été suivie 6 fois pendant 1 nuit et était ensuite active à différentes hauteurs dans un frêne envahi par un peu de lierre et présentant de nombreuses branches mortes à sa base, et dans des fourrés denses de ronces et d'aubépine (voir la figure 20 pour la troisième femelle marquée pour son schéma d'activité). Comme il s'agissait encore d'un petit animal (vraisemblablement un petit de 2020) qui avait une petite tête, on craignait qu'elle ne perde son émetteur. Tel a été le cas, puisque lors de la recherche suivante, le 29 avril, l'émetteur était déjà sur le sol, sous un arbre couvert de lierre. Elle avait probablement été active dans cet arbre pendant une des trois nuits précédentes. La distance entre les points 3 et 6 est de 97 m.



© Goedele Verbeylen

Elle a été équipée d'un émetteur alors qu'elle était encore endormie.





Date	Heure	Point	Type	Détails
25-4-2021	13:11	1*	nichoir 42	40 g, torpeur profonde, émetteur placé ; le nicher contient des tiges (début de nid de mésanges charbonnières ?) et des excréments d'un rongeur (pas un lérot, mulot ?)
26-4-2021	3:04	2	se promenant	3 m de haut sur le remblai, environ 1 m de haut dans un frêne envahi par un peu de lierre
	3:23 et 3:34	2	se promenant	3 m de haut sur le remblai, 5-6 m de haut dans un frêne envahi par un peu de lierre
	4:06	2	se promenant	3 m de haut sur le talus, à la base (avec des branches mortes autour) d'un frêne envahi par un peu de lierre
	4:14	3	se promenant	dans des fourrés denses d'aubépines, de mûres et d'acacias.
	4:34	4	se promenant	1-2 m de haut dans des fourrés denses d'aubépines, de mûres
	5:15	5*	arbre creux	dans la base creuse d'un frêne à deux troncs.
29-4-2021	17:50	6	émetteur perdu	l'émetteur est au sol au pied d'un arbre très couvert de lierre, dans lequel il s'est donc probablement promené une des nuits précédentes

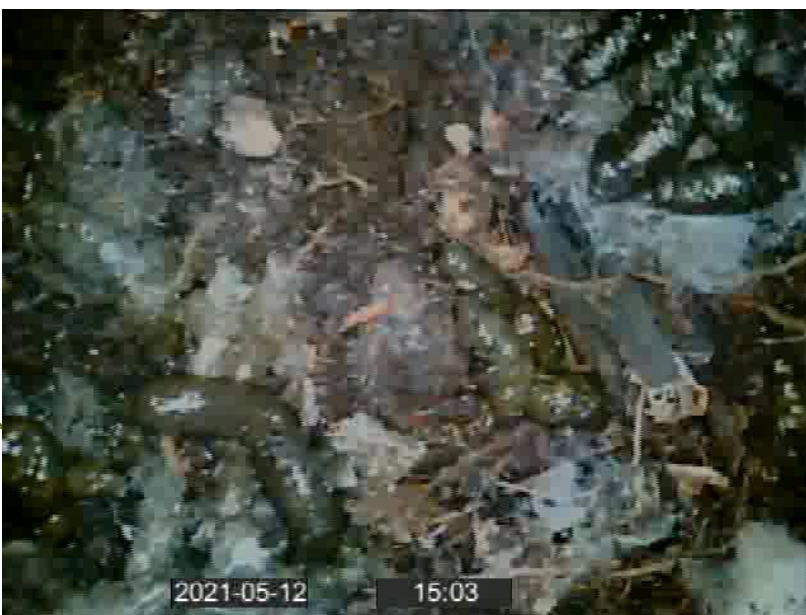


© Goedele Verbeylen



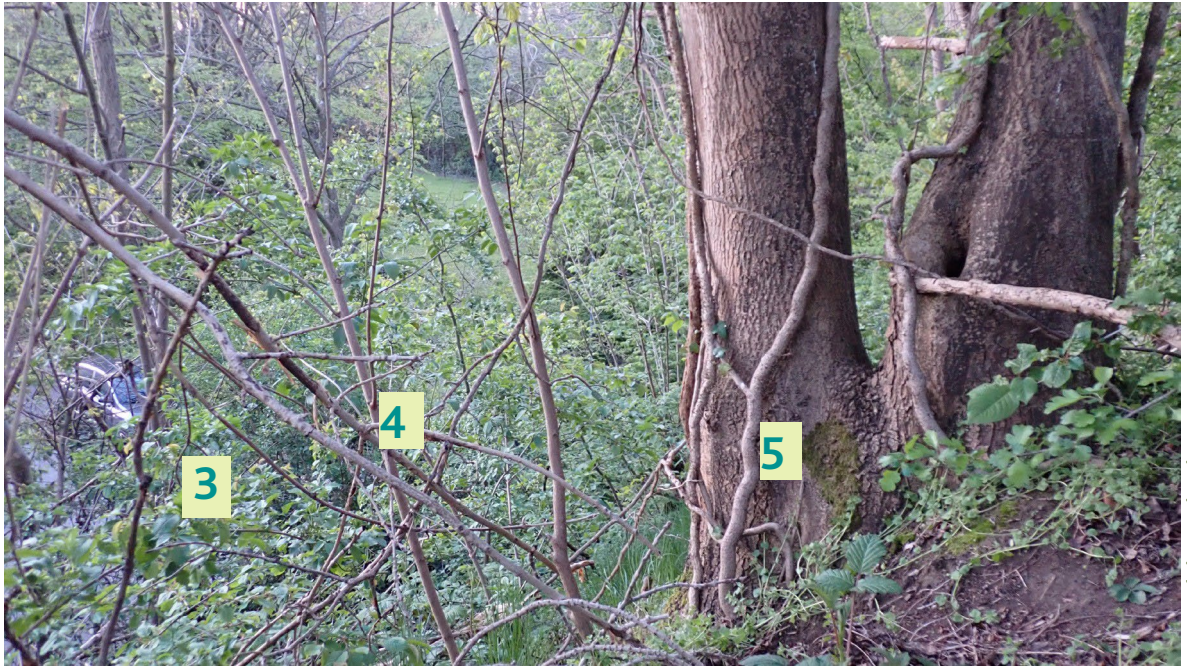
© Goedele Verbeylen

Point 1 où cette femelle s'est recroquevillée dans une profonde torpeur dans le nicher 42, qui est suspendu dans un buisson de houx.



Le frêne du point 5 possède une entrée de 4,7 x 7 cm dans le tronc supérieur (diamètre 24 cm), avec une grande cavité en dessous qui se prolonge jusqu'au tronc inférieur (diamètre 27 cm) dans laquelle le lérot s'est logé (env. 20 cm au-dessus du sol)

La cavité a été contrôlée plusieurs semaines plus tard à l'aide d'une caméra d'inspection, qui a révélé la présence d'excréments frais de lérots (de couleur différente et donc de contenu différent) au fond de la grande cavité : celle-ci était donc toujours occupée.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Sur la pente sous le point 5 se trouvent les points 2-4 où le lérot était actif (la photo du bas a été prise seulement quelques semaines plus tard, le 12-5-2021 quand les buissons étaient déjà plus feuillus).



Quatre jours après le marquage du lérot, il avait déjà perdu son émetteur et celui-ci a été retrouvé au pied de cet arbre couvert de lierre et visé au point 6, dans lequel elle avait donc probablement erré.



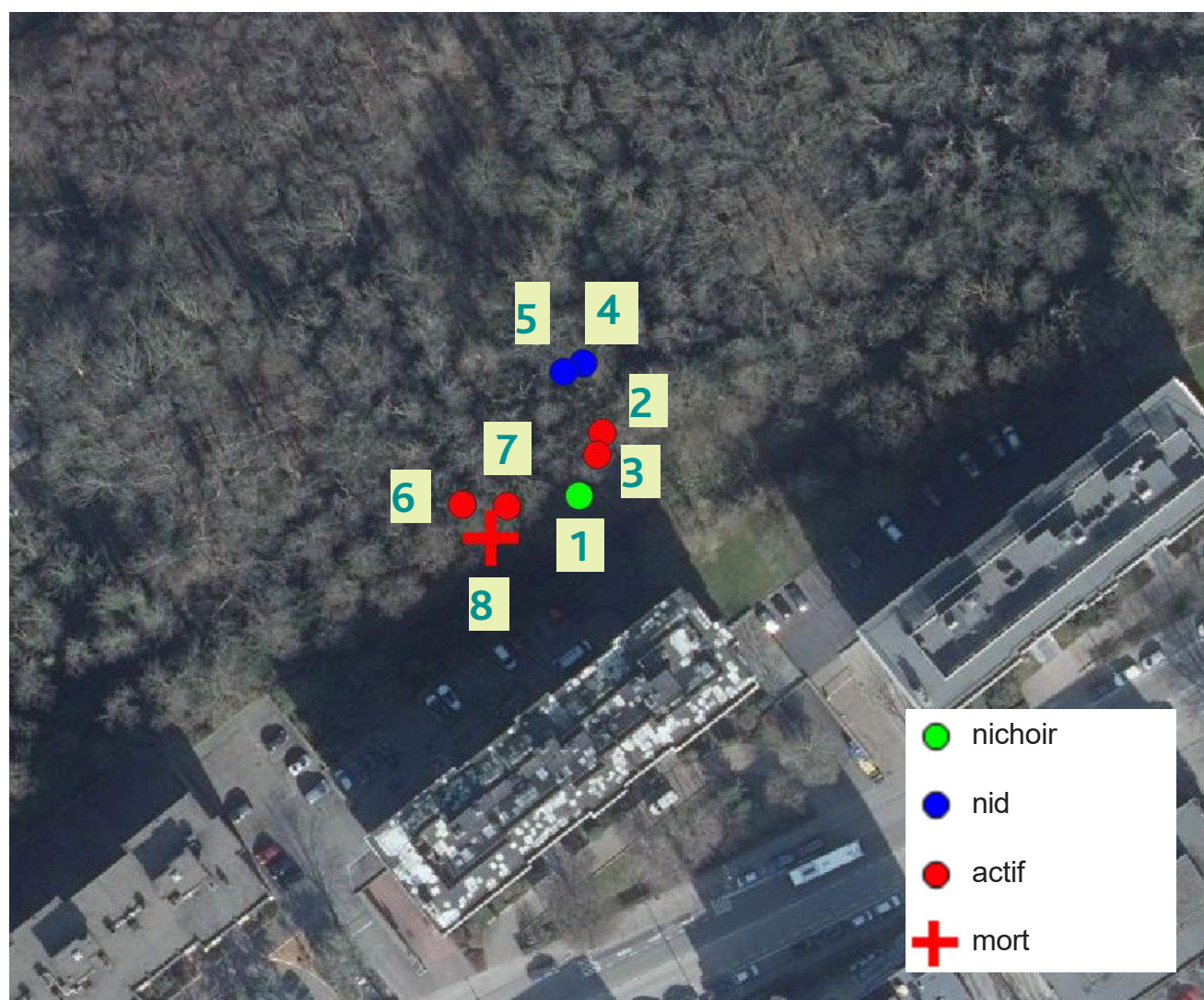


## 3222. Deuxième femelle baguée : femelle adulte 7F3C042

Une deuxième femelle a été marquée le 7 mai 2021. Elle a utilisé un nichoir, un site de nidification en hauteur dans un acacia couvert de lierre (creux ?) et une branche d'acacia morte et creuse comme site de nidification. Elle a été suivie 4 fois sur 3 nuits et était alors active à différentes hauteurs dans les arbres épais (érable, acacia, cerisier sauvage) à proximité du nichoir (voir Figure 20 relative à la troisième femelle marquée pour son schéma d'activité). Grâce aux nombreux éléments d'habitat appropriés (nombreuses connexions et passerelles horizontales, lierre, espèces d'arbres comme l'érable qui offrent beaucoup de nourriture sous forme d'insectes...), elle n'a pas eu à aller bien loin pendant cette (courte) période : la distance entre le point 4 et le point 6 n'est que de 28 m.

Le 8 mai, un deuxième lérot a été vu près de l'endroit où elle errait, et le 20 mai, 3 mâles étaient dans le nichoir qu'elle utilisait auparavant (un de ces mâles a également été trouvé dans le nichoir 20 voisin, le 28 mai). Il est possible que ces mâles soient étroitement liés (nés dans le même clan que la femelle marquée) et qu'ils dorment ensemble sans agressivité, car la saison de reproduction a à peine débuté et qu'aucune femelle n'est encore en œstrus.

Le 28 mai, les restes de la femelle marquée ont été trouvés sur le sol. Elle a été la proie d'un rat brun qui semble être le coupable le plus probable. Il est possible que la présence des nichoirs ait augmenté la probabilité de prédation, car elle les a incités à utiliser des sites de nidification moins bien cachés (mais toujours très confortables) à basse altitude. Il est possible que la densité de rats bruns dans cette zone périphérique proche des immeubles d'habitation soit également plus élevée que dans la zone plus centrale de la forêt.



Date	Heure	Point	Type	Détails
7-5-2021	15 h	1*	nichoir 21	65,75 g, actif, émetteur posé ; le nid de mousse était déjà présent dans le nicher, désormais avec des excréments frais de lérot
	18:27	1*	nichoir 21	nicher fermé et uniquement vérifié par télémétrie : elle y est toujours
	22:50	2	se promenant	3-4 m de haut dans un érable envahi par le lierre (à côté de l'acacia dans lequel est accroché le nicher)
8-5-2021	1:45-1:50	3	se promenant	2-3 m de haut dans les branches d'acacia menant vers le nicher (l'animal marqué n'a pas été vu, mais un deuxième animal non marqué marchant vers le nicher a été vu)
	4:50	4*	lierre	6-7 m de haut dans un acacia (creux ?) envahi par le lierre
12-5-2021	18:25	5*	branche creuse	dans un creux d'une branche d'acacia morte plutôt mince qui pend à environ 5 m de hauteur entre 2 acacias
13-5-2021	0:05	6	se promenant	à différentes hauteurs (notamment 5-6 m de haut) dans les branches tombantes d'un érable épais et d'un cerisier sauvage.
	5:21	4*	lierre	
20-5-2021	18:28	5*	branche creuse	
	22:45	7	se promenant	3-4 m de haut et plus dans un grand érable à 8 m du nicher
28-5-2021	17:20	8	mort	sur le sol sous des ronces à l'extrémité de branches de cerisier en surplomb ; déjà fortement décomposé, viscères étalés et crâne partiellement mordu (prédation par un rat brun ?) ; émetteur gisant à environ 20 cm, avec antenne mordue et collier dont le revêtement est partiellement mordu



© Goedele Verbeylen

Nichoir 21 au point 1, sur les branches suspendues d'un acacia



© Goedele Verbeylen

Un nid en mousse de lérot a déjà été trouvé dans le nichoir du point 1 le 24 octobre 2020.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le 25 avril 2021, ce nid de mousse avait repris une belle forme sphérique et contenait des excréments frais de lérots, et des traces fraîches d'occupation par des lérots ont été observées le 29 avril.

Le 20 mai 2021, 3 mâles occupaient le nid.

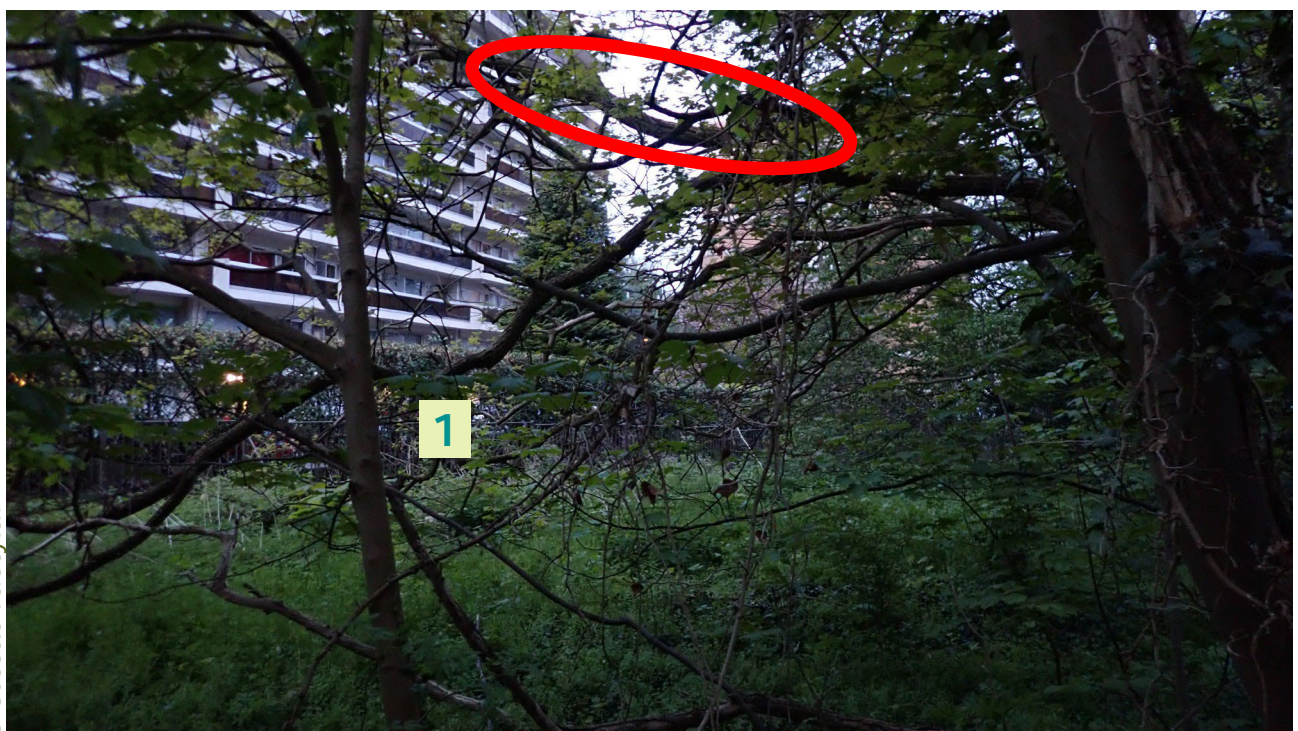


© Goedele Verbeylen





Point 2 où le lérot s'activait dans la végétation de lierre d'un érable (avec en bas à droite la plate-forme de nourrissage appartenant au nichoir du point 1, sur laquelle des crottes de lérots ont été trouvées en mai et juin)



Point 3 où un lérot marqué et un deuxième lérot se sont promenés sur les branches horizontales



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Sites de nidification dans un acacia couvert de lierre (diamètre 43 x 27 cm) au point 4 (à droite) et dans une fine branche d'acacia morte (10-12 cm) au point 5 (à gauche).

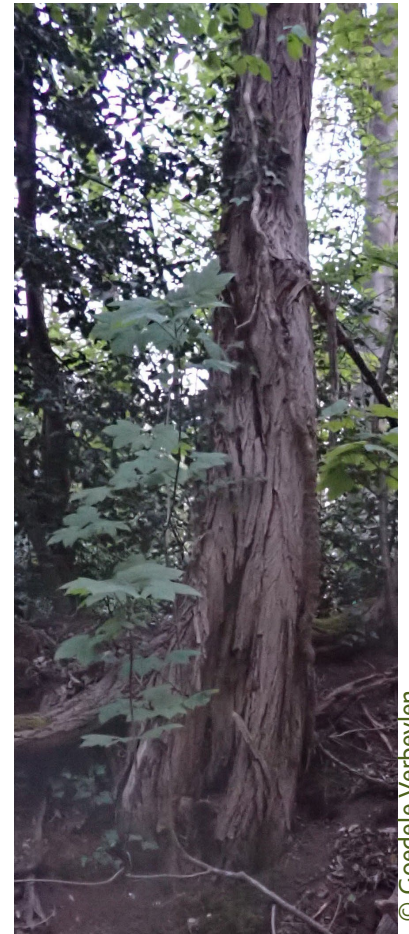


© Goedele Verbeylen

Une entrée claire pouvait être vue dans la branche d'acacia morte au point 5 près de l'endroit où le lérot s'est assis.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

L'acacia couvert de lierre au point 4 semble s'être brisé au sommet (et est peut-être mort) et est creux au moins à la base, ce qui augmente la probabilité de la présence d'une cavité au sommet où se situait le lérot.

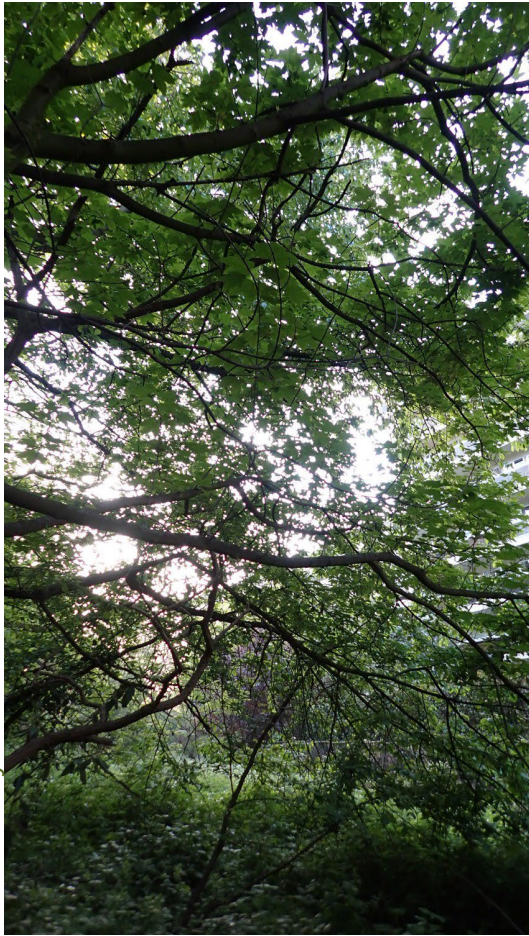
© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



Point 6 (photos ci-dessus et en bas à gauche) où le lérot était actif dans les extrémités d'un grand érable et d'un cerisier sauvage au feuillage dense.

Point 7 où le lérot était également actif dans un grand érable

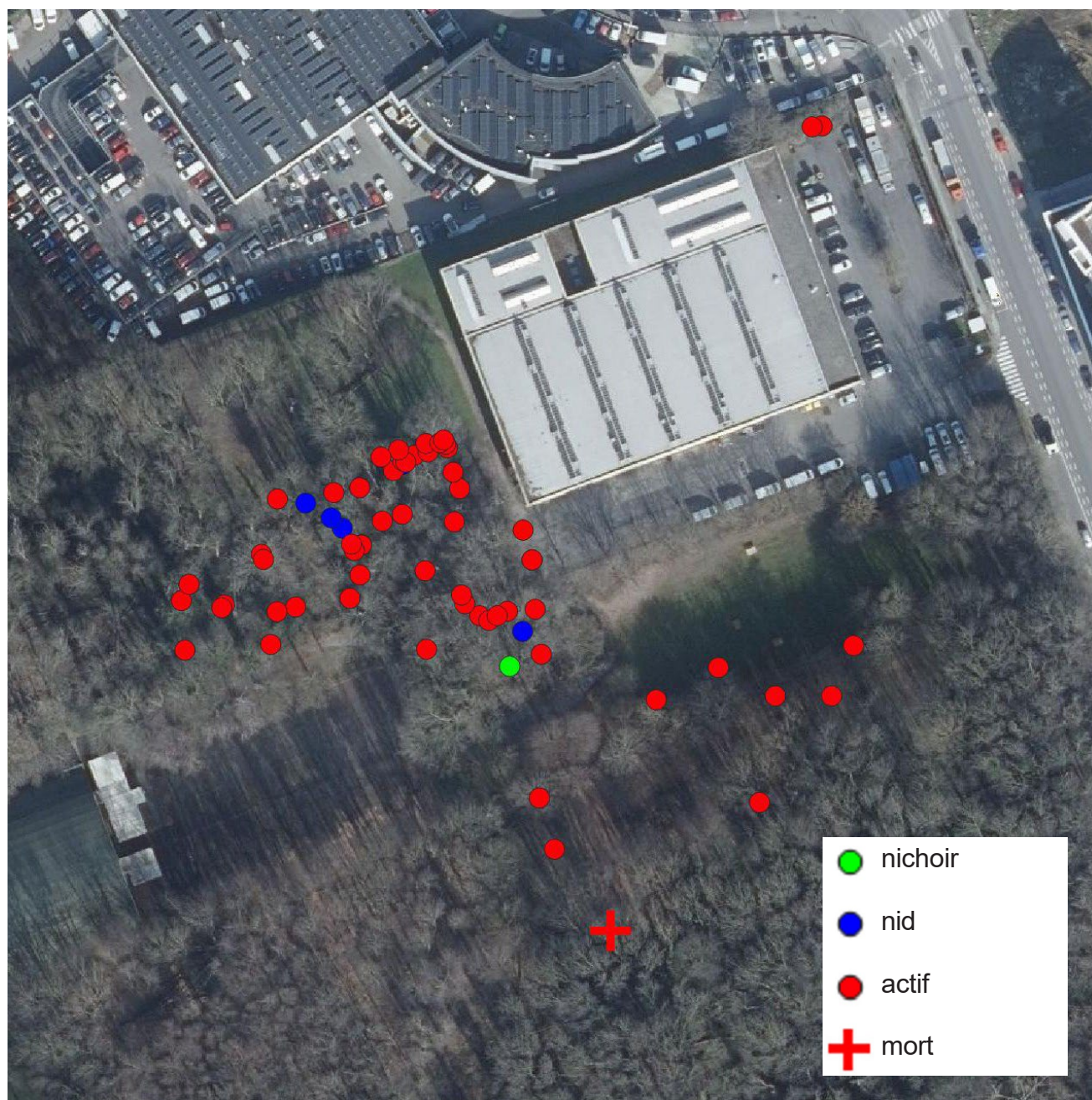


Les restes du lérot, et à côté, l'émetteur dont l'antenne a été arrachée et le collier rongé, ont été retrouvés sous le fourré de ronces au point 8.

### 3223. Troisième femelle baguée : femelle adulte 7B95B05

Une troisième femelle a été marquée le 28 mai. Elle a utilisé un nichoir, deux sites de nidification en hauteur dans un acacia et un frêne couverts de lierre, deux sites de nidification en hauteur dans des acacias creux et un site de nidification à faible hauteur dans un frêne creux. Elle a été suivie 67 fois au cours de 17 nuits et a été active à différentes hauteurs, de basse dans les broussailles denses à haute dans les arbres couverts de lierre. Si elle se trouvait plus haut sur le talus, il n'était pas toujours possible de déterminer dans l'obscurité la hauteur exacte à laquelle elle se trouvait dans la végétation. Souvent, la hauteur n'était pas notée car elle courait sans cesse entre différentes hauteurs. Toutefois, elle n'a jamais été observée au sol. Elle a également été enregistrée entrant et sortant du boîtier de lecture à 4 reprises au point 9.

Elle a été observée à plusieurs reprises (les 20 et 26 août et le 16 septembre) partageant le nid avec un ou 2 autres lérots (jeunes ou femelles du même clan). L'arbre creux du site 10 a également été utilisé par le mâle marqué, mais pas au même moment. Le nichoir 43 du point 1 a également été utilisé par le mâle marqué (le 25 avril 2021) et 3 autres mâles (le 24 octobre 2020, le 24 juin 2021 et le 5 août 2021), mais jamais en même temps.



Des appels ont été entendus à plusieurs reprises en juillet et août à un endroit où elle était assise. Il était impossible de déterminer dans l'obscurité si elle appelait ou s'il s'agissait d'un autre lérot à proximité. Une fois, il s'agissait clairement d'une interaction avec le mâle marqué, et certains des autres cas impliquaient peut-être une communication avec les jeunes.

Avant l'ouverture au public de la zone herbeuse au nord-ouest de son territoire, elle utilisait 2 sites de nidification en hauteur dans les arbres creux aux points 7 et 29, juste à l'extérieur de la clôture temporaire placée à cet endroit à l'époque. Pendant la période d'ouverture (en août et septembre 2021), elle a continué à utiliser ces sites de nidification (plus 1 supplémentaire au point 42) et n'a donc pas semblé se soucier de l'augmentation de la foule et des nuisances sonores.

Étant donné que nous avons déjà collecté de nombreuses informations sur cette femelle et que, le 20 août, l'occasion s'est présentée de marquer une autre femelle qui fournirait des informations plus intéressantes, l'intention était de recapturer cet animal dès que possible et de retirer son émetteur. Elle s'est laissée attraper deux fois, mais s'est chaque fois échappée avant que l'émetteur ne puisse être retiré, de sorte que trois animaux ont été temporairement marqués au lieu de deux. Ce problème a malheureusement été résolu à la fin du mois de septembre, puisqu'elle a été dévorée et que son émetteur a été retrouvé au sol le 30 septembre. Le collier de l'émetteur ne présentait que quelques fines éraflures, ce qui interdit donc de déterminer l'espèce du prédateur. Il s'agissait peut-être de la chouette hulotte qui appelait sur son territoire depuis plusieurs semaines, ou de l'un des nombreux renards, ou encore de la fouine qui était régulièrement filmée par les pièges à caméra des nichoirs 26 et 32 l'hiver suivant.

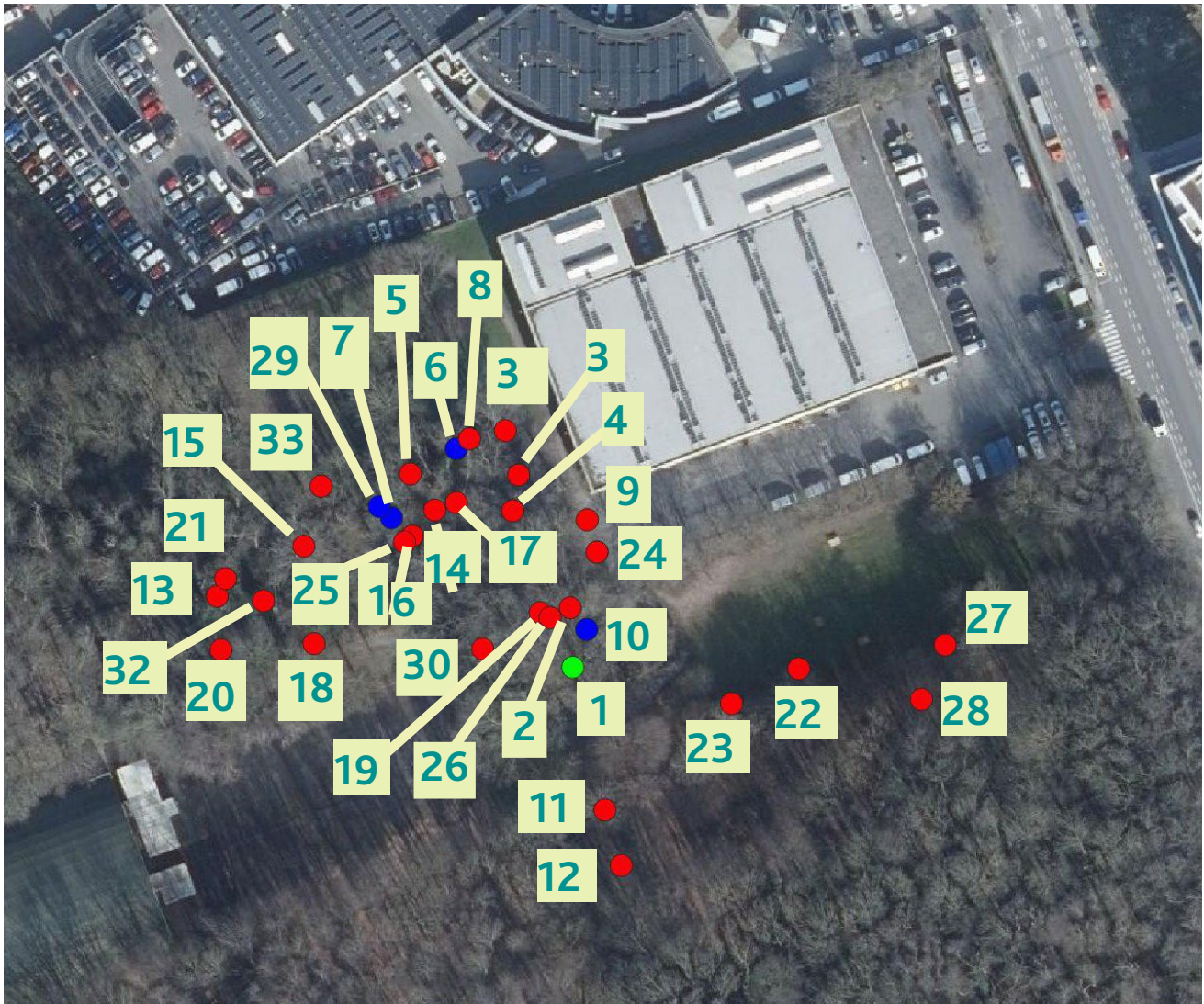
Date	Heure	Point	Type	Détails
28-5-2021	18:40-19:30	1*	nichoir 43	60 g, active (elle commence à appeler brièvement vers 19h00 alors qu'elle attend dans le nichoir fermé qu'un émetteur soit posé : le cri allongé que les lérots produisent pendant la saison des amours), émetteur posé ; le nichoir contenait un nid de feuilles depuis l'année dernière
	20:45	2	se promenant	
	21:36	3	se promenant	haut dans un arbre sur un remblai
	22:40	4	se promenant	
29-5-2021	1:24	5	se promenant	
	4:40-4:50	6*	lierre	7-8 m de haut dans un acacia à deux troncs, au sommet de la végétation de lierre
3-6-2021	19:20	7*	arbre creux	5 m de haut dans une cavité d'un acacia (avec un peu de lierre au fond)
	23:20	8	se promenant	à différentes hauteurs
5-6-2021	0:46-0:47	9	boîtier de lecture A	entre et sort brièvement
7-6-2021	1:09-1:10	9	boîtier de lecture A	entre et sort brièvement
9-6-2021	21:46	9	boîtier de lecture A	entre et sort brièvement
10-6-2021	16:45-16:55	10*	arbre creux	environ 1 m de haut dans un frêne à trois troncs avec un grand trou à la base qui s'étend vers le haut dans chacun des 3 troncs (dans 1 tronc jusqu'à au moins 1 m de haut), croissance dense de ronces autour de la base.
	21:38	11	se promenant	dans un chêne rouvre (avec un peu de lierre sur le tronc), d'abord à 6 m de hauteur puis bas dans les branches retombantes derrière lui vers la forêt
	23:15	12	se promenant	est toujours assise quelque part derrière le chêne rouvre
11-6-2021	4:35-4:45	6*	lierre	

Date	Heure	Point	Type	Détails
15-6-2021	22:15-22:18	9	boîtier de lecture A	entre et sort brièvement
19-6-2021	19:37	7*	arbre creux	
20-6-2021	0:00	13	se promenant	au sommet d'un arbre avec une végétation dense de lierre
	1:25	14	se promenant	
24-6-2021	15:32	7*	arbre creux	
25-6-2021	3:59	15	se promenant	haut dans un acacia (avec un érable en dessous)
	4:21	7*	arbre creux	
1-7-2021	13:43	7*	arbre creux	
9-7-2021	19:48	7*	arbre creux	
	21:32	16	se promenant	3-4 m de haut dans un frêne ou un acacia envahi par le lierre, à 5 m de l'arbre du nid.
	21:48	17	se promenant	bruissement entendu (interaction ?) puis une dizaine de fois un cri d'alarme, pas certain que ce soit de cet animal ou d'un autre animal au même endroit
	22:12	18	se promenant	mi-hauteur
	22:36	19	se promenant	
16-7-2021	16:02	7*	arbre creux	
	20:50	16	se promenant	
	22:05	20	se promenant	dans la cime d'un grand arbre
	22:21	21	se promenant	
22-7-2021	18:30	7*	arbre creux	
	21:16	22	se promenant	dans les branches d'un noyer qui pendent à 2 m au-dessus de la pelouse
	21:21	23	se promenant	dans la cime d'un noisetier
	21:29	24	se promenant	dans l'aubépine
	21:35	25	se promenant	dans les buissons à côté d'un arbre couvert de lierre.
	21:54	26	se promenant	au sommet du talus, protestant (c'est-à-dire interagissant ?) et marchant vers la WZW, puis un appel prolongé se fait entendre
	22:03	27	se promenant	haut dans un noisetier
22:07	28	se promenant	crissement fort entendu : accouplement avec le mâle marqué se trouvant au même endroit ?	
30-7-2021	19:10	29*	arbre creux	environ 3,5 m de haut dans la cavité d'un acacia (avec du lierre sur les mètres inférieurs), à 3 m de l'arbre creux du site 7
	20:25-20:30	30	se promenant	se promenant tôt
	20:48	31	se promenant	à proximité ou sur la plate-forme 44
5-8-2021	17:45	29*	arbre creux	observation avec la caméra thermique (19:57-20:22) : quitte la cavité de l'arbre et marche assez haut via les branches latérales vers le hangar
	20:08			
	20:29	24	se promenant	2-3 m de haut dans l'aubépine et le mûrier
	21:42	32	se promenant	au-dessus de la plate-forme 42
	22:30	33	se promenant	haut dans l'érable avec le nichoir 45
14-8-2021	19:55	29*	arbre creux	observation avec la caméra thermique (19:56-20:05) : sort de la cavité de l'arbre
	20:04			
	21:20	34	se promenant	bas dans les buissons parmi des arbres plus grands, également en hauteur ?
	21:39	35	se promenant	dans la cime d'un noisetier

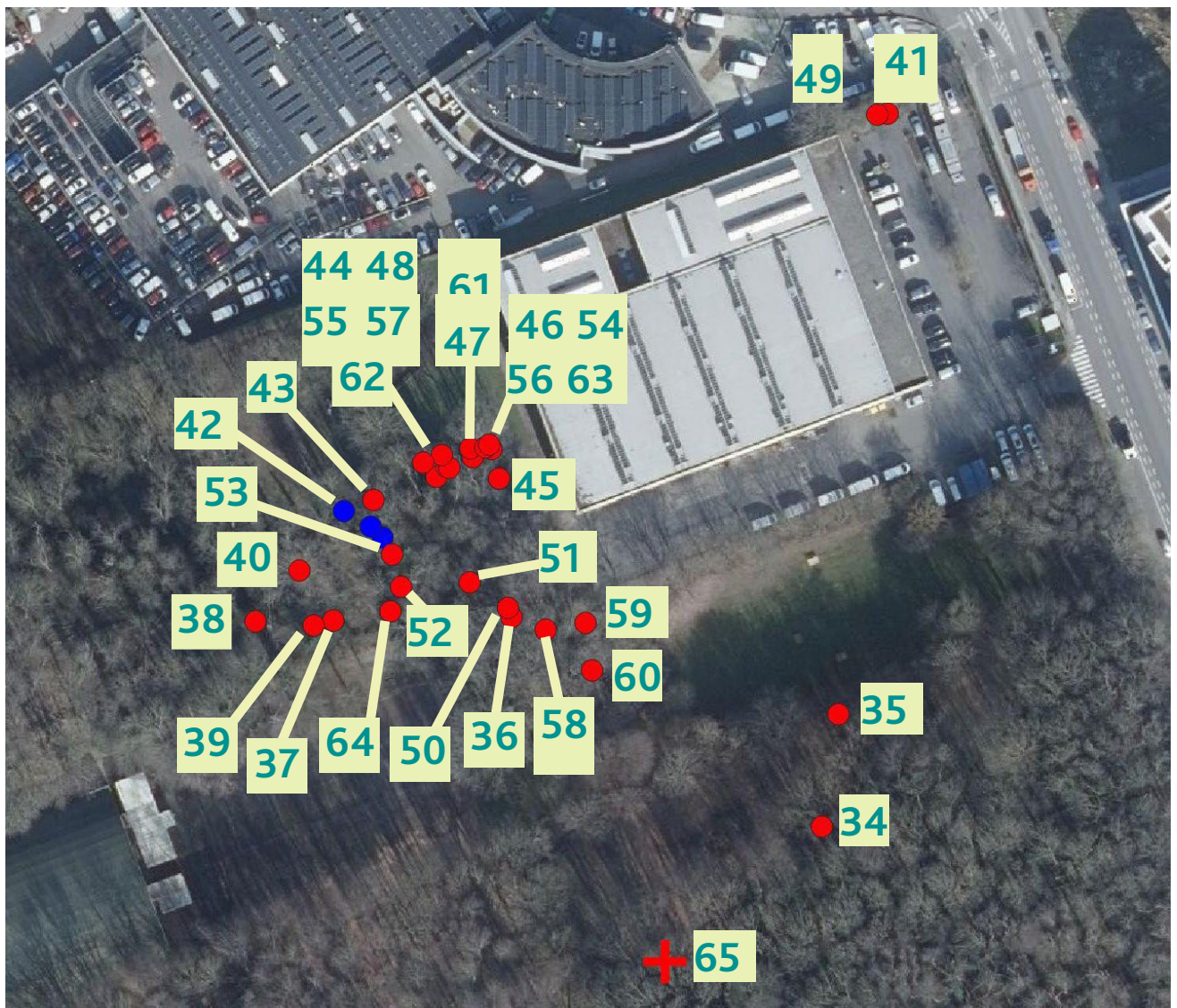


Date	Heure	Point	Type	Détails
20-8-2021	16:53	7*	arbre creux	
	20:04			observation avec la caméra thermique (19:40-20:32) : 1 lérot sort et 15 s plus tard on entend un cri prolongé (provenant certainement de cet animal : la femelle marquée communiquant avec ses petits ?), 11 s plus tard un deuxième animal (de même taille ?) apparaît, mais celui-ci sursaute et entre à nouveau 41 s plus tard et ressort 20 s plus tard en empruntant le même chemin (via une branche descendant dans les buissons)
	20:30	36	se promenant	assez haut, quelque part au sommet du talus
	20:56	37	se promenant	haut dans les arbres, un cri prolongé se fait entendre : de cet animal ou d'un autre au même endroit ?
	22:33	36	se promenant	bas dans le fourré, quelque part au sommet du talus
26-8-2021	15 h	7*	arbre creux	
	19:56			observation avec la caméra thermique (19:32-20:08) : à 19:32, un lérot part immédiatement vers le bas, à 19:46, un deuxième lérot part (vers la droite via une branche latérale, puis vers le bas via les arbres et les buissons plus hauts, puis à nouveau vers la droite via une branche horizontale dans les buissons plus bas), et à 19:56, la femelle lérot part (via exactement le même chemin que le deuxième lérot).
	20:06 + 20:15	38	se promenant	à proximité de (ou sur ?) la plate-forme 42
	20:33	39	se promenant	relativement bas
	22:48	40	se promenant	haut dans un arbre sur un talus
2-9-2021	17:14	7*	arbre creux	
	22:26	41	se promenant	bas et haut dans un verger de pommiers remplis de pommes parfumées avec beaucoup de fourrés denses (dont des églantiers, des sureaux, des pruniers, des noyers) et des clématites autour et sur le dessus
9-9-2021	15:37 + 19:31 + 19:42	42*	lierre	environ 8 m de haut dans un frêne couvert de lierre
	19:50	42	se promenant	dans l'arbre du nid à la même hauteur que son site de nidification
	20:00	43	se promenant	
	20:18	44	se promenant	à mi-hauteur et en hauteur
	20:26	45	se promenant	
	20:27-20:38	46	se promenant	à mi-hauteur (cime d'arbustes) et plus bas
	20:39-21:13	47	se promenant	elle se dirige à nouveau vers l'arbre du nid, puis revient.
	21:15	48	se promenant	elle se dirige à nouveau vers l'arbre du nid et le signal est de plus en plus faible.
	21:23	?	?	introuvable : elle a probablement traversé la clôture par la cime des arbres et est passée par la clôture derrière le hangar, rendant impossible la réception du signal
	21:30 + 22:26	49	se promenant	à nouveau dans le pommier, à 4-5 m de hauteur

Date	Heure	Point	Type	Détails
16-9-2021	17 h	29*	arbre creux	
	19:28			observation avec la caméra thermique (19:13:43-19:33) : au départ un ou plusieurs lérôts sont déjà dans l'entrée, le premier sort à 19:17, le deuxième à 19:28 et le troisième 7 s plus tard (les 2 derniers, y compris l'animal marqué, s'enfuient par une branche en pente vers le bas)
	19:46	50	se promenant	bas, devant la tête du talus
	19:50	51	se promenant	
	19:52	52	se promenant	
	20:02	53	se promenant	
	20:15	54	se promenant	au-dessus de la plate-forme 44
	20:20-20:50	54	dans le piège 44	67,25 g, s'échappe avant que l'émetteur ne puisse être retiré.
	21:17-21:23	55	se promenant	
	21:29 + 21:48	56	se promenant	Parfois un peu plus à droite, parfois un peu plus à gauche.
	21:59	55	se promenant	mi-hauteur
	22:08	57	se promenant	à proximité du bord
	22:11	56	se promenant	à partir de 22:20, elle se dirige vers la plate-forme 43
	22:33	58	se promenant	



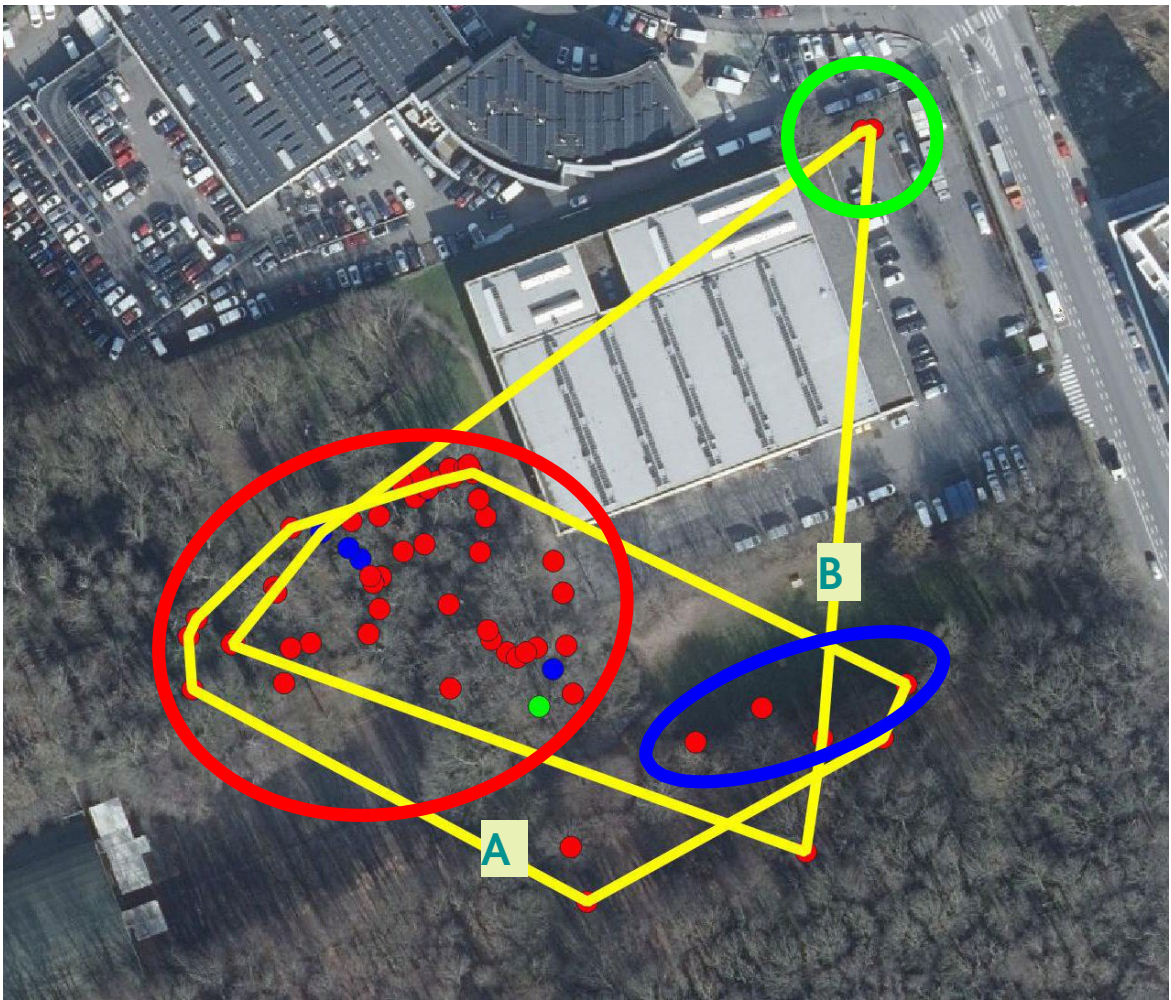
Date	Heure	Point	Type	Détails
16-9-2021	22:38	59	se promenant	très bas
	22:42 + 22:47	60	se promenant	sur la plate-forme 43 (dans le piège qui n'est plus actif en train de manger le reste de l'appât ?)
	23:43	61	se promenant	près d'un érable avec du lierre en fleur juste derrière : elle se nourrit ?
23-9-2021	15:05	29*	arbre creux	observation avec la caméra thermique (19:06-19:33) : est restée dans l'entrée pendant une minute à 19:07 mais est rentrée à nouveau, est réapparue à 19:11 et est sortie par une branche latérale vers la gauche, après cela aucun autre animal n'a été vu ; donc, soit elle était seule dans la cavité, soit les autres lérots sont partis encore plus tôt
	19:11			
	19:35	62	se promenant	en bordure à mi-chemin du nid et P44
	19:43	63	se promenant	au-dessus ou juste derrière la plate-forme (lierre ?)
	21:33- 22:47	54	dans le piège 44	elle a été piégée mais a réussi à pousser le Triptrap hors du boîtier de conversion et à s'échapper, empêchant une nouvelle fois le retrait de son émetteur
24-9-2021	0:14	64	se promenant	
30-9-2021	16:00	65	mort	l'émetteur se trouve sur le sol juste devant la tête du talus, aucun dommage visible à l'émetteur et aucun reste de lérot, donc l'espèce du prédateur est inconnue.



Pendant et après la saison de reproduction, le cœur de son territoire se trouvait dans la zone forestière encerclée en rouge sur la carte de droite. Lorsque des sources de nourriture spécifiques étaient disponibles, elle s'y aventurait parfois. Par exemple, lorsque les noisettes étaient mûres, elle est allée plus au sud-est, vers les noisetiers et les noyers en bordure de la pelouse (entourés en bleu à droite). Lors de 2 contrôles début septembre, elle a d'abord été active à proximité du nichoir 44, puis a disparu vers le nichoir 45 (flèche rouge pleine sur la carte ci-dessous). Après une longue recherche, elle a été retrouvée de l'autre côté du hangar, bloquant le signal de l'émetteur. Elle s'est assise dans un pommier envahi par les clématites et rempli de pommes parfumées (entouré en vert à droite). Elle a vraisemblablement traversé, depuis le voisinage du nichoir 45-46, la zone ouverte au public en passant par les hautes cimes entrelacées des arbres au-dessus de la pelouse, puis elle a traversé la clôture partiellement recouverte de lierre pour se rendre derrière le hangar (flèches rouges interrompues sur la carte ci-dessous). Ainsi, la présence de ces sources alimentaires spécifiques semble être suffisamment importante pour s'écarter de la routine habituelle.

Les territoires qu'elle utilise pendant et après la saison des amours (avant et après le 10 août) se chevauchent considérablement. Pendant la saison de reproduction, elle demeurait à l'intérieur du polygone jaune A, qui avait une superficie de 0,47 ha après soustraction des parties inadaptées (tout ce qui n'est pas coloré en vert sur la carte ci-dessous : hangar, parking, pelouse, terrain de tennis...). Au terme de la saison de reproduction, elle est demeurée dans le polygone jaune B, avec une surface appropriée de 0,34 ha (ou polygone jaune C avec une surface de 0,33 ha si les 2 aberrations derrière le hangar ne sont pas incluses). Polygone jaune D (superficie de 0,63 ha, y compris les parties non appropriées : MCP100 = 1,5 ha) représente ce à quoi ressemblait probablement l'ensemble de son territoire.





La figure 20 illustre les moments durant lesquels les 3 premières femelles marquées étaient dans leur nid et quand elles se promenaient.

Légende Figure 20. Activités des lérots

© Goedele Verbeylen



Le 28-5-2021, elle avait encore perdu le panache de sa queue, mais le 16-9-2021, il avait bien repoussé.

□	joag
■	separatie
■	nacht
●	grate dans le nid
●	dans le nid
●	sortir de la tanière dans la nuit
●	sortir de la tanière
●	propagation de la tanière
●	grate et se soule le nid
●	repose dans le nid
●	repose dans le nid
●	repose dans le nid

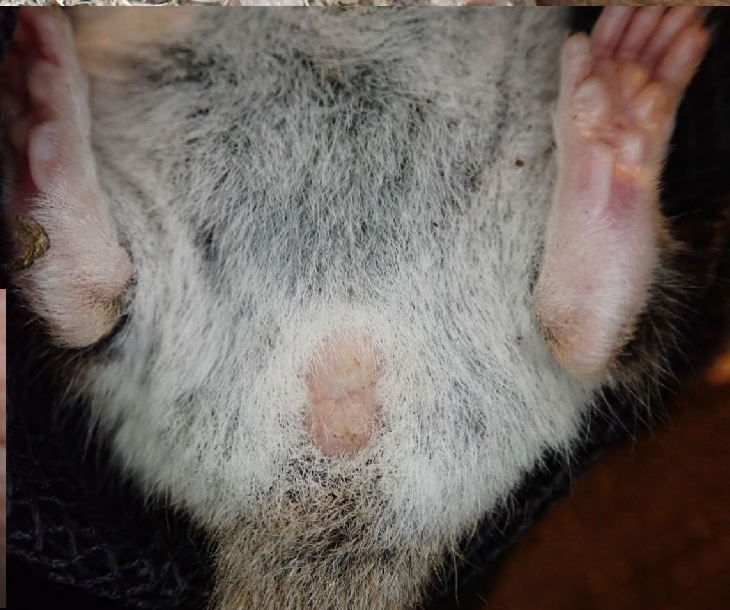
© Goedele Verbeylen



Point 1 où la femelle a été trouvée dans le nichoir 43

© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le 28-5-2021, elle était clairement active sexuellement, mais le 16-9-2021, cette activité avait disparu.

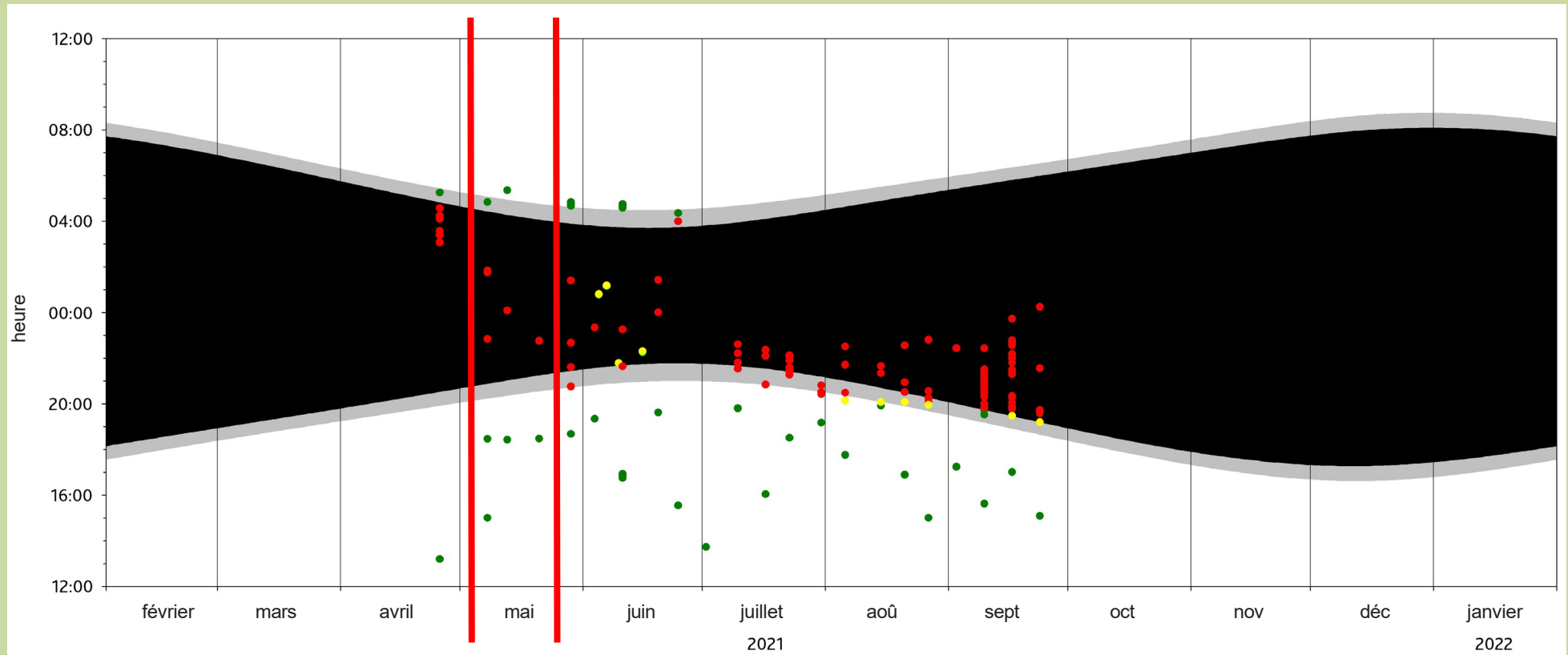


Figure 20. Schéma d'activité des 3 premières femelles de lérot marquées (séparées par les lignes rouges) sur la base de toutes les observations faites par les différentes méthodes (vérification des nicheris, captures par les pièges, télémétrie, observations directes, enregistrements par les pièges à caméra et les boîtiers de lecture). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.



© Goedele Verbeylen

Au point 6, elle a utilisé un site de nidification dans la végétation de lierre d'un acacia.

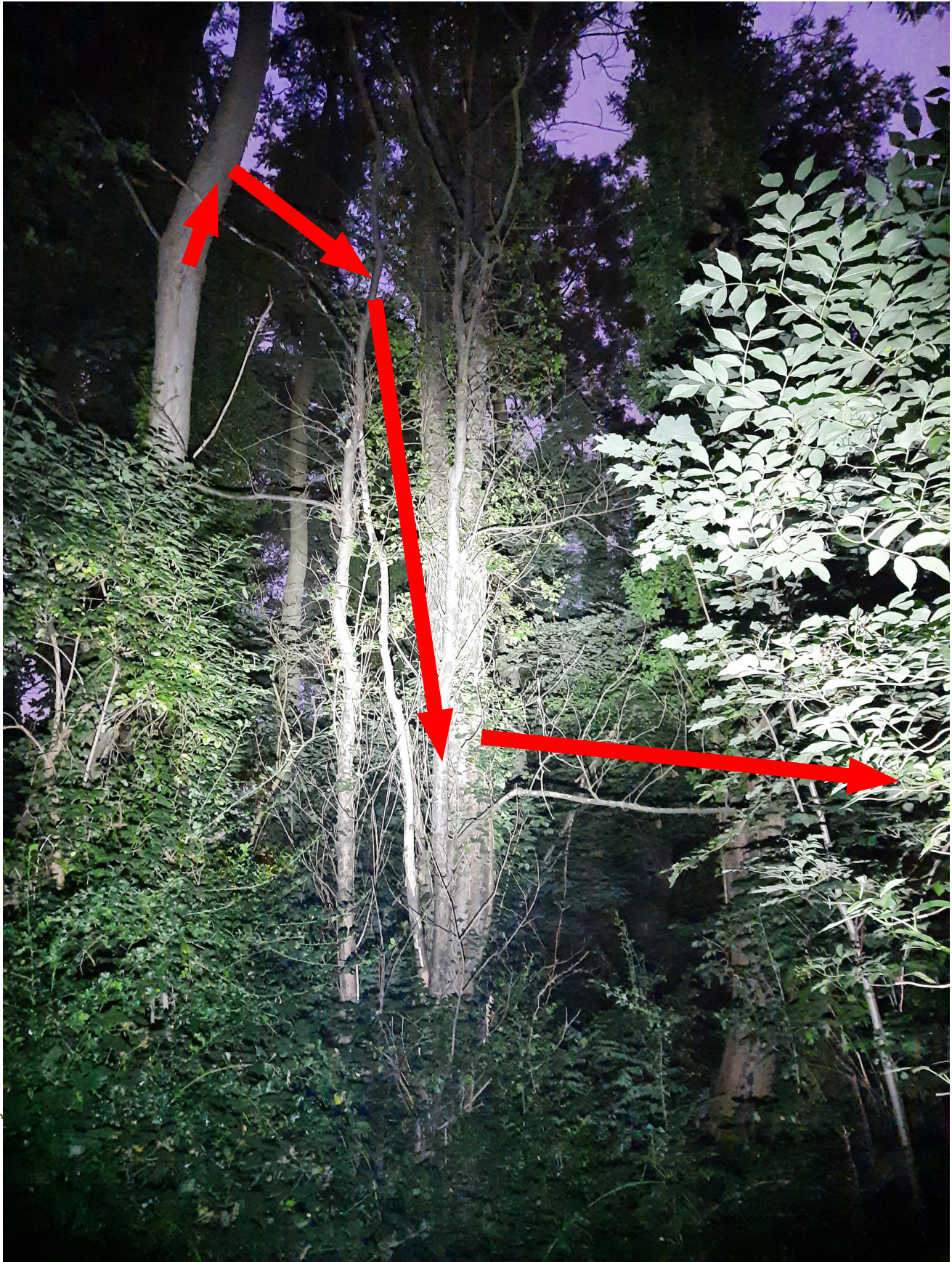




L'acacia creux au point 7 qu'elle utilisait souvent comme site de nidification.



De plus, à l'arrière de l'acacia, qui était envahi par le lierre, on a observé une entrée pour la cavité du nid, et appuyée contre l'acacia, une longue branche morte le long de laquelle elle pouvait rapidement marcher dans le fourré dense inférieur.



© Goedele Verbeylen

La caméra thermique a permis de déterminer le trajet suivi après avoir quitté la cavité du nid au point 7.



© Coedele Verbeylen

À 3 m du point 7 (gauche) au point 29 (droite) se trouvait un deuxième acacia creux dans lequel elle dormait parfois, et qui était également recouvert de lierre dans le bas et d'un diamètre de 35 cm



Elle sortait également de la cavité du nid au point 29 via de fines branches latérales qui s'appuyaient contre l'arbre.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Quand les pommes étaient mûres, elle se rendait de l'autre côté du hangar pour se nourrir aux points 41 et 49 dans le pommier et les buissons qui l'entouraient



© Goedele Verbeylen

Quand le site du nid au point 10 a été localisé, le signal provenait toujours des ronces denses, mais aucun nid n'a pu être observé, et le chêne pédonculé ne semblait pas présenter de cavités.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

En hiver, lorsque le fourré de ronces était un peu plus perméable, le site du nid a été découvert : derrière le chêne pédonculé se trouve un frêne à la base creuse

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le frêne du point 10 - qui a été utilisé tant par cette femelle que par le mâle marqué (mais pas en même temps) - a une base creuse qui s'étend jusqu'à au moins un mètre de haut dans les 3 troncs (16, 13 et 16 cm de diamètre).

© Goedele Verbeylen

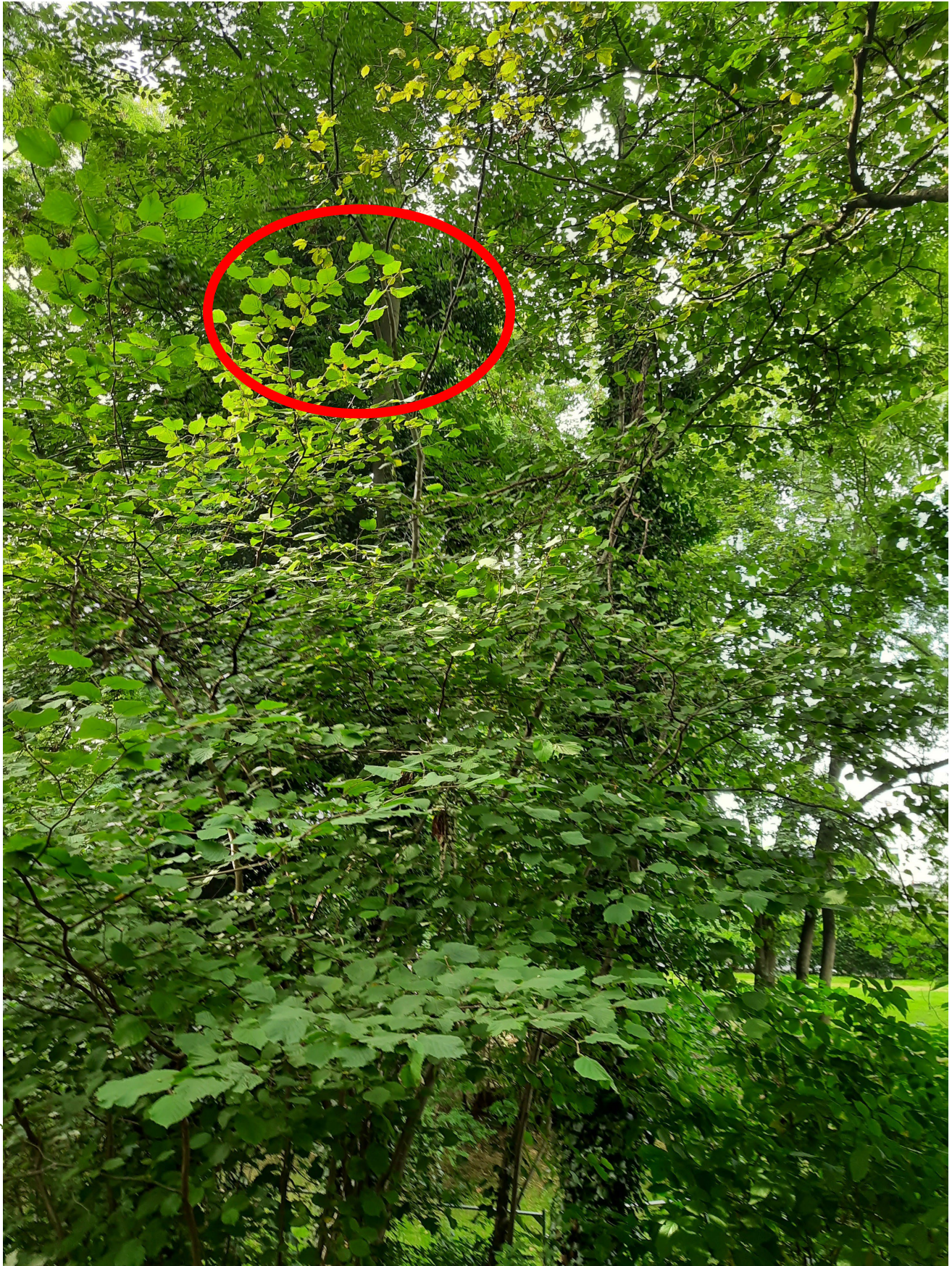


La cavité dans le frêne présentait un diamètre de 10 x 7 cm.



© Goedele Verbeylen

Toutefois, lors d'une tempête au début de l'année 2022, plusieurs arbres situés sur la pente ont été renversés, et le frêne a également été abattu (puis tristement scié et découpé : il aurait été préférable de laisser ce bois mort sur la pente).



© Goedele Verbeylen

Elle a utilisé un dernier site de nidification au point 42, en haut d'un frêne couvert de lierre.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



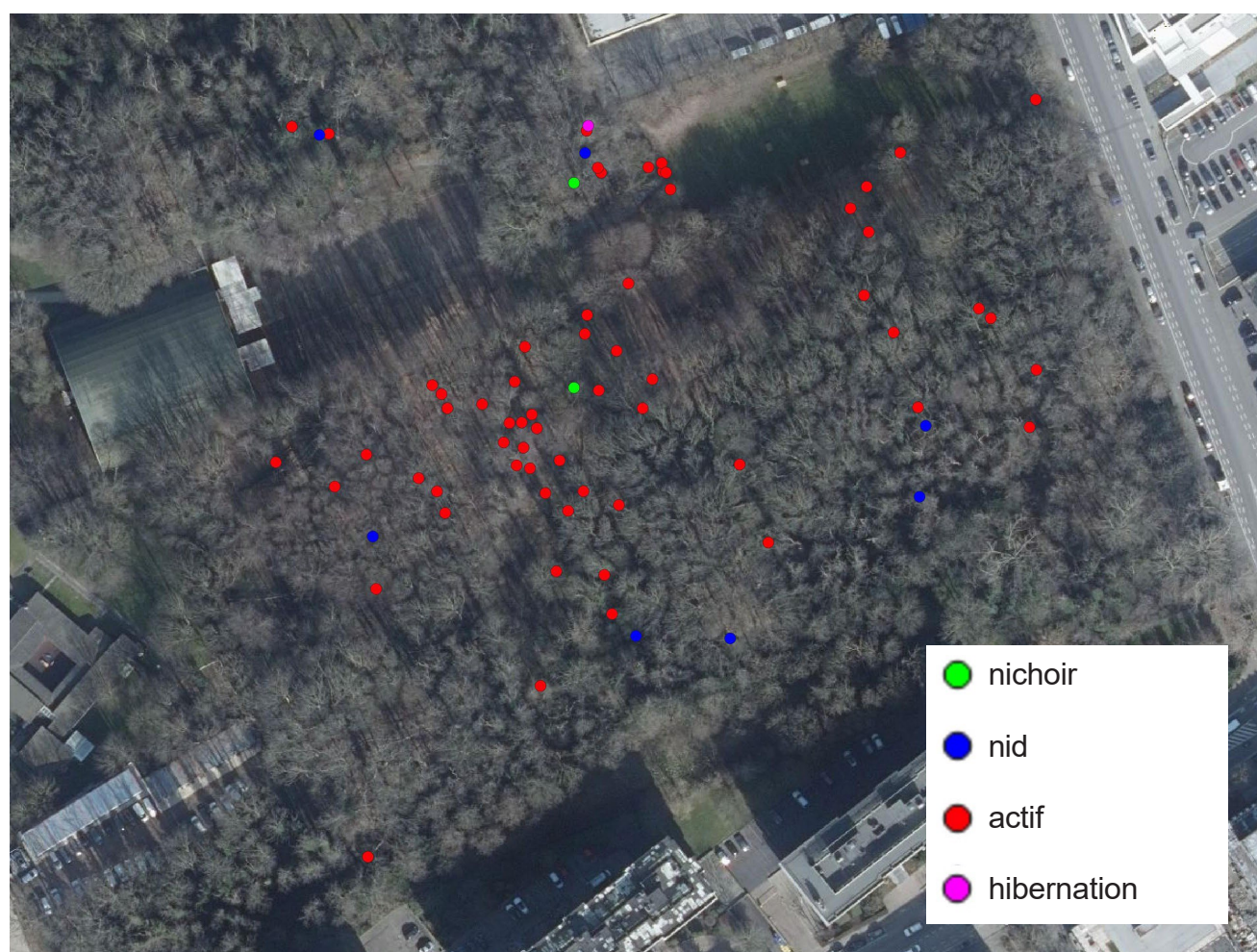
© Goedele Verbeylen

En septembre, l'émetteur a été retrouvé en dehors de son territoire, sur le sol, au point 65, sans que l'on connaisse exactement l'espèce du prédateur.

## 3224. Mâle bagué : mâle adulte 7B0D500

Un mâle a également été marqué le 25 avril. Il a utilisé 2 nichoirs, un site de nidification dans un acacia tombé et couvert de lierre (derrière l'écorce détachée sur la face inférieure du tronc ou dans une éventuelle cavité de l'arbre), 2 sites de nidification en hauteur dans un frêne et un cerisier creux et un site de nidification en contrebas dans un frêne creux, un site de nidification en hauteur dans un acacia couvert de lierre, et 2 sites de nidification assez bas dans des acacias creux. Il a été suivi 74 fois au cours de 25 nuits et a été actif à différentes hauteurs, de bas dans les broussailles denses (et parfois en dessous au sol) à très haut dans les hêtres et les cerisiers. Souvent, la hauteur n'était pas notée car il montait et descendait sans cesse entre différentes altitudes, ou car il n'était détecté que de loin par triangulation (car la marche dans la forêt engendrait trop de perturbations, ou pour des raisons de sécurité : obscurité, vent et chutes d'arbres...). Il a également été filmé 3 fois par le piège à caméra au point 10 (près du nichoir 32) et une fois par le piège à caméra au point 17 (près du site d'alimentation à l'emplacement C).

Il a été trouvé pour la première fois dans le sol le 21 octobre. Le signal semblait provenir d'un terrier de renard, mais il se trouvait juste au-dessus, dans un passage de 20 cm de profondeur fermé par de la mousse. Cela pourrait être une stratégie anti-prédateur à deux points de vue. Le couloir se trouvait dans un mur vallonné verticalement, ce qui compliquait la tâche des prédateurs qui souhaitaient passer et découvrir l'emplacement du nid (l'oiseau qui avait construit un nid à côté le pensait probablement aussi...). La présence de la tanière du renard (bien que, d'après les toiles d'araignée présentes, elle n'ait pas été utilisée très récemment) peut également signifier que les prédateurs tels que les rats bruns étaient moins susceptibles de s'aventurer dans la zone. Le 28 octobre, il était de retour en haut de son cerisier creux, mais à partir du 4 novembre, il est retourné dans le sol et est devenu inactif, donc en hibernation. Le 22 décembre, des traces fraîches de renard étaient de retour au terrier et sa tanière avait été vidée (et le nid de l'oiseau avait également été retiré du mur). Son émetteur n'a pas été retrouvé.

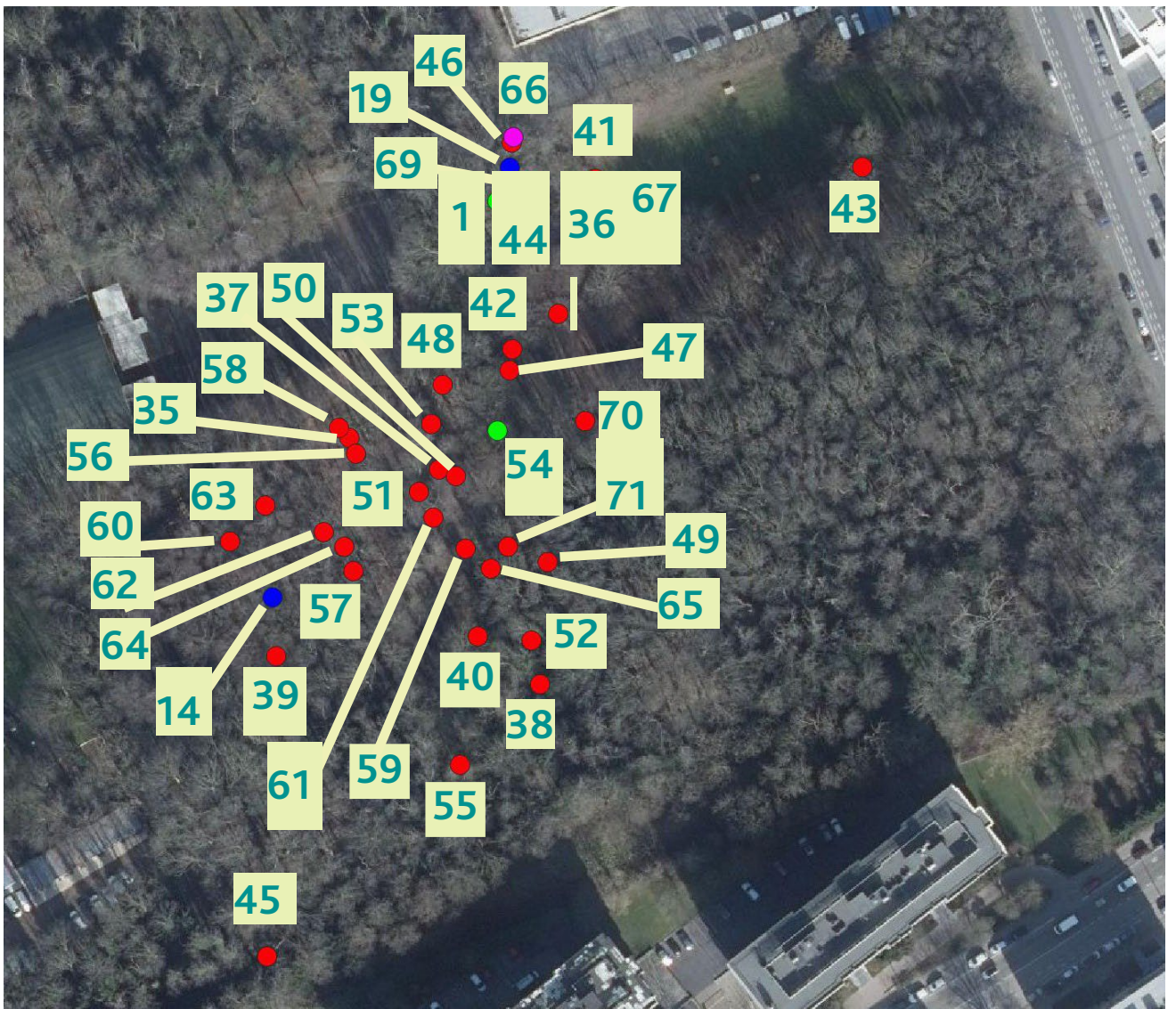
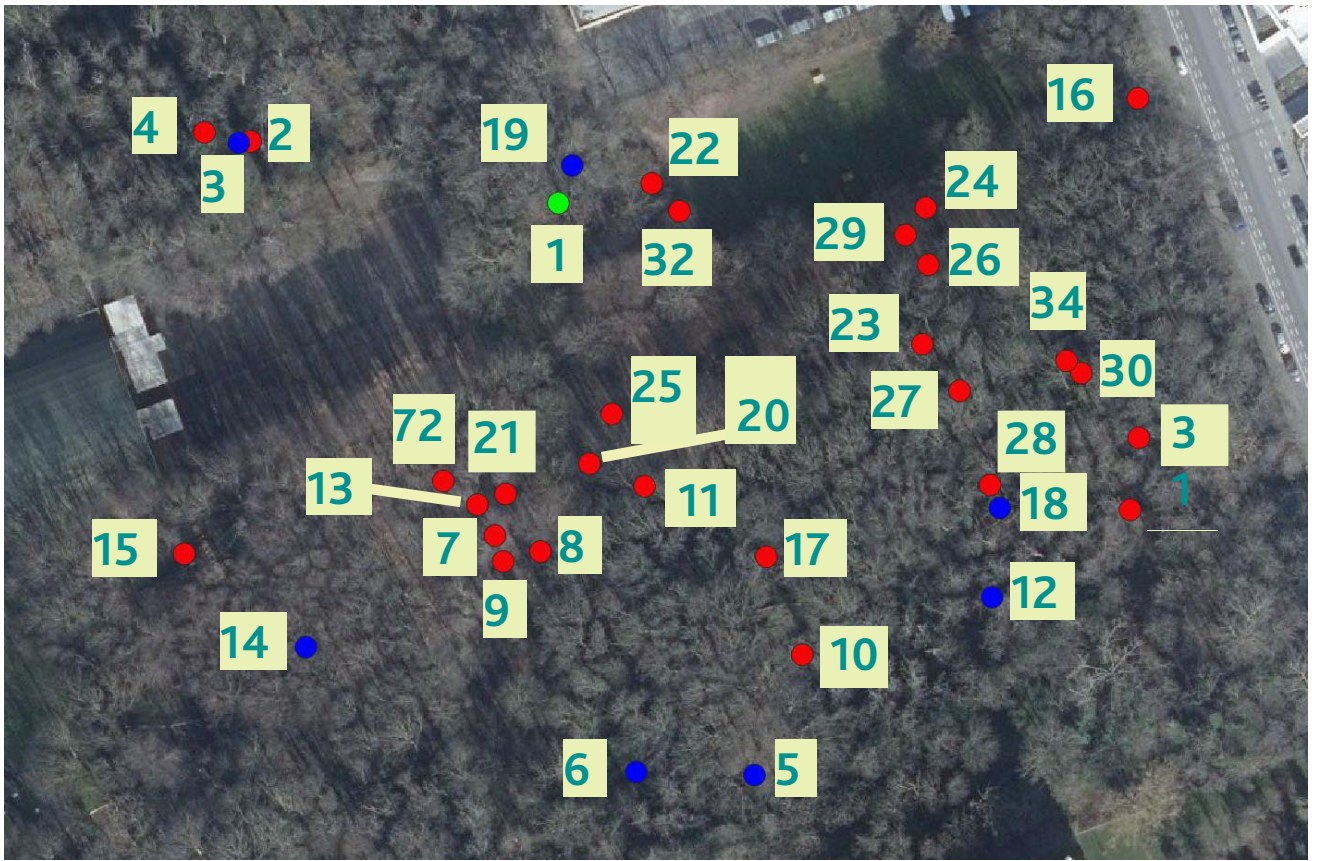


Date	Heure	Point	Type	Détails
25-4-2021	12:20	1*	nestkast43	60,75 g, testicules déjà légèrement scrotales, en torpeur, émetteur posé ; le nid de feuilles était présent dans le nichoir depuis l'année dernière
26-4-2021	3:13 + 3:30 + 3:43	4	se promenant	7-8 m de haut dans un arbre couvert de lierre
	4:20	2	se promenant	à différentes hauteurs dans un noisetier avec une grosse touffe de lierre au sommet (au-dessus de la plate-forme 42)
	4:38		se promenant	2-3 m de haut dans le lierre recouvrant un noisetier
	5:35	3*	arbre creux recouvert de lierre	35 cm de haut dans un acacia tombé et fortement envahi par le lierre (soit l'arbre est creux, soit le lérot se trouve derrière l'écorce détachée sur la face inférieure du tronc).
29-4-2021	18:35	5*	arbre creux recouvert de lierre	5,5 m de haut dans un frêne avec un peu de lierre, avec l'entrée de la cavité à 4,5 m de haut
	20:22			observation avec la caméra thermique (18:35-20:22) : sort à 20:22, descend en courant, est surpris par notre présence, retourne à l'entrée et s'assoit pour se laver, sort un peu plus tard et descend en courant puis court rapidement sur le sol en faisant de grands bonds vers un arbre tombé avec du lierre
7-5-2021	18:15	5*	arbre creux recouvert de lierre	
	23:10	72	se promenant	d'abord haut puis bas dans des fourrés (entre des arbres assez nus, très hauts, avec un arbre tombé en dessous et des arbustes plus denses)
8-5-2021	1:20 + 1:55	7	se promenant	bas dans les fourrés (de ronces)
	4:45 + 5:00	6*	lierre	6-7 m de haut au sommet d'un frêne envahi par le lierre (grosse touffe de lierre au sommet et cassée à cet endroit ? arbre mort ?)
12-5-2021	18:25	6*	arbre recouvert de lierre	
	22:30	8	se promenant	1 à 1,5 m de haut dans un arbuste non indigène avec beaucoup de ronces autour.
13-5-2021	5:17	6*	arbre recouvert de lierre	
20-5-2021	18:20	5*	arbre creux recouvert de lierre	
	23:00- 23:10	9	se promenant	dans un cerisier très dense, très haut (d'abord plus bas)
25-5-2021	22:09	10	piège à caméra 32	regarde brièvement dans la cavité du nid, puis rampe dans le nichoir.
28-5-2021	15:00- 22:30	?*	site de nidification inconnu	tout le domaine a été fouillé, de jour comme de nuit, mais l'endroit où il se cachait n'a pas été retrouvé.
	23:58	?	se promenant	signal de nouveau réceptionné ! depuis le site 34
29-5-2021	1:21	9	se promenant	dans le même cerisier dense de 30 m de haut, assez haut (à mi-hauteur ?)
	5:05	6*	arbre recouvert de lierre	
1-6-2021	1:52	10	piège à caméra 32	se promène à l'extérieur de la cavité du nid et sur le nichoir, puis disparaît derrière l'arbre
3-6-2021	19:50	6*	arbre recouvert de lierre	
	23:55	11	se promenant	haut dans un hêtre épais (tandis qu'à gauche et à droite d'autres lérots appellent)
10-6-2021	20:25	12*	arbre creux recouvert de lierre	environ 2,5 m de haut dans un acacia envahi par le lierre (en dessous, à 1,3 m, se trouve une fissure de 50 cm de long)
	23:15	13	se promenant	
11-6-2021	5:05	14*	arbre creux recouvert de lierre	à 4,5 m de hauteur dans un cerisier sauvage envahi par le lierre (légèrement plus bas que l'entrée ?)

Date	Heure	Point	Type	Détails
19-6-2021	20:00	14*	arbre creux recouvert de lierre	
20-6-2021	0:05	15	se promenant	
	1:30	16	se promenant	5 m de haut
24-6-2021	21:00	12*	arbre creux recouvert de lierre	
25-6-2021	4:12	12*	arbre creux recouvert de lierre	
	21:08	10	piège à caméra 32	regarde brièvement dans la cavité du nid au crépuscule et examine l'extérieur du nichoir, puis s'assoit pour s'y laver
28-6-2021	3:50	17	piège à caméra C	se glisse dans un tube d'alimentation, l'antenne de son émetteur est arrachée.
1-7-2021	15:23	18*	arbre creux recouvert de lierre	à 1,4 m de haut dans un acacia envahi par le lierre (à 1,85 m, se trouve une fissure de 30 cm de long)
9-7-2021	20:13	19*	arbre creux	même cavité d'arbre que la troisième femelle marquée et utilisée précédemment (voir 3.2.2.3)
	20:50-21:20	19	se promenant	
	21:27	20	se promenant	
	21:53	21	se promenant	
	22:07	?	?	localisation près du court de tennis : pas de signal, donc probablement plus loin, vers les immeubles d'habitation.
	22:27	?	?	localisation près du court de tennis : pas de signal, donc probablement plus loin, vers les immeubles d'habitation.
16-7-2021	16:06	19*	arbre creux	
	21:37	22	se promenant	sur une branche en surplomb d'un arbre de l'autre côté de la route.
	21:40	23	se promenant	
	21:57	24	se promenant	dans une rangée de noisetiers (ou juste derrière eux) et se déplaçant en direction de WZW
	22:26	25	se promenant	
22-7-2021	18:20	19*	arbre creux	
	21:21	26	se promenant	
	21:26 + 21:38	27	se promenant	
	21:50	28	se promenant	
	22:07	29	se promenant	crissement fort entendu : accouplement avec la troisième femelle marquée se trouvant au même endroit ?
30-7-2021	19:00	19*	arbre creux	
	20:38	30	se promenant	se promenait également à 20:34
	20:44	31	se promenant	
5-8-2021	17:25	19*	arbre creux	
	20:30	32	se promenant	2-3 m de haut dans l'aubépine
	21:33	33	se promenant	
	22:18-22:21	34	se promenant	
14-8-2021	19:49-20:08	19*	arbre creux	
	20:14-20:17	36	se promenant	se nourrissant dans la fourche (parfois également dans l'aubépine qui pousse contre elle).

Date	Heure	Point	Type	Détails
14-8-2021	21:25-21:32	37	se promenant	
	21:35	35	se promenant	
20-8-2021	16:51		nichoir 43	
	19:45-20:28	1*	nichoir 43 ou se promenant	observation à la lumière rouge, mais ne l'ai pas vu partir (manqué ou il était sorti plus tôt, juste après l'observation, il n'était plus dans le nicher)
	20:50	38	se promenant	
	20:58	39	se promenant	
	22:40	40	se promenant	
26-8-2021	14:58	1*	nichoir 43	
	19:34-19:39	44	se promenant	déjà actif, sur ou à proximité de la plate-forme 44 (sur laquelle se trouvaient des noix fraîches)
	20:17	41	se promenant	dans une fourche suspendue au-dessus de la pelouse, présence de nombreuses baies (dont certaines déjà mûres)
	20:29	42	se promenant	assez bas derrière un arbre épais
	22:53	43	se promenant	2-3 m de haut
2-9-2021	17:10	1*	nichoir 43	
	21:50	45	se promenant	haut dans l'if
9-9-2021	15:30	19*	arbre creux	
	19:30	46	se promenant	déjà actif, à côté de l'arbre du nid
	19:38	44	se promenant	sur la plate-forme 44
	20:05	47	se promenant	derrière un gros arbre
	21:21	48	se promenant	
	21:36	49	se promenant	
	22:18	45	se promenant	localisé à distance : à proximité des ifs
16-9-2021	17:30-17:55	54*	nichoir 34	78,25 g (déjà bien engraisé), testicules abdominaux, émetteur remplacé
	20:10	50	se promenant	
	20:54	51	se promenant	
	21:45	52	se promenant	
	22:28 + 22:51	55	se promenant	
	23:40	53	se promenant	
23-9-2021	17:20-17:26	14*	arbre creux recouvert de lierre	
	19:46	56	se promenant	
	21:26	57	se promenant	
24-9-2021	0:10	58	se promenant	
30-9-2021	15:15	14*	arbre creux recouvert de lierre	
	19:18		arbre creux recouvert de lierre	observation avec la caméra thermique (18:56-19:25) : part à 19:18 pour descendre là où pousse le houx
	19:39	59	se promenant	
	20:40	60	se promenant	
	21:26	61	se promenant	
7-10-2021	18:02	14*	arbre creux recouvert de lierre	

Date	Heure	Point	Type	Détails
7-10-2021	18:49	14*	arbre creux recouvert de lierre	observation avec caméra thermique et lampe frontale rouge (18:41-19:00) : apparaît dans l'entrée à 18:48 et sort une minute plus tard vers le bas, marche à environ un demi-mètre de hauteur dans le houx puis sur le sol, puis marche assez longtemps sur le sol sous les ronces basses et disparaît en direction de l'est
	19:02	62	se promenant	
	20:59	63	se promenant	
14-10-2021	14:32	14*	arbre creux recouvert de lierre	observation avec caméra thermique et lampe frontale rouge (18:07-18:28) : apparaît dans l'entrée à 18:13 et retourne à l'intérieur après une minute et demie, réapparaît à 18:22 et repart une minute plus tard vers le bas, remonte au sol en passant par le houx, puis brièvement sur le tronc de l'arbre suivant, puis revient au sol sous les ronces basses en direction de l'est
	18:23			
	18:33	64	se promenant	1-2 m de haut
	19:40	65	se promenant	
21-10-2021	16:00	66*	nid dans le sol	dans un terrier dans le sol fermé par de la mousse (tuyau de 20 cm de long avec une entrée de 3,5 cm et élargi à l'arrière pour former une cavité de la taille d'un poing), dans un mur vallonné à 40 cm au-dessus d'un trou de renard (avec des toiles d'araignée, donc pas récemment habité) et à 15 cm sous la surface du talus, à 25 cm à droite de celui-ci se trouve un nid d'oiseau abandonné (de roitelet ?)
	18:22			observation avec la caméra thermique (17:55-18:53) : part à 18:22 (via les tiges et une racine saillante à côté du terrier de renard, puis brièvement sur la décharge et via le sol vers le bas à gauche.
	18:50-18:57	69	se promenant	s'assied en se lavant dans le fourré bas de ronces et d'aubépine, puis remonte le buisson à droite et traverse le chemin via les cimes en direction de la fourche
	19:02	67	se promenant	2-3 m de haut dans la fourche juste à côté de l'aubépine
	19:30	68	se promenant	dans le noisetier, le signal vient de très bas : est-il dans la base du buisson ou sur le sol ?
	28-10-2021	17:08	14*	arbre creux recouvert de lierre
18:24		14*	arbre creux recouvert de lierre	observation avec caméra thermique et lampe frontale rouge (17:51-18:31) : apparaît dans l'entrée à 18:24 et se promène d'abord un peu dans le houx en dessous, puis revient au sol et à la base de l'arbre suivant et continue au sol en direction de l'est (d'abord près d'un mulot auquel il adresse des bruits)
18:41		70	se promenant	
19:10		71	se promenant	
4-11-2021	14:47 + 19:50	66*	hibernation dans un nid souterrain	
11-11-2021	16:34 + 19:10			
19-11-2021	15:43			toujours des toiles d'araignée dans le terrier du renard, la mousse à l'entrée de son terrier semble légèrement différente : est-il déjà sorti ?
24-11-2021	14:55			
30-11-2021	12 h 30			
11-12-2021	16 h 20			
22-12-2021	15:38	?	mort	marques de griffes de renard fraîches à l'entrée du terrier de renard, la cavité du nid de lérot a été nettoyée (la mousse a apparemment servi principalement à sceller l'entrée et non comme matériau de nidification, car il n'y a pratiquement pas de mousse au sol) et le nid d'oiseau a également été retiré de sa cavité, nous avons fouillé tout le domaine, mais aucun signal de l'émetteur n'a pu être retrouvé.



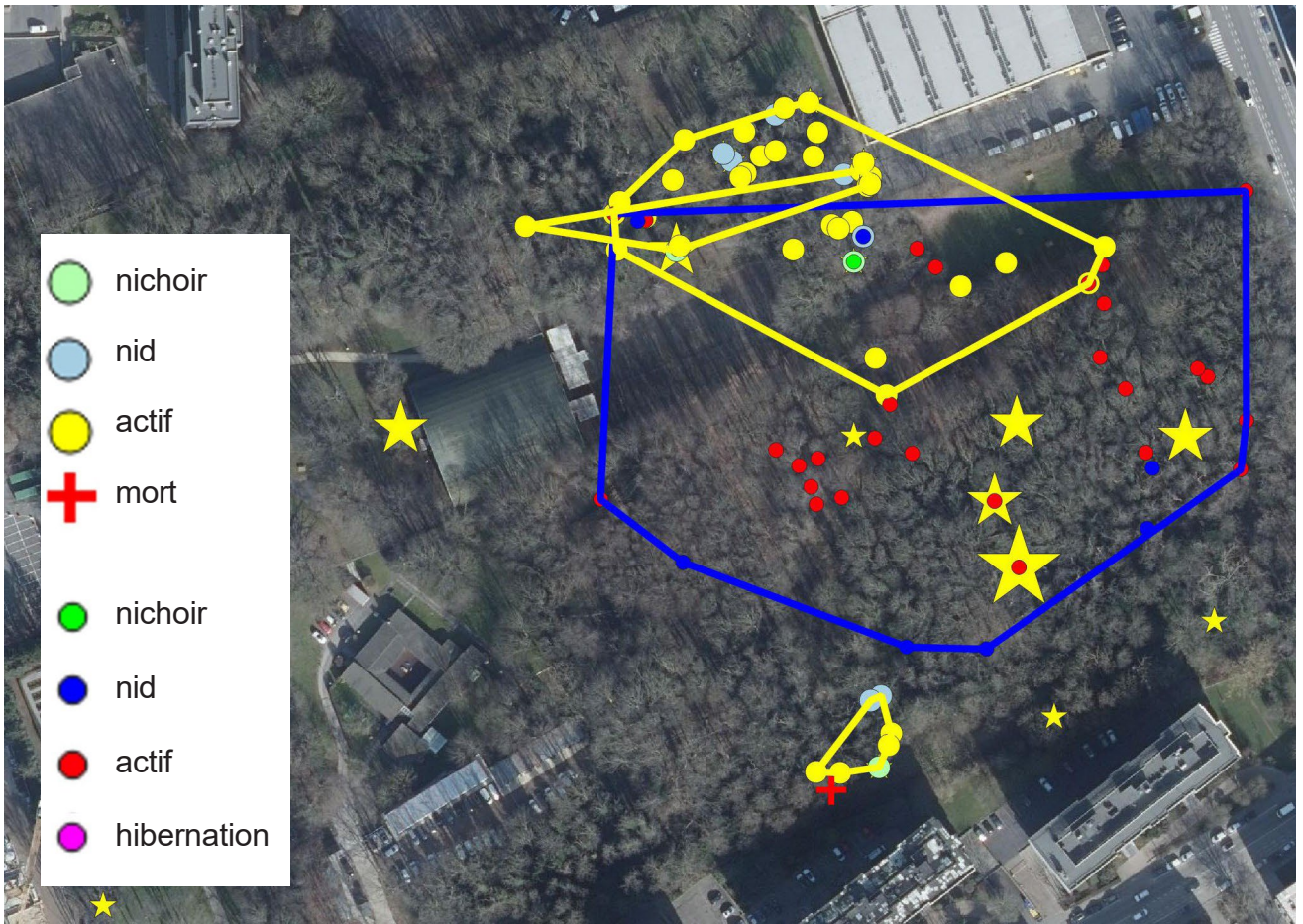
Son territoire couvrait une grande partie de la zone forestière. Pendant la saison des amours, il dormait souvent au sud-est, à proximité du nichoir 32, où de nombreuses femelles étaient présentes, mais aussi régulièrement plus au nord sur le territoire de la troisième femelle marquée (avec laquelle il a clairement interagi le 22 juillet). Le polygone bleu sur la carte de droite illustre son rayon d'action pendant la saison des amours, les polygones jaunes ceux des 3 femelles marquées et les étoiles jaunes les endroits où d'autres femelles ont été observées.

La carte ci-dessous illustre également le polygone bleu A à l'intérieur duquel il était actif pendant la saison de reproduction. Après soustraction des parties inadaptées (tout ce qui n'est pas coloré en vert sur la carte ci-dessous : hangar, parking, pelouse, terrain de tennis...), cette superficie s'élève à 1,59 ha. Après la saison des amours (après le 10 août), il s'est retiré entre et à l'extérieur des territoires des femelles et a dormi plus souvent à proximité des nichoirs 43, 34 et 36. Il opérait alors dans le polygone bleu B, avec une superficie appropriée de 0,99 ha. La surface totale appropriée de son habitat tout au long de l'année était de 1,98 ha (y compris les parties inappropriées : MCP100 = 2,3 ha).

Parfois, il recherchait des sources de nourriture spécifiques. Par exemple, il était actif en automne au point 45 dans un if avec des baies mûres. Il y était probablement actif plus souvent, car lors de la localisation depuis le court de tennis, le signal était parfois très faible ou impossible à entendre, ce qui signifie qu'il était alors éloigné.







© Adriaan Seynaeve

Le 25 avril, le mâle était assis dans le nichoir 43 au point 1 et un collier émetteur a été posé

La figure 21 illustre les moments pendant lesquels il était dans son nid et ceux pendant lesquels il se promenait.

Légende Figure 21. Activités des lérôts



Plus tard dans l'année, le mâle utilisait encore régulièrement le nichoir 43 au point 1.



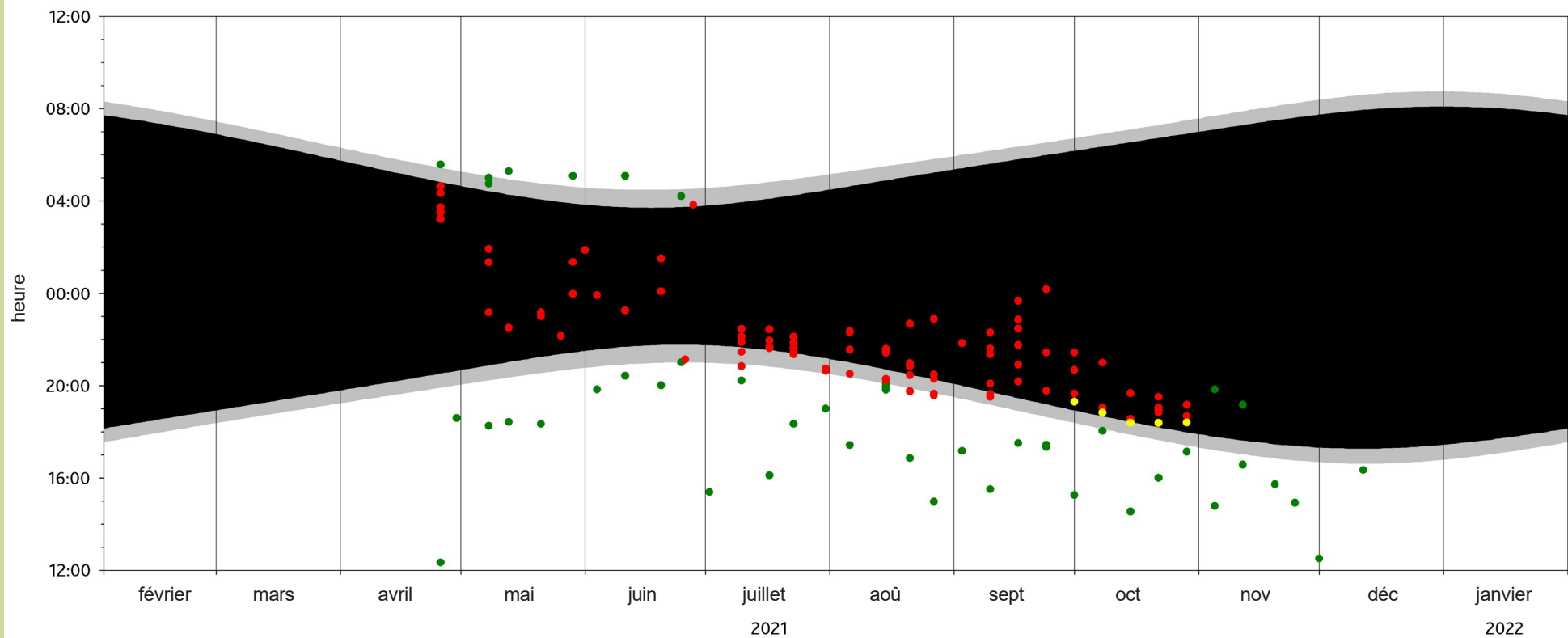
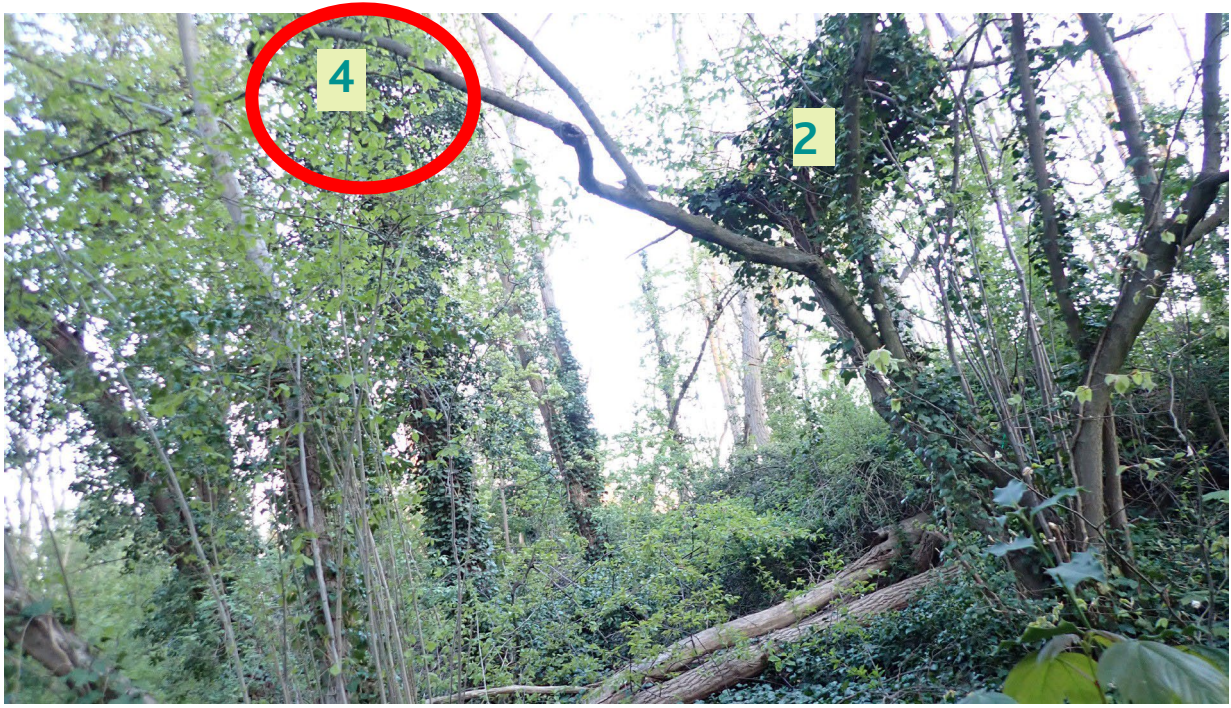


Figure 21. Schéma d'activité du mâle lérot marquée sur la base de toutes les observations faites par les différentes méthodes (vérification des niochirs, captures par les pièges, télémétrie, observations directes, enregistrements par les pièges à caméra et les boîtiers de lecture). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Il était actif dans les arbres couverts de lierre aux points 2 et 4 et dormait au point 3 dans un acacia tombé et recouvert de lierre, de 20 cm de diamètre (dans une cavité cachée ou derrière l'écorce détachée).



© Goedele Verbeylen



Point 4 : un autre arbre avec beaucoup de lierre pour se promener en toute sécurité.



La plate-forme 42 était également suspendue dans le noisetier couvert de lierre dans lequel il était actif au point 2, ce qui pourrait expliquer sa présence dans ce buisson.



Au point 5, il a dormi dans un frêne creux de 40 cm de diamètre, à environ un mètre au-dessus de l'entrée.

En quittant la cavité au point 5, il a couru jusqu'au sol et a fait quelques grands sauts vers un arbre couvert de lierre et tombé.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Au point 6, il a utilisé la cime recouverte de lierre d'un frêne de 40 cm d'épaisseur comme site de nidification, non loin de l'autre site de nidification du point 5.



© Goedele Verbeylen



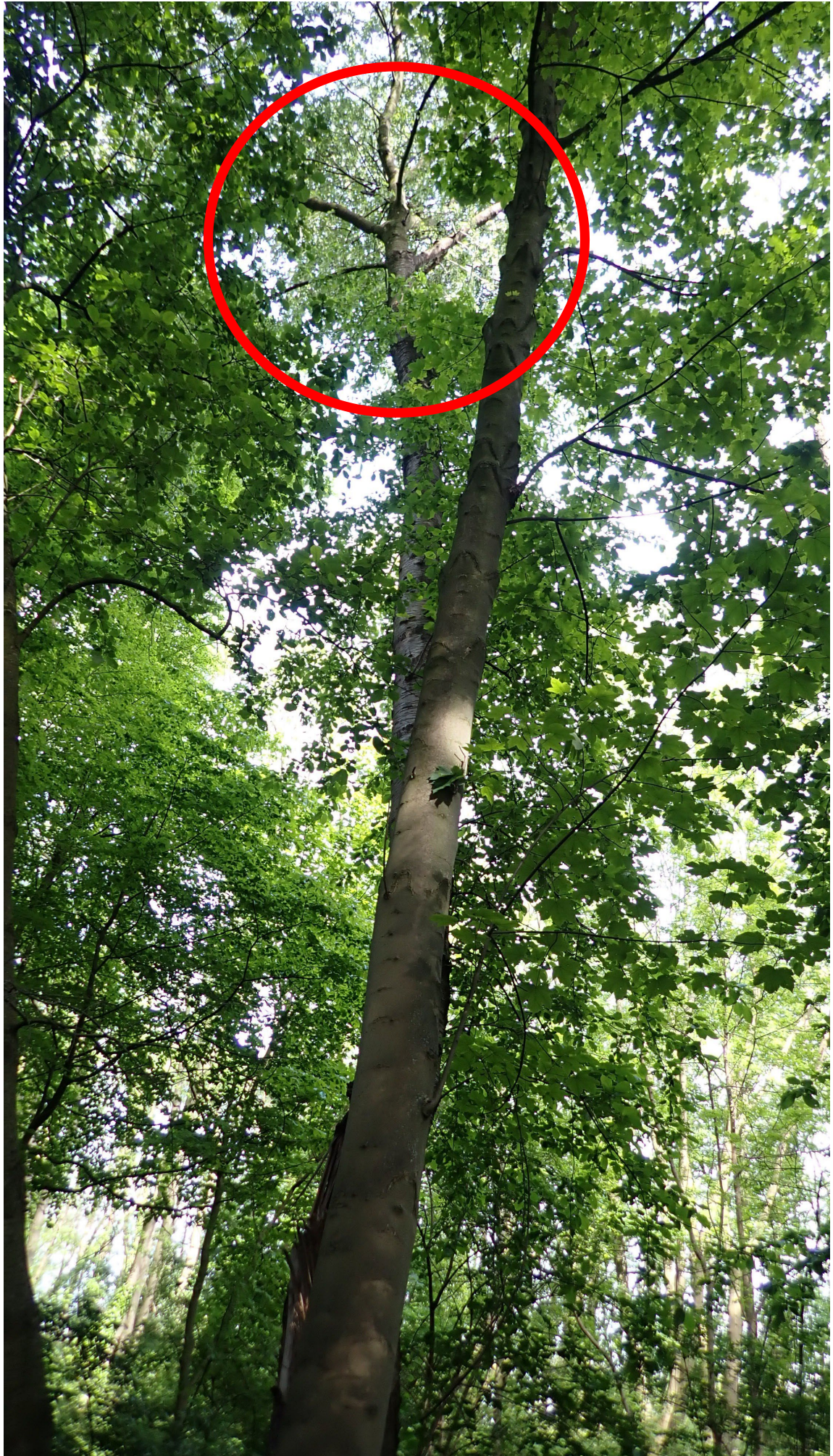
Au point 72, il était actif tant en haut des arbres et qu'en bas dans les fourrés.

Au point 7 (à gauche), il était actif à faible hauteur dans le sous-bois (ronces) et au point 9 (arbre le plus à droite) à différentes hauteurs dans un cerisier épais.



Au point 8, il s'est promené dans un buisson exogène entouré de ronces.





© Goedele Verbeylen

Fin mai, il s'est alimenté dans la cime d'un cerisier dense au point 9



© Goedele Verbeylen

Au point 11, il s'est assis en haut d'un hêtre, tandis qu'à proximité plusieurs lérots appelaient



Au point 12, il dormait dans un acacia recouvert de lierre et d'une épaisseur de 55 cm, au-dessus d'une fissure de 50 cm de long (désignée par la flèche) qui donnait accès à la cavité



Du bois mort en quantité et des arbres tombés qui constituent des passerelles horizontales se trouvent à proximité du point 12.



Au point 14, il a dormi dans un cerisier recouvert de lierre et de 35 cm d'épaisseur.

Partant du creux au point 14, il est descendu à travers le houx, puis a pris la direction de l'est sous les ronces basses.





Au point 18, il a utilisé un aca-  
cia couvert de lierre et de 40 cm  
d'épaisseur comme site de nidifica-  
tion, à un demi-mètre en dessous  
d'une fissure de 30 cm de long ser-  
vant d'entrée.

Au point 41, il s'est alimenté dans la fourche où de nombreuses baies sont accrochées (mais pour la plupart encore vertes).



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Alors qu'il était dans le nichoir 34 au point 54, un nouvel émetteur a été posé (il n'avait plus de testicules scrotaux et des acariens pullulaient derrière le collier de son émetteur).



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Trou dans le sol au point 66, 190 cm au-dessus de la base du talus dans une paroi verticale couverte, 40 cm au-dessus d'un terrier de renard.





La photo du milieu illustre, à gauche, le nid au sol du lérot, et un nid d'oiseau, à droite. Les photos du bas montrent le nid dans le sol rempli de mousse, à gauche, et le nid dans le sol, à droite, après qu'il ait été vidé par un renard.

### 3225. Quatrième femelle baguée : femelle adulte BADD07

Une quatrième femelle a été marquée le 20 août. Après qu'un rat brun a dévoré 3 de ses jeunes dans le nichoir du site 4 le 12 août (voir 3.6.5 pour son sort dans ce nichoir), elle se trouvait dans le nichoir du site 5 avec ses 2 jeunes restants. Au cours des semaines suivantes, elle était toujours active à l'est, dans le fourré le long du hangar (à proximité des nichoirs 5, 6 et 7), finissant généralement dans un érable plane qui contenait probablement de nombreux insectes. À partir du moment où les baies du cornouiller jaune étaient mûres, elle est restée plus près d'elles (entre les nichoirs 5 et 6). Une fois ces baies épuisées, elle est restée plus à l'ouest (zone des nichoirs 2, 3 et 4). Elle s'alimentait régulièrement près des éclairages, peut-être parce que cela attirait les insectes. À partir de fin septembre, elle s'est toujours alimentée dans le même if, accompagnée d'au moins 1 autre lérot (probablement un de ses jeunes).

Outre les 2 nichoirs, elle a utilisé 2 nids d'oiseaux et 2 sites de nidification en hauteur dans des tilleuls (dans un cas, il s'agissait d'un nid d'oiseau ou d'un nid qu'elle a construit, dans l'autre cas, il n'a pas été possible de déterminer s'il s'agissait également un nid d'oiseau, d'une cavité dans un arbre ou d'un autre site de nidification). Elle a été suivie 52 fois au cours de 11 nuits et a été active à différentes hauteurs, de basse dans les broussailles denses (et parfois même au sol) à haute dans les arbres plus hauts. Elle a également été filmée deux fois par le piège à caméra du nichoir 4.

Le 2 septembre, le signal provenait de la base d'une des antennes satellites. Comme la femelle n'était pas active le soir, on a pensé qu'elle aussi avait été la proie d'un rat brun. La semaine suivante, divers équipements (comme une caméra d'inspection et des pinces de préhension) ont été apportés pour tenter de retirer l'émetteur de la base. Mais le signal est alors venu de très haut, dans un tilleul, et le soir, elle s'est remise à gambader dans les buissons et les arbres. Il est possible qu'elle soit devenue active très tard la semaine précédente, car diverses festivités avaient lieu près de son perchoir (bien qu'elles aient pris fin bien avant la tombée de la nuit).

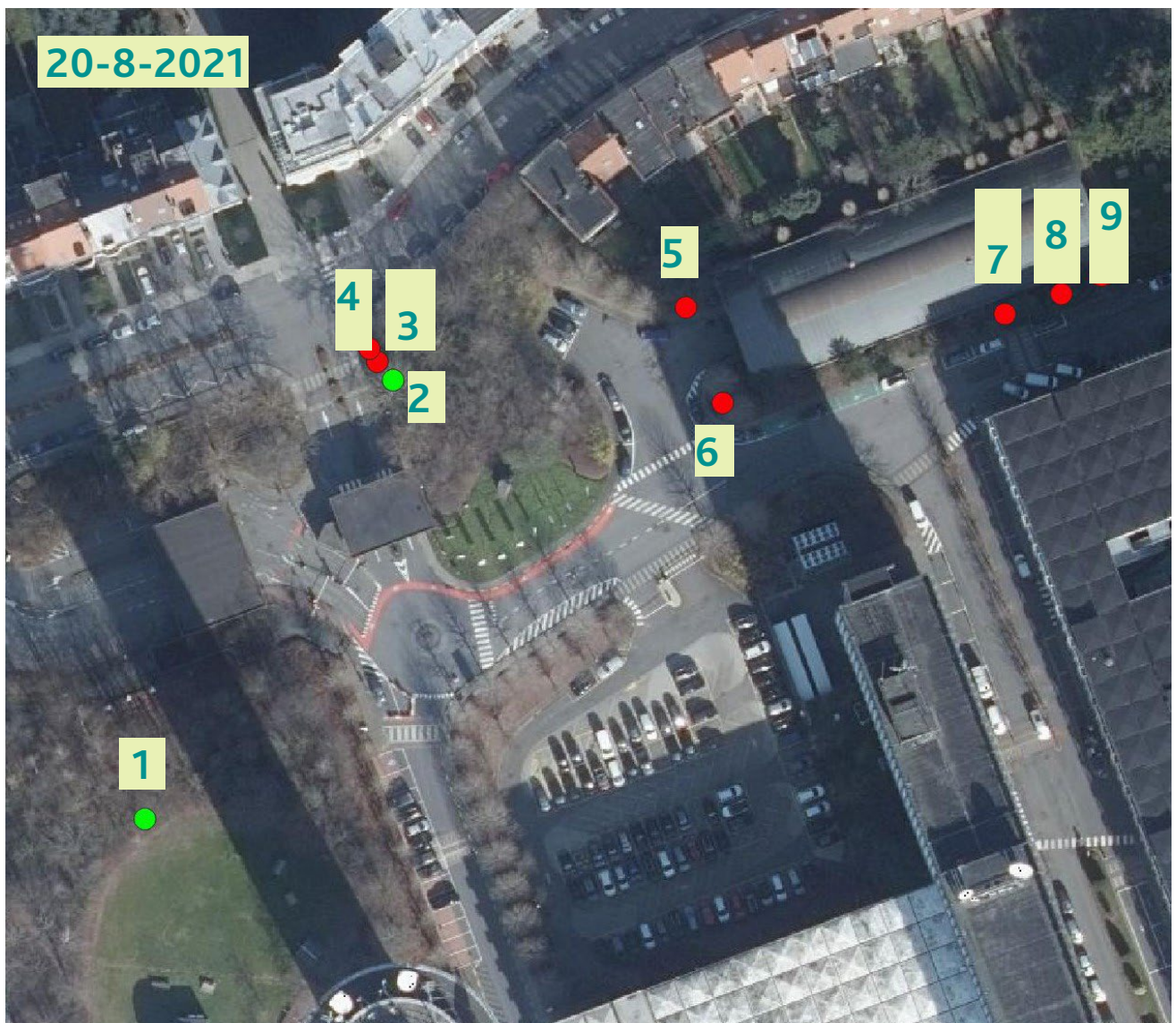
Vu l'absence d'arbres creux immédiatement visibles dans son territoire et la dangerosité d'un nid dans le sol en raison de la présence de rats bruns, son lieu d'hibernation demeurait une énigme. À partir du 4 novembre, elle était de nouveau à la base de l'antenne satellite, ne la quittant pas après la tombée de la nuit ; elle avait donc choisi cet endroit comme site d'hibernation. Le 4 novembre, un lérot a brièvement émergé de l'entrée, ce qui signifie qu'elle ou peut-être plutôt un de ses jeunes était encore éveillé, mais il n'a pas quitté le site du nid. Le lérot considérait donc cet endroit comme très sûr : il est possible que les rats bruns ne parviennent pas à grimper sur la base métallique. Entre le 11 février et le 17 mars 2022, son émetteur était déchargé ; on ne connaît donc pas la date exacte de sa sortie d'hibernation. À partir du mois de mars, le lérot a montré des signes d'activité dans les nichoirs de son territoire (probablement elle et/ou ses jeunes), et le 21 avril elle a été trouvée en bonne condition dans un de ces nichoirs et son émetteur a pu être retiré.

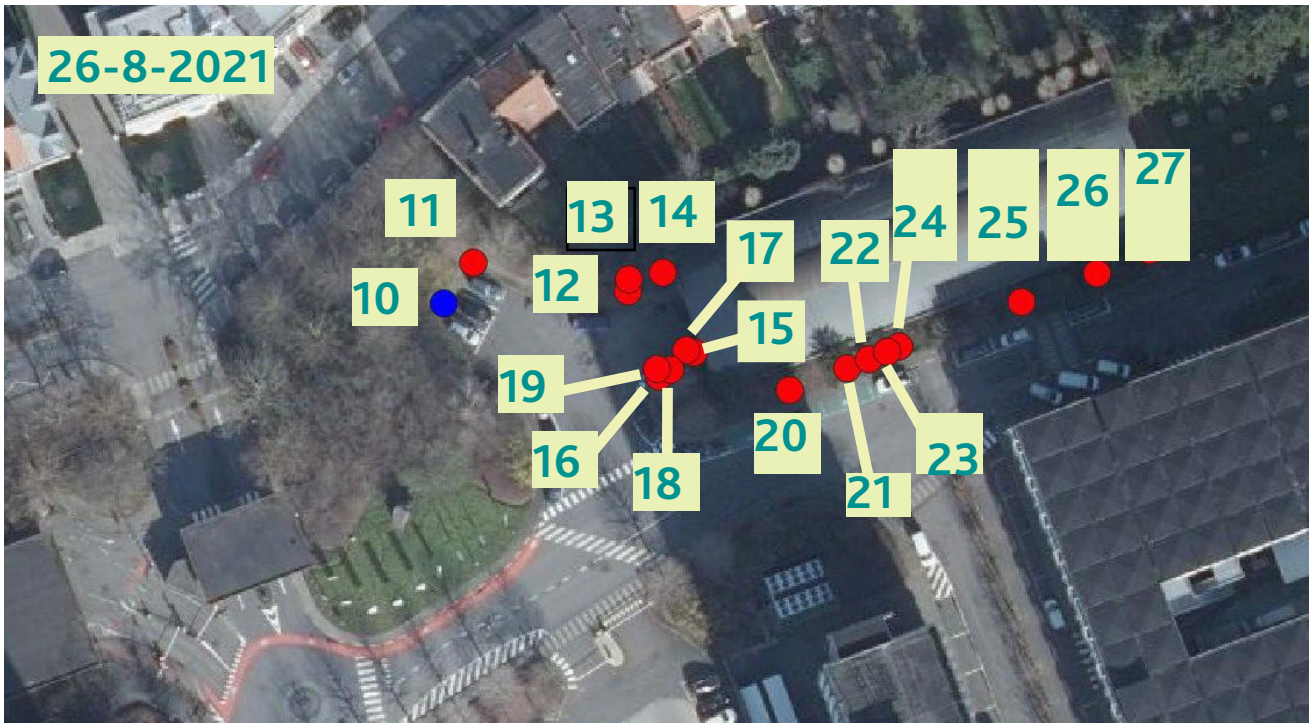
Au niveau de l'entrée principale, on observe des ruptures dans la végétation et l'absence de liaison aérienne complète à travers les bâtiments et les auvents actuels. Les lérots n'ont donc d'autre choix que d'évoluer au sol en mettant leur vie en danger. En effet, peu de temps avant que cette femelle ne soit équipée d'un émetteur, une personne du service de sécurité de la VRT a vu un lérot traverser rapidement les voies d'accès par le sol (sur une distance de 23 m), en empruntant, à mi-distance, l'abri du bâtiment de sécurité. Elle a marché dans une direction le soir, et a été observée à nouveau le matin, traversant cette fois dans l'autre direction.

Date	Heure	Point	Type	Détails
4-6-2021 au 15-8-2021		1*	boîtier de lecture et piège à caméra 4	pour l'activité au niveau du boîtier de lecture/pièce à caméra 4, voir 3.6.5 (figure 36 et description du modèle d'activité)
20-8-2021	14:06-15:15	2*	nichoir 5	79,5 g, avec 2 jeunes (mâles de 26 et 27,75 g) dans un nid de mésanges charbonnières, équipé d'un émetteur
	21:15	3	se promenant	6(-8) m de hauteur dans les arbres éclairés par des lampadaires
	21:17	4	se promenant	2 m de hauteur dans les arbres éclairés par des lampadaires
	21:40	5	se promenant	2 à 3 m de haut dans un cornouiller jaune (avec beaucoup de baies)
	21:49	6	se promenant	2 m de haut (également dans le cornouiller jaune ?), probablement traversé par le bord supérieur du hangar car rien n'a été observé.
	22:03	7	se promenant	3 m de haut
	22:08	8	se promenant	alarme et envol des oiseaux (y compris le merle) dans les cimes des buissons
	22:10		se promenant	même endroit mais à une hauteur de 0-1 m
	22:13		se promenant	Même endroit mais de nouveau en haut (4-5 m de haut)
	22:16 + 22:19 + 22:22	9	se promenant	dans la cime d'un érable plane, à côté d'un lilas de Chine parfumé.
26-8-2021	14:25	10*	nid d'oiseau	4,25 m de haut dans un nid de pigeons dans le cornouiller jaune et le cerisier sauvage
	20:43-20:58	11	se promenant	2 à 3 m de haut dans un cornouiller jaune (avec beaucoup de baies)
	21:03	12	se promenant	2 m de haut
	21:08	13	se promenant	5-6 m de haut dans un platane
	21:13	14	se promenant	
	21:21	15	se promenant	probablement via le bord supérieur du hangar, car rien n'a été observé.
	21:31	16	se promenant	2 m de haut dans le cornouiller jaune
	21:35	17	se promenant	1-2 m de haut
	21:39	18	se promenant	7-8 m de haut dans un platane
	21:45	19	se promenant	1 m de haut
	21:50	20	se promenant	0-1 m de haut
	21:54	21	se promenant	0-1 m de haut, sous l'if
	21:58	22	se promenant	0-0,5 m de haut
	22:00	23	se promenant	2 à 3 m de haut dans la Viorne orbier
	22:05-22:09	24	se promenant	dans l'if et le houx (tous deux avec des baies, grignotage audible)
	22:14	25	se promenant	2-3 m de haut (if et sureau poussant ici avec des baies)
	22:22	26	se promenant	2-3 m de haut
22:29-22:36	27	se promenant	5 m de haut dans un érable plane	
2-9-2021	17:40	28*	base de l'antenne parabolique	dans la base (30 x 30 cm de large) d'une antenne parabolique à fort bourdonnement (à 70 cm de haut, on observe une ouverture de 6 cm de diamètre, elle est légèrement plus basse, une petite brindille dépasse), à 2,8 m de la lisière du fourré
	19:00-21:05			observation avec caméra thermique, mais aucun mouvement, seulement quelques fois un renard passant un peu plus loin
9-9-2021	16:15	29*	lierre	8-10 m de haut dans un tilleul (à grandes feuilles ?) envahi par le lierre.
	21:46	30	se promenant	dans les buissons
	21:49	31	se promenant	6-7 m de haut dans un platane
	22:03	32	se promenant	0-2 m de haut dans le cornouiller jaune

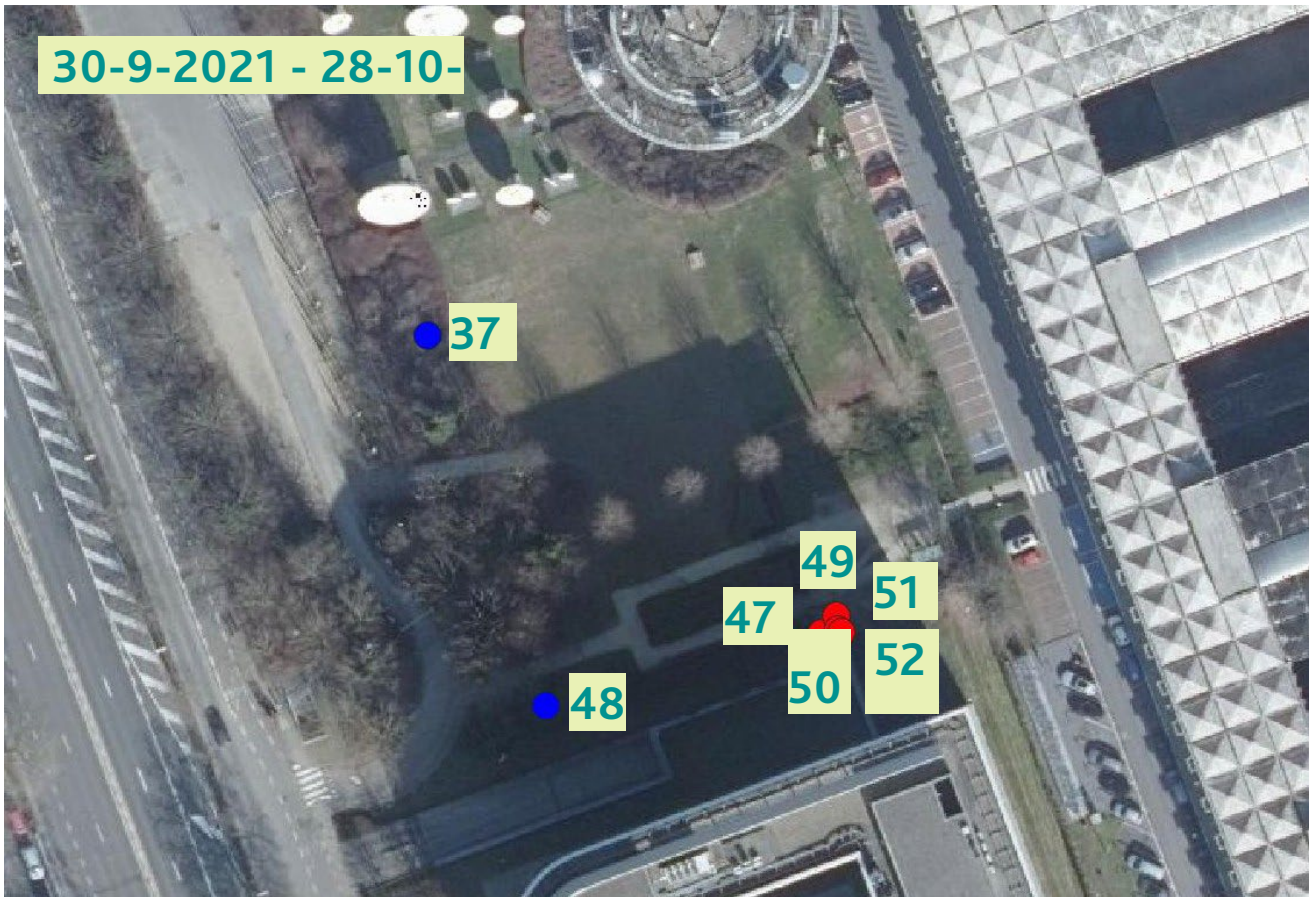
Date	Heure	Point	Type	Détails
16-9-2021	15 h 35	29*	arbre recouvert de lierre	
	23:09	33	se promenant	1 m de haut en cornouiller jaune (odeur sucrée)
	23:12	34	se promenant	à faible hauteur et éventuellement au sol dans la couche de feuilles
	23:16	35	se promenant	plus haut, le merle alerte à cet endroit
	23:26	36	se promenant	des fourrés denses comprenant du houx avec des baies, au moins à mi-hauteur
22-9-2021	22:48	1	piège à caméra 4	renifle un peu sur et à côté du nichoir, puis s'éloigne vers le haut.
23-9-2021	15:30	37*	construit par la femelle ou nid d'oiseau	5,5 m de haut dans un tilleul dont la cime a été coupée, le nid n'est pas visible parmi les pousses latérales densément feuillues, mais en hiver, un nid construit ou un nid d'oiseau était visible.
	20:03	38	se promenant	3-6 m de haut dans la cime d'un châtaignier
	20:06	39	se promenant	
	20:15	40	se promenant	notamment dans un cornouiller jaune
	20:16-20:25	41	se promenant	dans les tilleuls éclairés par les lampadaires
	20:29	42	se promenant	notamment dans un bouleau
	20:30-20:34	43	se promenant	dans un grand tilleul
	20:44	44	se promenant	
	20:45	45	se promenant	
	20:54	46	se promenant	
21:13	45	se promenant		
30-9-2021	16:27	37*	construit par la femelle ou nid d'oiseau	
	20:10-20:18	47	se promenant	3-6 m de haut dans un if portant des baies, à côté d'un saule forestier avec beaucoup de lierre
4-10-2021	3:11	1	piège à caméra 4	renifle un peu sur et à côté du nichoir, puis s'éloigne vers le haut.
7-10-2021	16:05	48*	nid d'oiseau	2,5 m de haut dans un laurier-cerise dans un ancien nid de merles
	19:40-20:05	49	se promenant	environ à 4 m de hauteur dans un saule forestier avec du lierre, observation avec la caméra thermique (20:13-20:29) : à 5 m de hauteur dans l'if voisin, un deuxième lérot se nourrit (probablement un de ses jeunes)
	20:28-20:29	50	se promenant	observation avec la caméra thermique : marche à 3-4 m de hauteur dans l'if tandis que le deuxième lérot est assis au-dessus d'elle
14-10-2021	10:34	37*	construit par la femelle ou nid d'oiseau	
	18:50-19:25	50	se promenant	observation avec la caméra thermique : 4-5 m de haut dans un if (à environ deux mètres en dessous se trouve un deuxième lérot), vers 19:05 elle marche un mètre plus bas et un peu plus tard l'autre se déplace jusqu'à l'endroit où elle s'est assise la première fois
21-10-2021	16 h 20	37*	construit par la femelle ou nid d'oiseau	
	19:15	51	se promenant	4 m de haut dans l'if
28-10-2021	16:47	48*	nid d'oiseau	
	18:57	52	se promenant	3-4 m de haut dans l'if
4-11-2021	15:15	28*	hibernation dans la base de l'antenne parabolique	52 cm de hauteur à la base de l'antenne parabolique
	17:50-19:35			observation avec la caméra thermique : à 18:00, un lérot sort un moment (la femelle ou plutôt un de ses petits qui n'est pas encore en hibernation ?), mais aucun lérot ne sort

Date	Heure	Point	Type	Détails	
11-11-2021	16:15	28*	hibernation dans la base de l'antenne parabolique	J'ai essayé d'utiliser un grand scanner pour lire les transpondeurs afin de vérifier si ses petits sont également avec elle, mais le scanner ne peut pas lire au travers de la base métallique (malgré le signal de l'émetteur qui la traverse).	
	17:27-18:59			observation avec la caméra thermique : aucun mouvement	
19-11-2021	15:09				
24-11-2021	14:35				
30-11-2021	12:20				
11-12-2021	16:15				
22-12-2021	15:25				
1-1-2022	15:32				
11-1-2022	11:18				regardé à l'intérieur de la base avec une caméra d'inspection : on observe un nid épais se composant de feuilles
21-1-2022	15:15				
11-2-2022	11:10				
17-3-2022	16:15			?	?
21-4-2022	9:05	53*	nichoir 2	en bon état dans le nid de mésanges dans le nicher déjà converti par le lérot l'année dernière, émetteur enlevé	

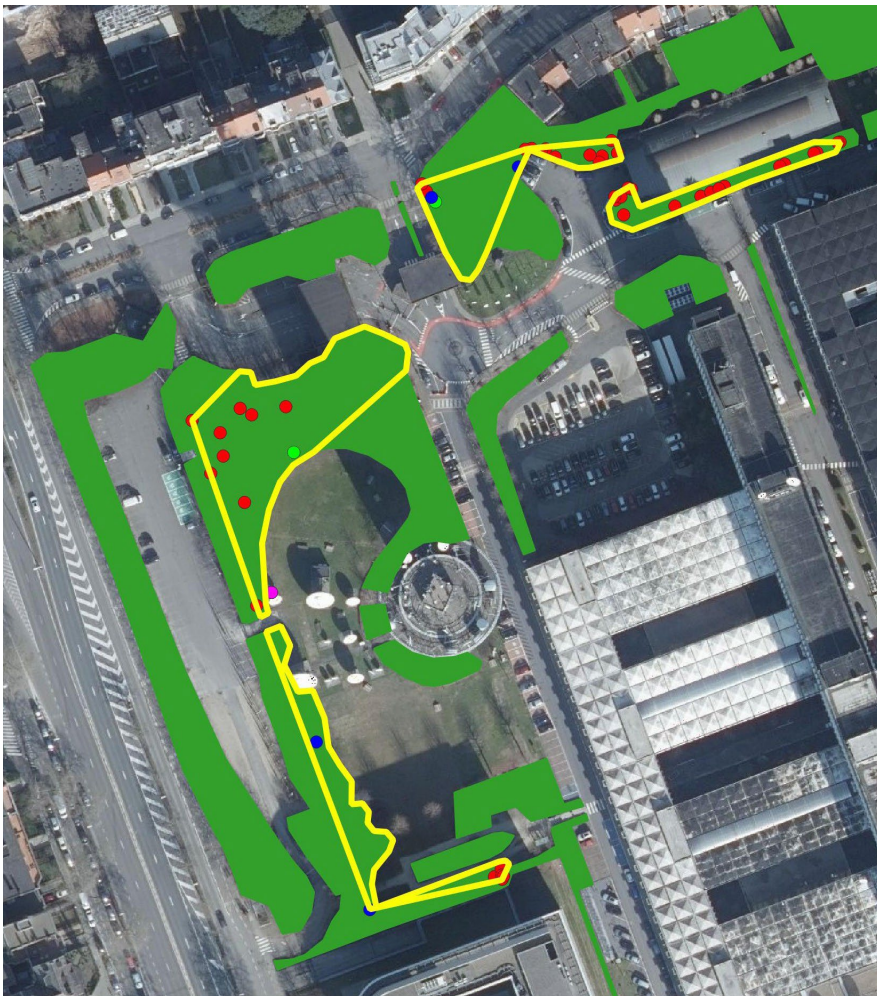












En incluant les parties inadap-  
tées, elle disposait d'un vaste ter-  
ritoire (voir la carte ci-des-  
sus : MCP100 = 2,2 ha). Après  
soustraction des parties inad-  
aptées (tout ce qui n'est pas  
coloré en vert sur la carte  
ci-dessous : hangar, parking,  
pelouse, terrain de tennis...) et  
des parties isolées, la superfi-  
cie de son territoire s'élevait à  
0,34 ha. Étant donné qu'elle  
n'a été marquée qu'à partir de  
la fin août, l'étendue de son  
territoire pendant toute l'an-  
née (y compris la saison de  
reproduction) est inconnue.  
Elle utilise probablement au  
moins les bords des fourrés où  
son territoire s'étend sur toute  
leur largeur. Le nichoir du site  
2 qu'elle a utilisé au printemps  
2022, par exemple, se situe  
juste en dehors du territoire  
représenté ici.

La figure 22 illustre les moments pendant lesquels elle était dans son nid et ceux pendant lesquels elle se promenait.

Légende Figure 22. Activités des lérots

	job
	scraper ceiling
	naicht
	gare dans le nid
	traverse le nid
	sorte et rentre dans le nid
	sorte du nid
	propose de sortir du nid
	gare et ressort du nid
	crie dans le nid
	reconstruction de nid

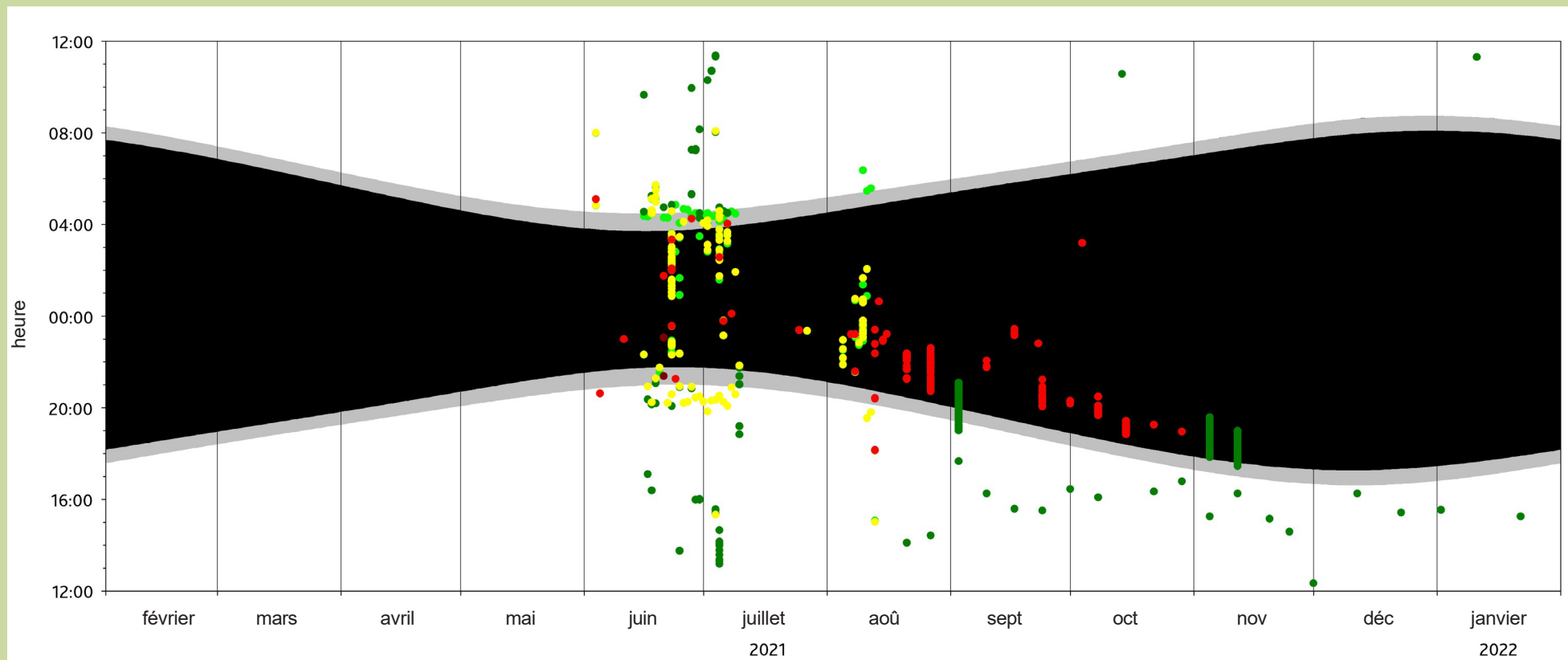


Lors de la vérification du nichoir 5 au point 2, un vieux nid de mésanges était présent avec quelques petits trous dans les coins (ce qui indique généralement une occupation par des mulots ou des campagnols, par exemple), mais de manière inattendue, la femelle lérot et ses 2 petits étaient sous le nid (les grosses crottes dans les coins en étaient déjà un indice...).

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen





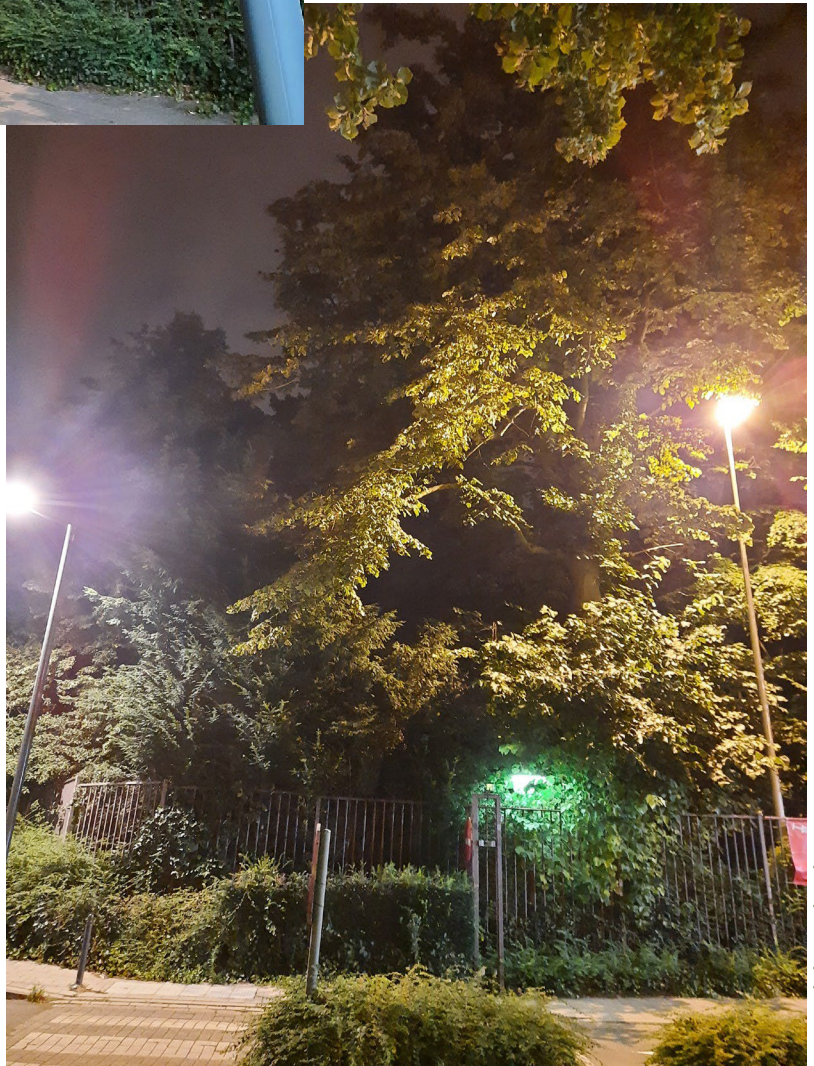
Lors d'une inspection ultérieure du nichoir 5 en octobre 2021, le nid avait déjà une forme plus typique du lérot avec une grande entrée sur le côté et un revêtement avec des bandes d'écorce et des feuilles.



Le nichoir 5 a également été occupé par la suite par des lérots (mais on ne sait pas s'il s'agissait de la femelle et/ou de ses petits), car en février 2022, la grande entrée sur le côté était encore plus proéminente

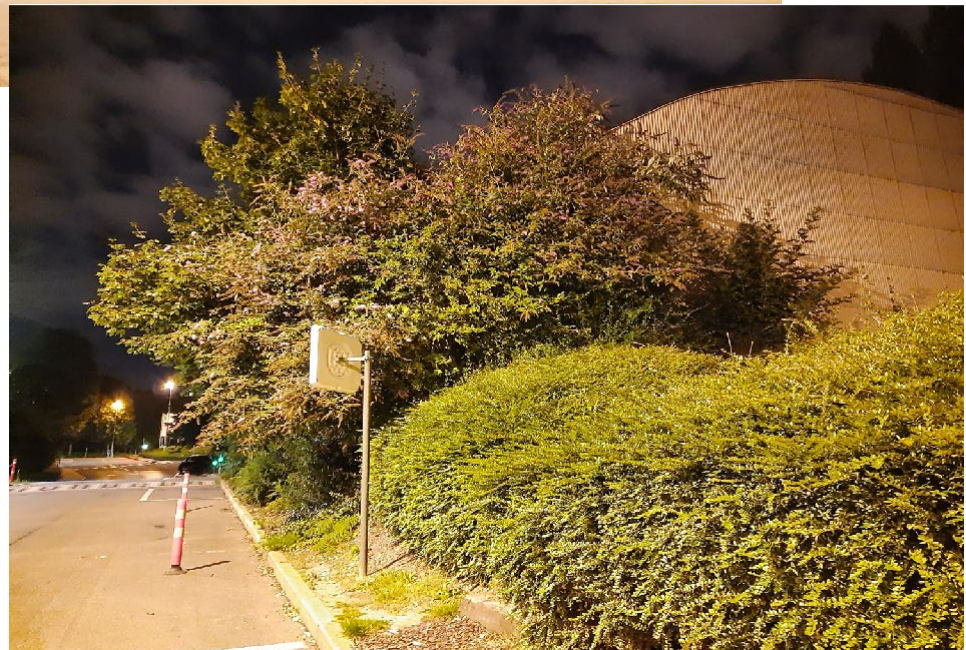


Aux points 3 et 4,  
elle s'est alimentée à  
proximité des lampadaires, probablement  
car ils attirent les  
insectes.





Aux points 21, 8 et 9, elle s'est alimentée dans la végétation dense d'arbustes près du hangar.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



Le nid d'oiseau au point 10 où elle a dormi n'était rien d'autre qu'un nid de pigeon.

© Goedele Verbeylen



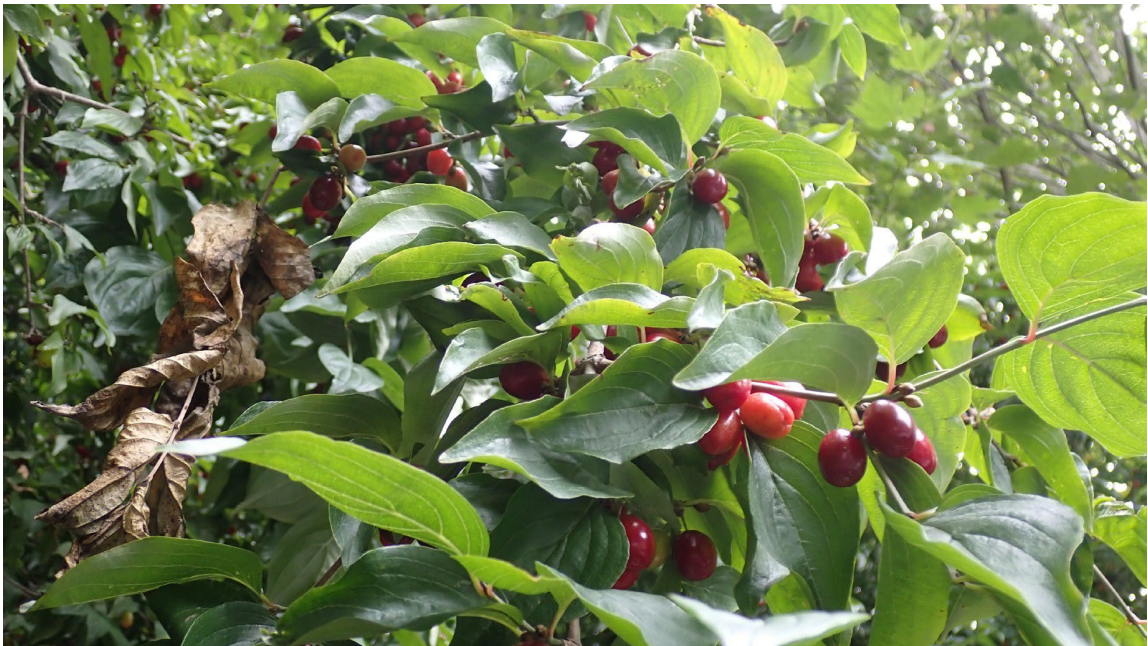
© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



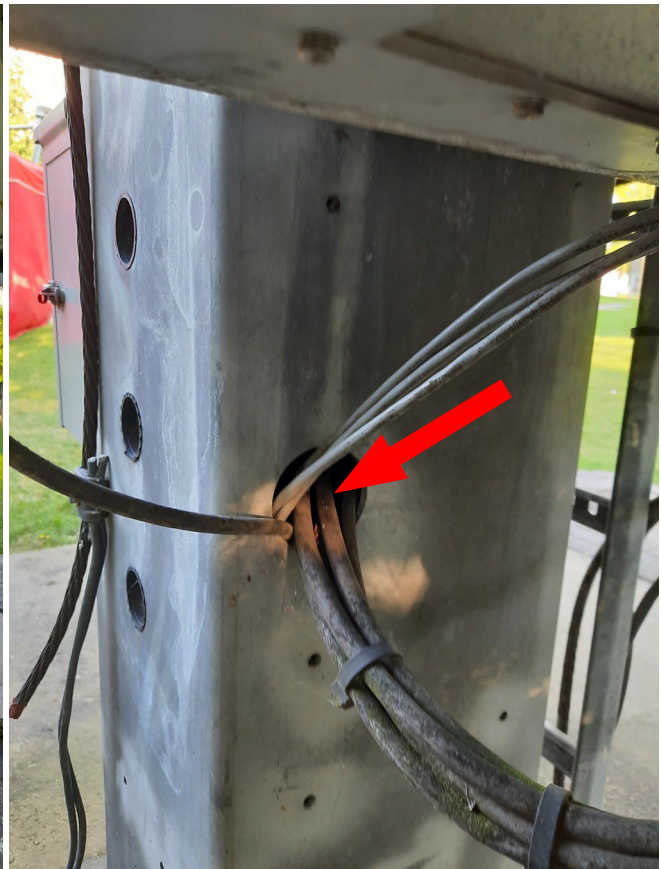
© Goedele Verbeylen

Au point 11, près du hangar, la nourriture était abondante sous la forme de baies de cornouiller jaune.

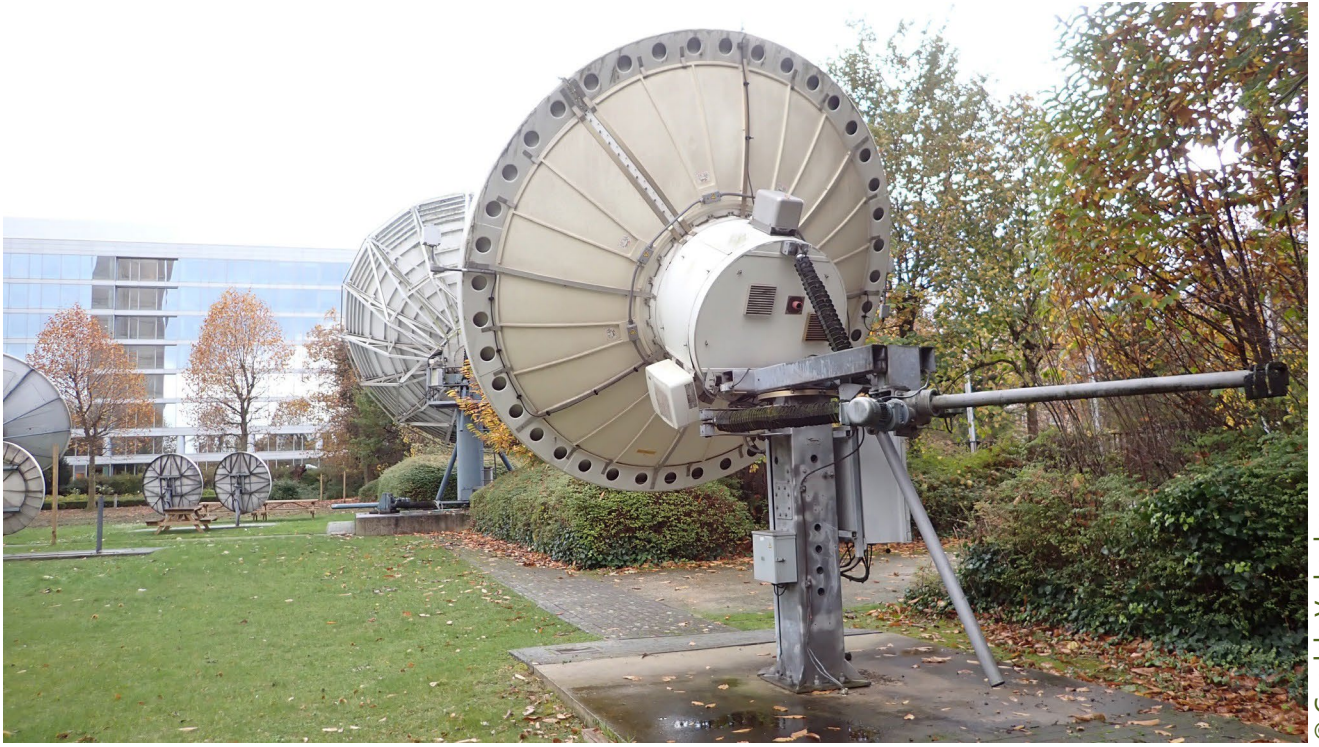




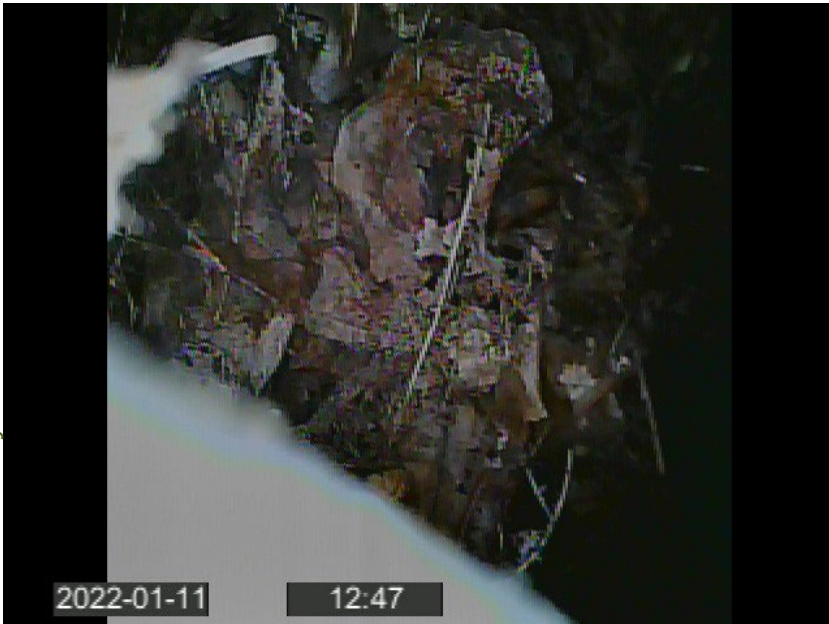
La traversée entre les fourrés de part et d'autre du hangar (pour aller du point 5 au point 6 ou du point 14 au point 15) emprunte probablement le toit, car la femelle n'a pas été observée.



En l'absence de cavités dans les arbres, elle a construit un nid dans la base d'une antenne parabolique au point 28, dans laquelle elle est entrée par une ouverture ronde de 6 cm.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

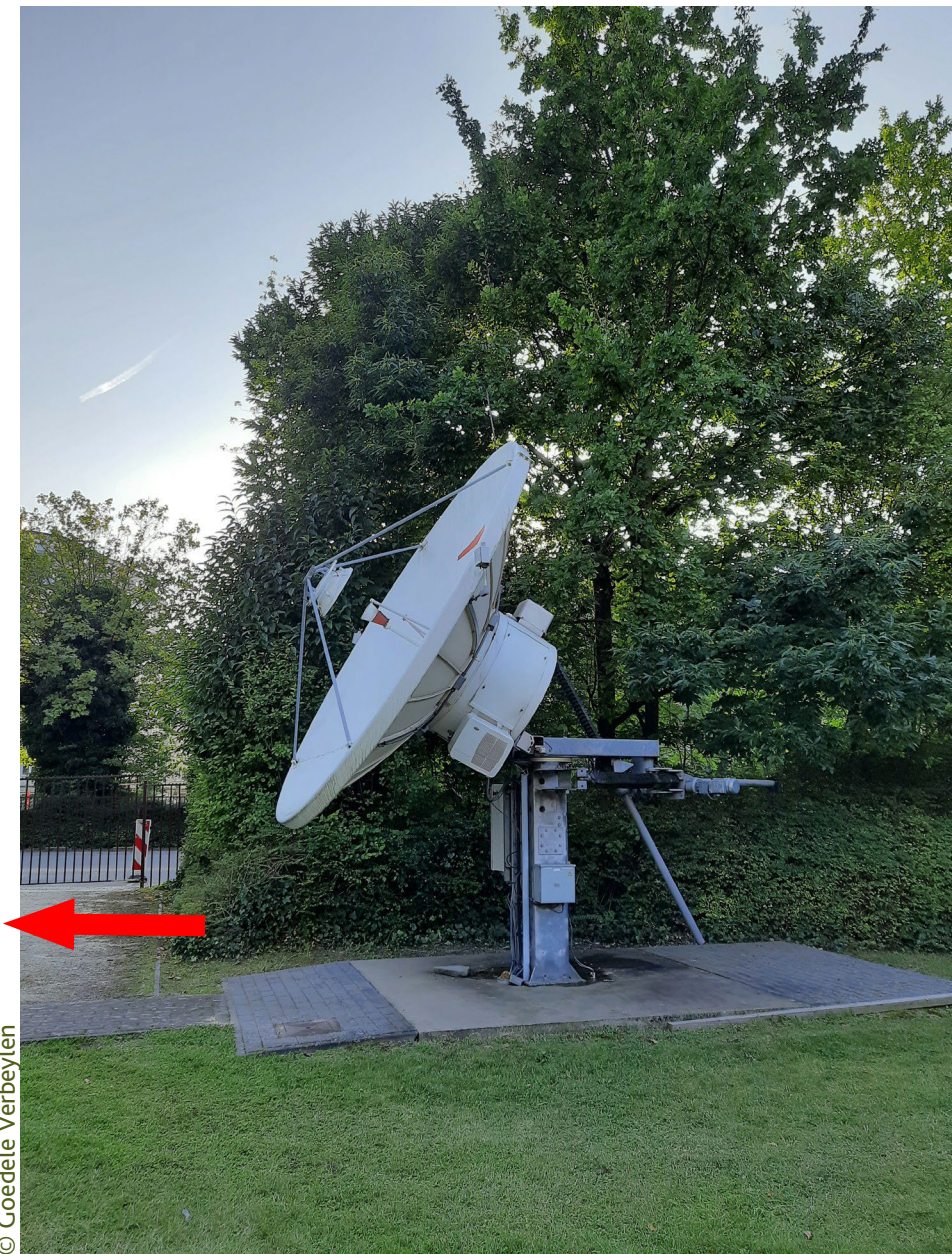
Pour accéder à la base de l'antenne parabolique, il fallait traverser un espace ouvert de 2,8 m, ce qui était dangereux, d'une part, mais pouvait être utile pour éloigner les rats bruns, d'autre part.

La base de l'antenne parabolique a également été utilisée comme site d'hibernation, et la caméra d'inspection a montré la présence d'un nid sous la forme d'une boule de feuilles.



© Goedele Verbeylen

Au niveau des chemins d'accès, la femelle n'avait pas de végétation sûre pour traverser à l'abri, et devait déambuler au sol (ou peut-être le bord supérieur du portail)



© Goedele Verbeylen

La nuit, l'éclairage était souvent intense dans la zone, outre une foule de festivités et l'éclairage des bureaux



© Goedele Verbeylen



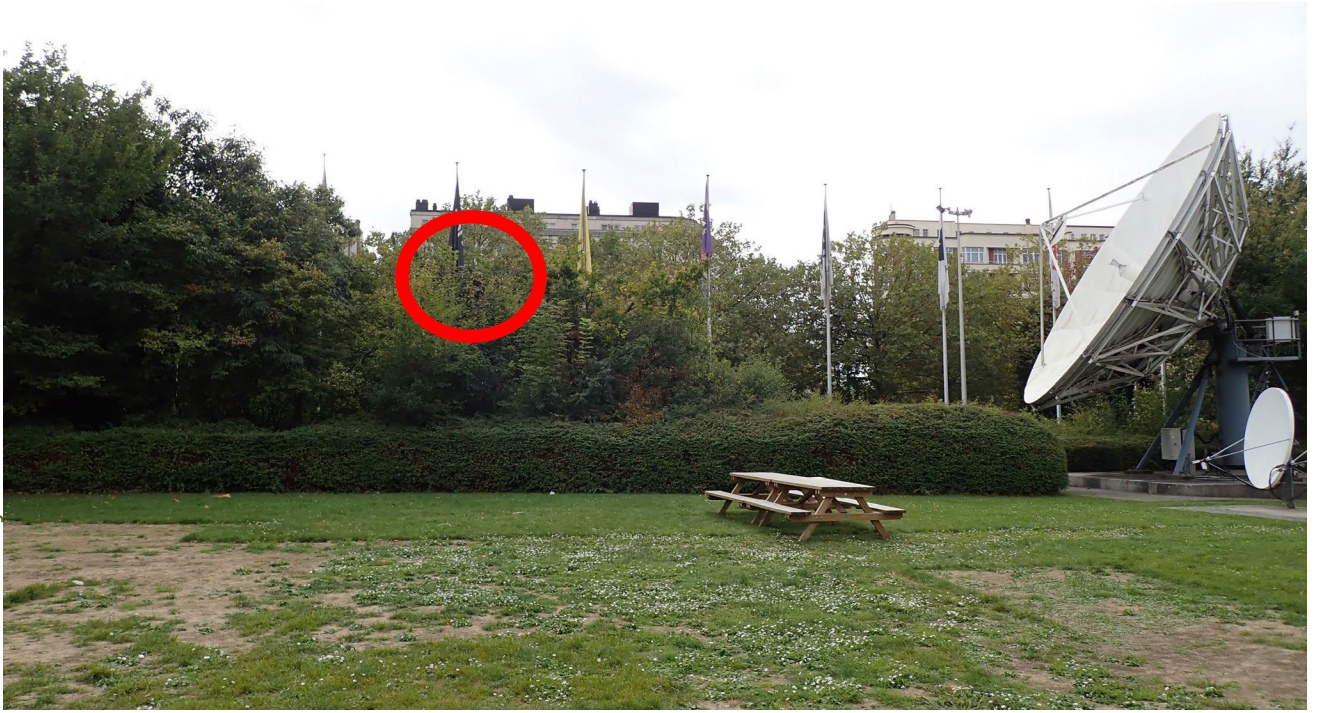
Au point 29, la femelle a utilisé un tilleul envahi par le lierre comme site de nidification, juste à côté du nichoir 5 au point 2 (la photo de droite prise plus tard pendant l'hiver montre bien le lierre).

Les branches des grands arbres situés de part et d'autre de l'entrée principale ne se touchent pas, et il n'y a aucune liaison entre les bâtiments, de sorte qu'elle a dû traverser au sol en se mettant en danger.





Au point 37, la femelle dormait dans la cime d'un tilleul au feuillage dense, de sorte que le nid était invisible.



En hiver, le nid du point 37 est devenu visible, et il s'agissait probablement d'un nid construit par les lérots mêmes (ou d'un ancien nid d'oiseau), composé de fibres artificielles, de bandes d'écorce et de feuilles, dont une partie a été récupérée sur le sol lorsque le nid a commencé à se désintégrer...



Au point 41, elle s'est également alimentée à proximité des lampadaires.



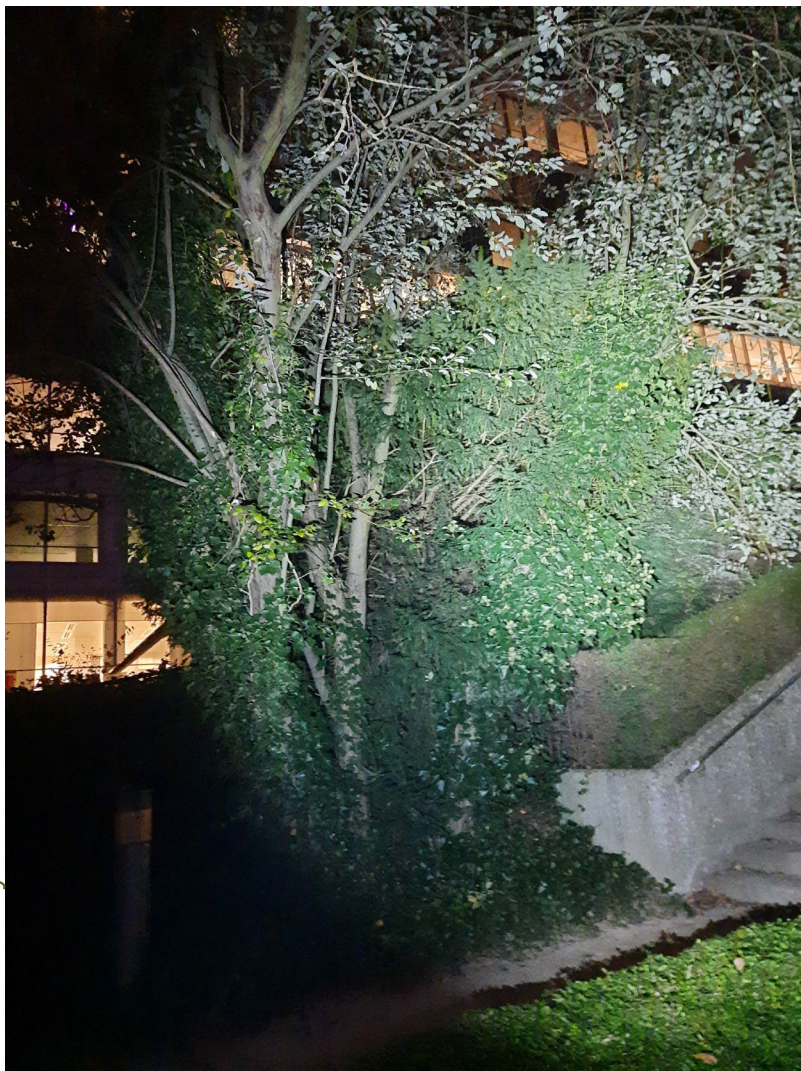
En quête de nourriture dans l'if la nuit, elle dormait parfois le jour dans un nid situé non loin de là, au point 48, bien caché dans les lauriers-cerises.





Le nid du point 48 s'est avéré être un vieux nid de merle, un endroit que les lérots aiment utiliser pour dormir.

De fin septembre jusqu'à l'hibernation, elle a toujours été retrouvée en train de chercher sa nourriture dans l'if (et le saule forestier à côté) au point 47, avec au moins un autre lérot (probablement un de ses jeunes).



À proximité se trouvait de la mort-aux-rats : dangereux pour les lérots !

© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

L'if au point 47 était facilement accessible via une rangée de buissons plus hauts.

## 3.3. Enregistrement sonores

Des lérots appelant et interagissant ont souvent été entendus pendant les périodes de promenade dans la zone d'étude, et les pièges à caméra ont également filmé à plusieurs reprises un adulte appelant et des jeunes émettant des sons de défense alors qu'ils s'ébattaient. La période avec le plus grand nombre d'appels était clairement fin mai-juin (voir figures 23, 24 et 25). C'était la période où les femelles étaient en œstrus (étant donné que les dates de naissance estimées des jeunes se situaient à la fin juin-juillet) et donc les « mating chases » avaient lieu. Les appels beaucoup plus limités (souvent juste un couinement prolongé) plus tard dans l'année (août) étaient probablement principalement liés à la communication entre les femelles adultes et les jeunes.

Dans la nuit du 10 au 11 juin, des appels massifs et forts ont été émis à la salle de sport (n° 1 sur la figure 26), sans interruption du crépuscule à 1h15 du matin. Il est probable qu'une des 2 femelles du groupe C (voir figure 14) était en œstrus (ou les deux) à ce moment-là et qu'elle était poursuivie par plusieurs mâles. Au moins 5 lérots ont participé à cette « mating chase ». Ils déambulaient dans le fourré juste à côté de la salle de sport, et dans les arbres de l'autre côté du chemin via des branches en surplomb qui arrivaient jusqu'à la salle de sport. Ils avaient manifestement autre chose en tête que de courir vers un danger éventuel et pouvaient être approchés de près. Le 20 juin également, des appels continus d'au moins 3 animaux différents ont été entendus, principalement à proximité du n° 2 (voir Figure 26).

Les appels ont toujours eu lieu au crépuscule et la nuit, à l'exception d'une seule fois, le 28 mai, lorsqu'une femelle enfermée dans un nichoir en attendant d'être marquée (voir 3.2.2.3) a commencé à appeler plus tôt.

La figure 26 montre les endroits où des cris de lérots ont été entendus. Cette carte fournit une image un peu déformée, car les endroits de concentrations de lérots qui appellent sont également les lieux très empruntés. Il est donc possible que des appels aient également été passés dans d'autres parties de la zone. Pour avoir une meilleure idée du moment exact où les sons ont été émis au cours de l'année, des enregistreurs de sons (AudioMoth, et pour une courte période également un Song Meter Micro) ont été accrochés à 2 endroits (au n°2 près de la lisière et au n°3 un peu plus profondément dans la forêt), qui ont enregistré en continu du 10 juin au 4 novembre, au crépuscule et la nuit. Les enregistreurs étaient réglés pour enregistrer jusqu'à 128 kHz, de sorte que les sons des chauves-souris ont également été enregistrés. Ces enregistrements sonores n'ont pas encore été analysés.

Dans la nuit du 28 au 29 mai, alors que de nombreux appels ont pu être entendus, une courte promenade le long du bosquet Parkway/ E40 de l'autre côté de la rue du Colonel Bourg (n° 4 sur la carte 26) a également été effectuée, et en 10 minutes, des lérots inquiets ont déjà été entendus directement à 2 endroits du bosquet, ce qui indique que ce bosquet est également occupé par des lérots.



AudioMoth et Song Meter Micro

© Goedele Verbeylen

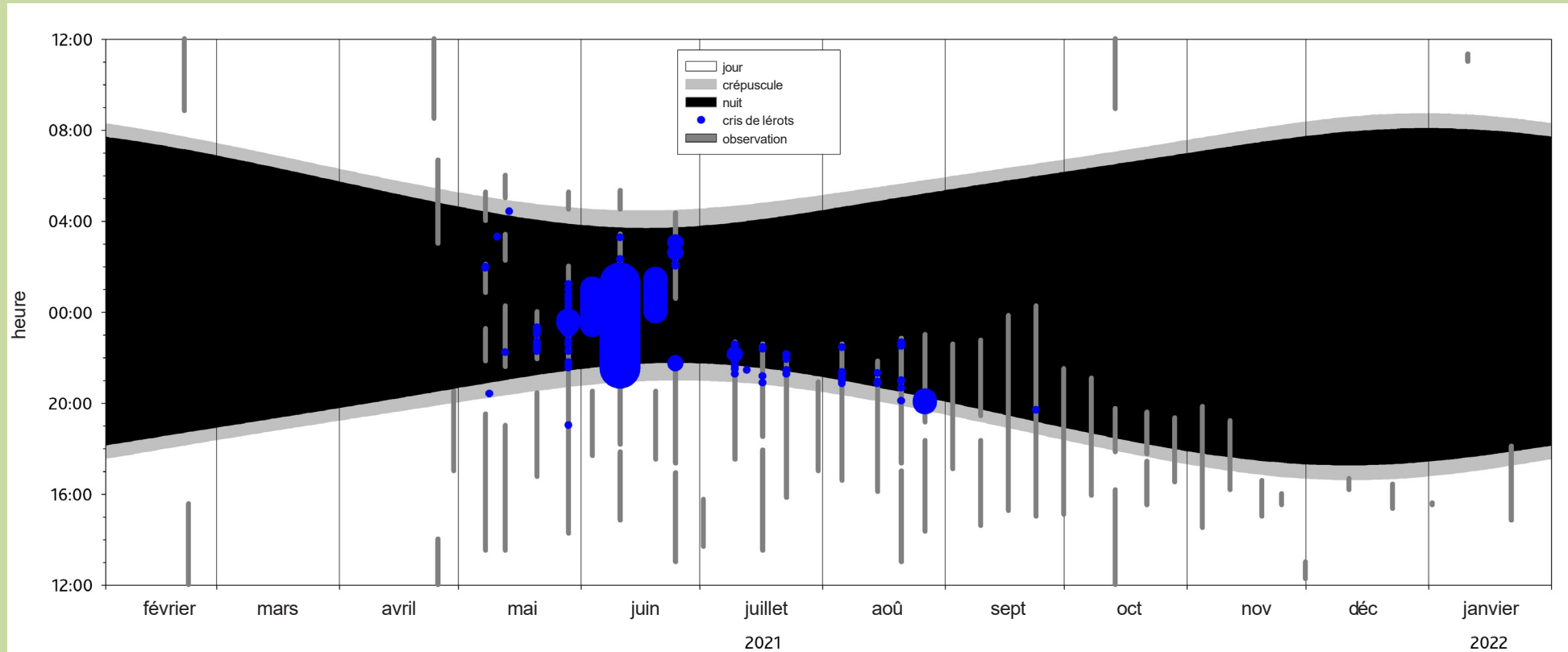


Figure 23. Les moments où les lérots ont été entendus pendant les périodes de marche autour de la zone d'étude (« observation »). La taille des sphères bleues est une mesure du nombre (minimum) d'animaux qui appelaient en même temps (de 1 à 5). Les sphères bleues tombant en dehors des périodes d'observation représentent des observations de lérots appelant via des pièges à caméra.

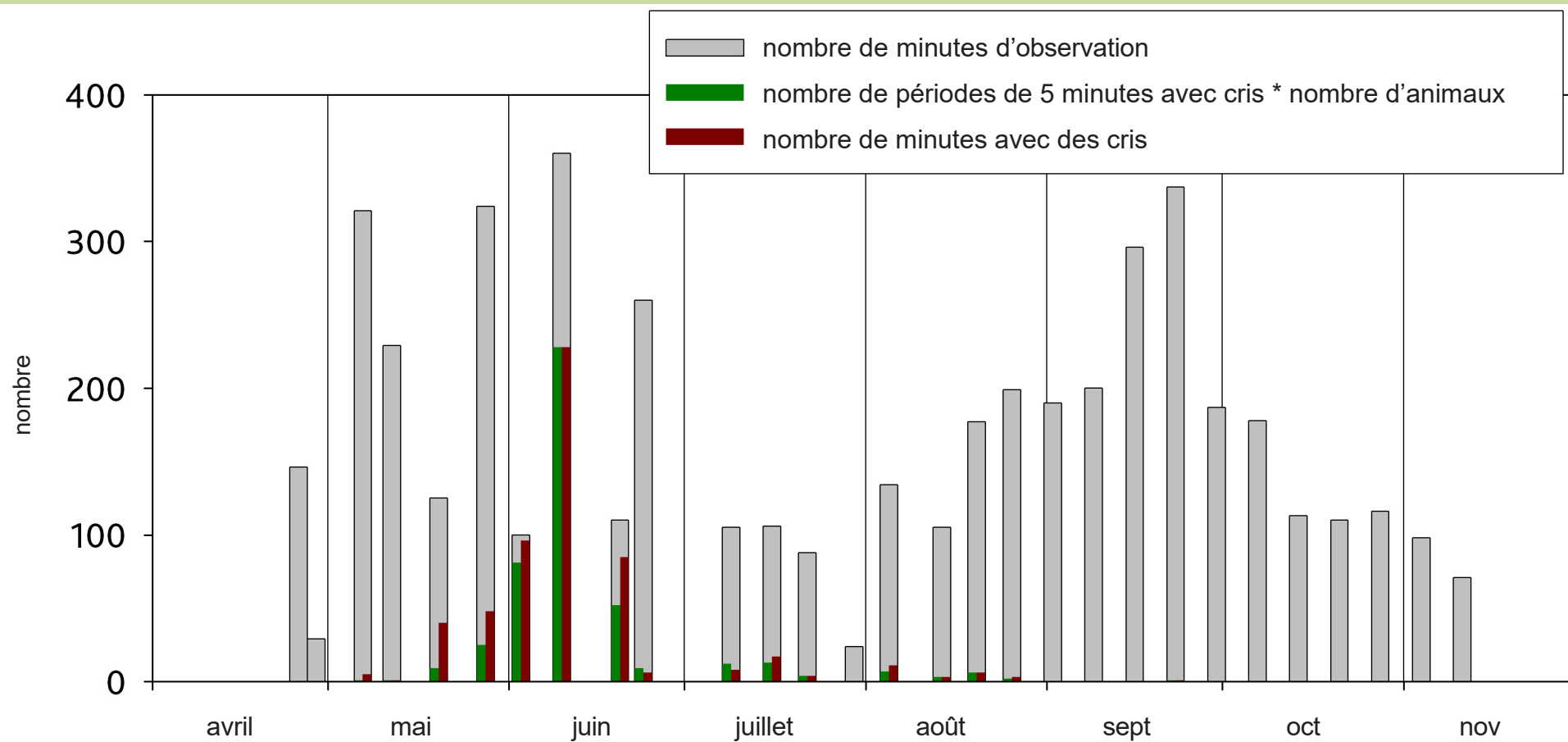


Figure 24. La mesure dans laquelle les lérots appelaient pendant les périodes de promenade dans la zone d'étude a été calculée de 2 façons différentes.

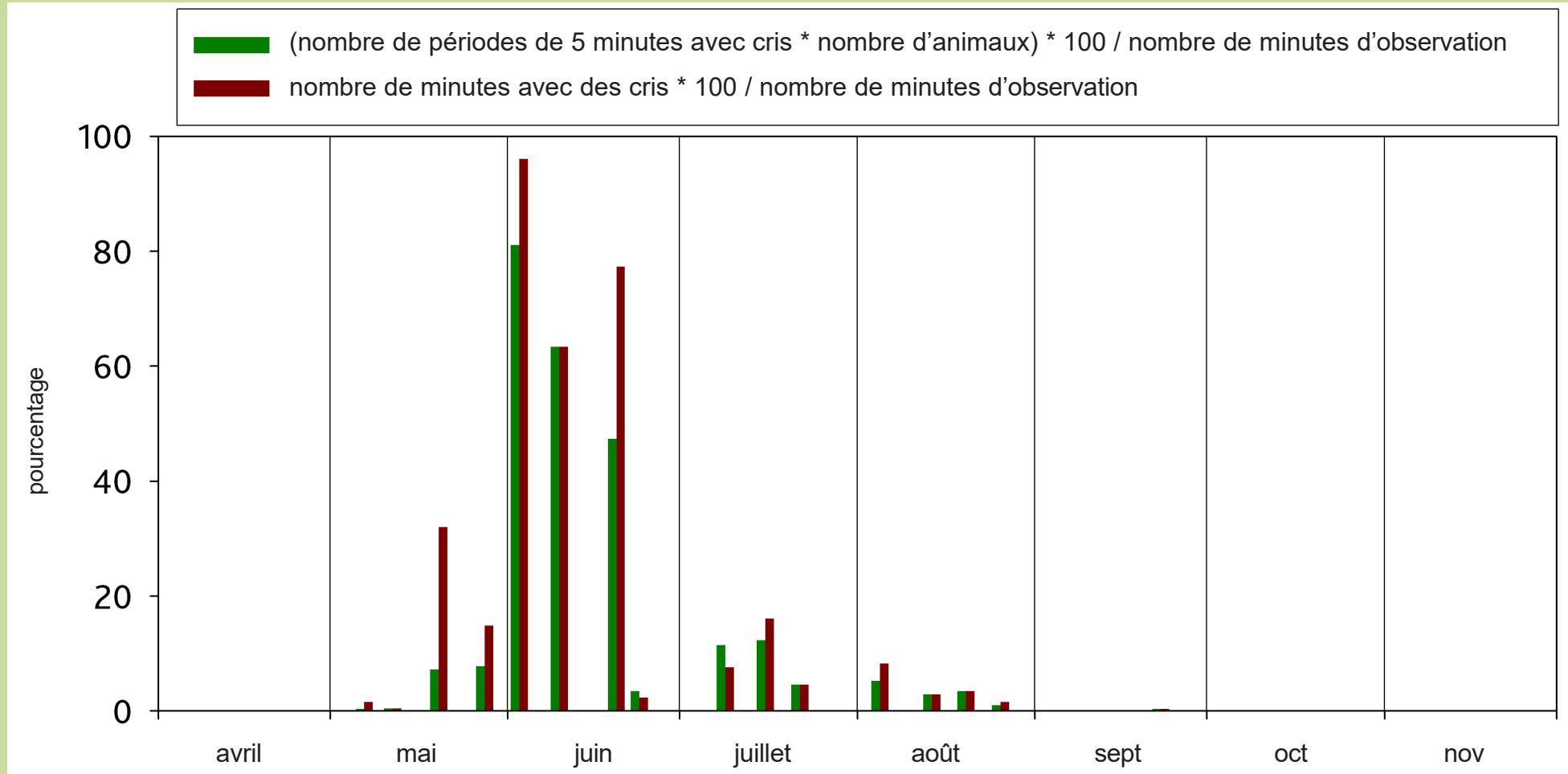
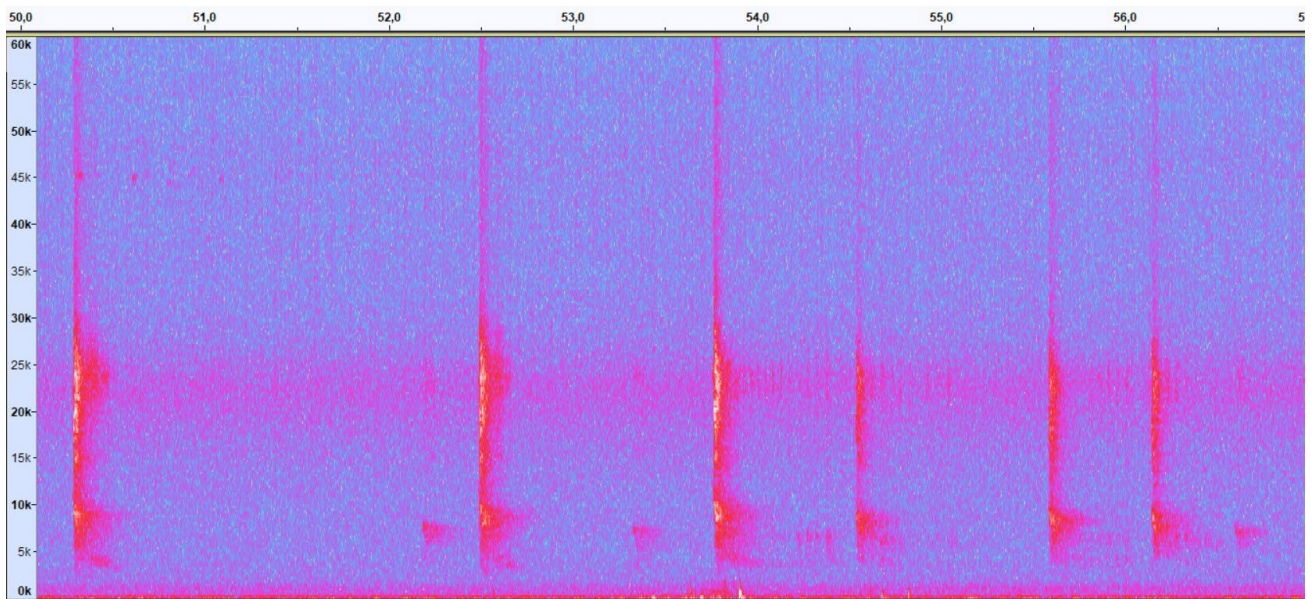
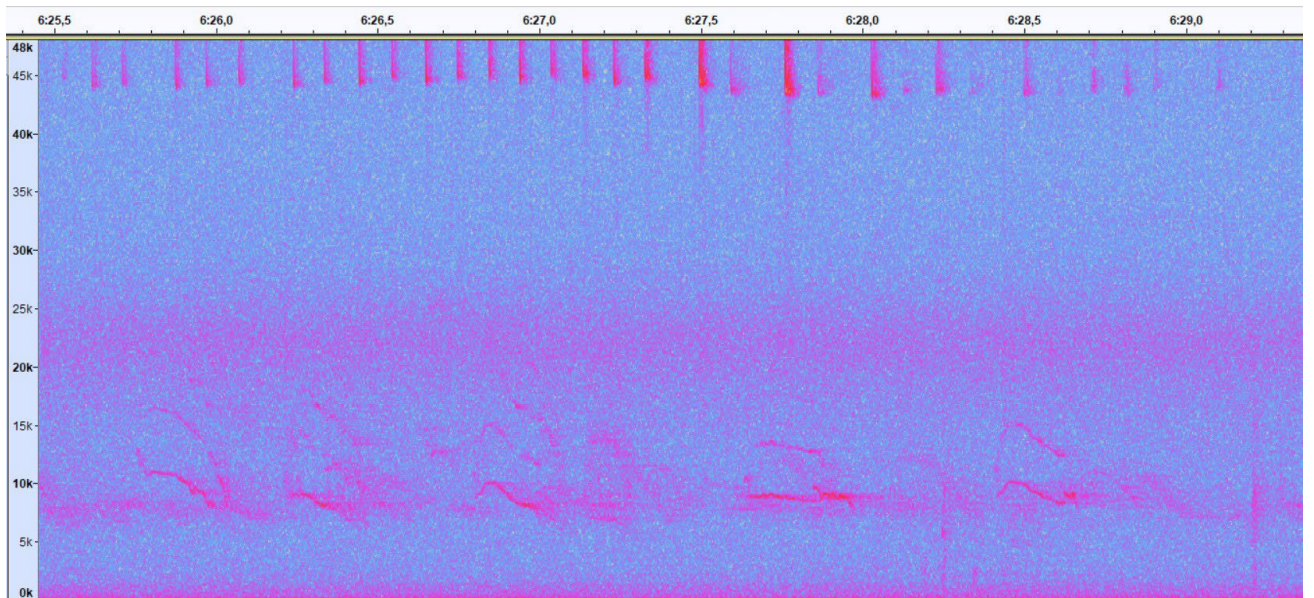
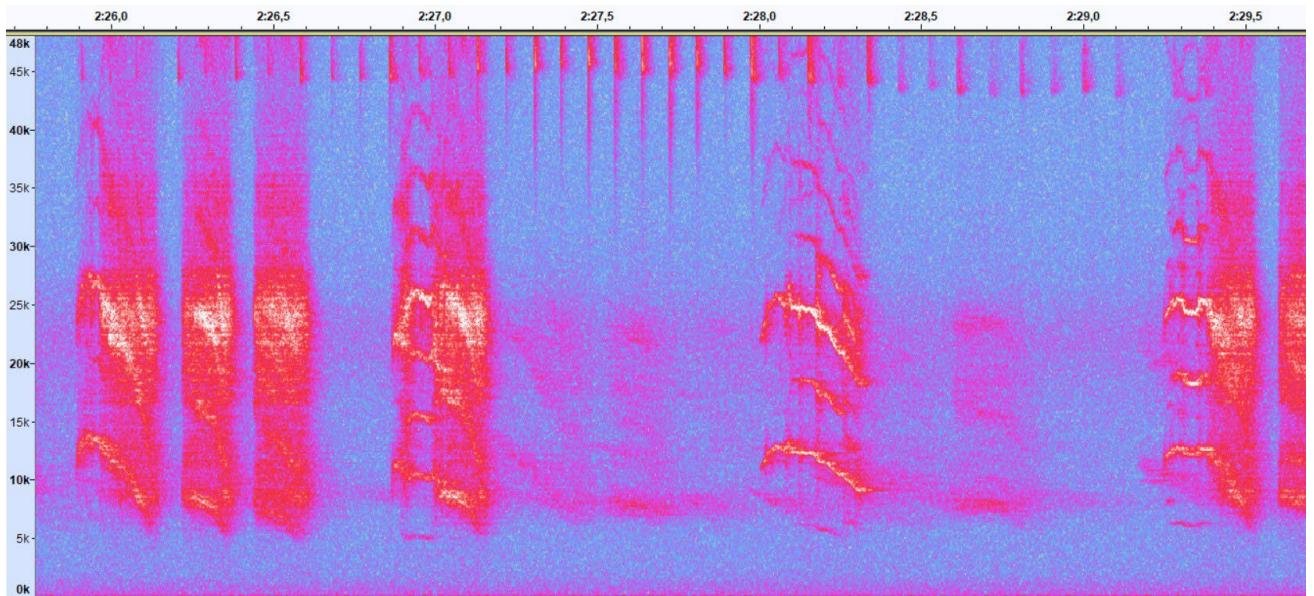


Figure 25. La mesure relative dans laquelle les lérots appelaient pendant les périodes de promenade dans la zone d'étude a été calculée de 2 façons différentes.



Figure 26. Localisations des enregistrements sonores. Signification des chiffres : voir le texte ci-dessus au point 3.3.





© Goedele Verbeylen

Spectrogrammes Audacity des lérots appelant (et de la pipistrelle commune) pendant la saison des amours (en haut et au milieu : cris sociaux, en bas : cris d'alarme/défense).

## 3.4. Sites de nidification

Les lérots utilisent différents types de sites de nidification, dont la plupart ont également été démontrés dans cette zone d'étude. Un aperçu des différents types et de la mesure dans laquelle les lérots les utilisent est fourni ici. Ces données proviennent principalement des animaux marqués (voir 3.2.2 pour plus de détails et des photos), car les sites de nidification des animaux non-marqués sont généralement très difficiles à trouver (sauf s'ils utilisent des nichoirs, etc.).

Les nids construits sont des nids sphériques (ou plutôt ovales) que les lérots dans la végétation dense, comme les ronces ou les clématites, les broussailles denses ou la végétation de lierre sur les arbres et les arbustes. Les lérots marqués n'ont utilisé qu'un seul nid, qu'ils ont probablement construit (à moins qu'il ne s'agisse d'un nid d'oiseau transformé ; il se composait de feuilles, de bandes d'écorce et de fibres artificielles), au sommet d'un tilleul scié où les branches de la cime densément feuillues offraient un support et un abri suffisants. Aucun nid n'a été trouvé dans les broussailles denses, ni dans les ronces (qui, en raison d'un ombrage trop important, sont presque partout trop basses ou ouvertes et donc peu sûres pour y nicher, surtout si l'on considère les nombreux renards qui y rôdent).



© Goedele Verbeylen

Le fourré de ronces est trop bas et ouvert pour construire des nids dans la plupart des endroits.

Les lérots aiment également occuper les nids d'écureuils abandonnés. Ces derniers étaient certainement présents dans la zone d'étude, mais on n'a pas observé qu'ils étaient utilisés par les lérots marqués.

Les lérots préfèrent également les nids d'oiseaux abandonnés comme sites de nidification, soit en se reposant dedans ou dessus sans ajouter de matériau de nidification supplémentaire, soit en créant des cavités de nidification à la base du nid s'il est suffisamment grand, soit en transformant des nids en forme de bol et en ajoutant du matériau de nidification supplémentaire pour créer un nid plus sphérique. La femelle lérot marquée qui a utilisé le nid (probablement) construit a également dormi dans 2 nids d'oiseaux (un nid de pigeon dans le cornouiller jaune/cerisier sauvage et un nid de merle dans le laurier-cerise).

Un autre type de site de nidification couramment utilisé par les lérots sont les cavités des arbres (et parfois les cavités derrière une écorce détachée). Contrairement aux types de sites de nidification précédents, ils conviennent également à l'hibernation si les arbres sont suffisamment épais. Pendant la saison active, ils remplissent souvent ces cavités avec du matériel de nidification, et pendant l'hibernation, ils continuent à utiliser ces nids ou rampent dans la pulpe de bois humide des parties moisis de l'arbre. Une distinction est ici faite entre les arbres creux, dans lesquels la cavité de l'arbre n'est accessible que par un tronc nu (mais qui était parfois recouvert d'une végétation de lierre limitée sur les mètres inférieurs du tronc), et les arbres creux recouverts de lierre, dans lesquels la cavité de l'arbre est accessible par une végétation de lierre sécurisée (mais peut-être plus facilement accessible par les prédateurs).

Les lérots marqués ont utilisé 5 arbres creux, créant dans 2 cas une cavité dans ou à partir de la base d'un frêne qui était autrefois en taillis. Deux autres cas concernent une cavité de pourrissement dans une branche d'acacia et d'acacia mort, qui s'est produite au niveau d'une blessure de la branche. Le cinquième cas concernait une cavité de pic épeiche dans un acacia.

En outre, les lérots ont également utilisé 5 arbres creux recouverts de lierre, y compris une cavité de pic épeiche dans un cerisier sauvage, 2 acacias et un frêne avec une cavité encastrée derrière une fente dans le tronc, et un acacia tombé dans lequel la cavité était cachée dans le lierre dense (soit l'arbre était creux, soit le lérot était derrière l'écorce détachée sur la face inférieure du tronc). Aucune de ces cavités n'a été utilisée par un animal marqué pendant l'hibernation, mais dans la partie de la zone où des cavités d'arbres étaient présentes, seul 1 animal marqué a été suivi jusqu'à l'hibernation (et il a utilisé une cavité dans le sol). Il est probable que certaines cavités d'arbres étaient effectivement utilisées comme sites d'hibernation par des animaux marqués, ce qui a également été prouvé par la fouine qui a attrapé un lérot en hibernation dans la cavité d'arbre du site 32 (voir 3.6.2).

Les lérots dorment aussi régulièrement dans les arbres recouverts de lierre : des arbres envahis par un lierre dense. Ils appartiennent en fait aux types de sites de nidification précédents, mais la végétation dense ne permet pas de déterminer exactement le type dont il s'agit : s'agit-il d'une cavité d'arbre cachée dans le lierre, ou d'un nid d'oiseau, d'écureuil ou d'une construction ? Les lérots ont utilisé 5 de ces arbres, dont 2 frênes, 2 acacias (où la présence d'une cavité était très probable) et un tilleul.

Pour hiberner, mais parfois également pendant la saison active, les lérots utilisent des sites de nidification souterrains. Dans nos régions, il s'agit soit de trous dans le sol (cavités directement creusées dans la terre), soit de cavités dans le bois souterrain dans lesquelles ils peuvent se glisser profondément (comme la base souterraine vermoulue de vieux taillis). Dans les zones plus rocailleuses, les lérots utilisent également les cavités dans les rochers, tant sous qu'au-dessus du sol. Le lérot mâle marqué a hiberné dans un terrier dans une paroi effritée surplombant un terrier de renard. Dans le terrier de 20 cm de profondeur et de la taille d'un poing, le peu de mousse présente semblait avoir été principalement utilisé pour sceller l'entrée, et, dans le terrier, le lérot était directement contre la terre, sans matériau de nidification.

Outre les sites de nidification naturels, les lérots utilisent également une variété de sites de nidification artificiels. D'une part, il s'agit de nichoirs qui ont été (dans le cas des nichoirs pour lérots) ou non (dans le cas des nichoirs pour oiseaux ou autres espèces comme les écureuils) suspendus spécifiquement pour eux. D'autre part, il s'agit de cavités dans des structures humaines, telles que les maisons (où on peut les trouver dans les cavités murales et les faux plafonds, sous les tuiles et dans les greniers, entre autres), les abris de jardin et les hangars (dans lesquels ils peuvent utiliser des armoires, des tables coulissantes, des coins de rangement et autres), les bunkers, les carrières et même les murs antibruit le long des autoroutes et les cabines électriques le long des voies ferrées. On sait très peu de choses sur les exigences spécifiques de ces sites de nidification et sur leur adéquation en fonction des saisons. Les nichoirs en bois semblent être peu ou pas du tout utilisés pendant l'hibernation, du moins lorsqu'il existe de meilleures alternatives naturelles, mais ils sont aussi souvent utilisés pendant la saison active lorsqu'il existe suffisamment d'alternatives naturelles.

Les nichoirs de lérots accrochés durant cette étude (en septembre 2020) n'ont pas été utilisés par les lérots pendant l'hivernation, ce qui indique la présence de sites d'hivernation naturels suffisants. Une exception possible à cette règle pourrait être le mâle trouvé en torpeur en octobre 2020 dans un nid feuillu très bien scellé dans le nichoir du site 43. Il est possible qu'il ait eu l'intention d'y hiberner, mais qu'il se soit déplacé à cause du dérangement pendant la vérification du nichoir (pendant laquelle il a été pesé et pucé). Pendant la saison active, les nichoirs ont été régulièrement utilisés comme sites de nidification, tant par des individus marqués que non marqués (voir 3.1.2).

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Ce lérot mâle avait peut-être l'intention d'hiverner dans le nid de feuilles denses du nichoir, mais il a déménagé après l'inspection.

La seule structure humaine utilisée par les lérots dans le cadre de cette étude (pendant l'hibernation et aussi une fois pendant la saison active) était la base métallique d'une des antennes paraboliques. Le lérot femelle a utilisé ce site en l'absence de cavités dans les arbres et de sites de nidification souterrains sûrs sur son territoire. Elle a dû traverser plusieurs mètres sans végétation sûre pour atteindre la base, mais cela réduit peut-être la probabilité de la visite de prédateurs (et les rats bruns peuvent également éprouver plus de difficultés qu'un lérot à escalader la base métallique). D'autres structures humaines, comme le hangar avec divers trous dans le revêtement extérieur en tôle ondulée, n'ont pas été utilisées, peut-être car ces cavités sont également facilement accessibles aux prédateurs, tels que les rats bruns.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Ce hangar présente divers interstices et crevasses entre les bardages en tôle ondulée, mais le lérot femelle marqué n'y a pas dormi...

La figure 27 montre les diamètres des arbres et arbustes dans lesquels les sites de nidification se situaient, ainsi que les hauteurs des sites de nidification. Pour les cavités d'arbres, on note une grande variation dans le diamètre (de 12 à 55 cm) et la hauteur (de 20 cm à 5,5 m). Dans 8 des 11 cas, le diamètre dépassait 35 cm. Les 3 cas restants concernaient un arbre plus fin tombé, une branche morte et un arbre avec une base large (taillis) qui se transformait en plusieurs troncs fins. Dans les arbres recouverts de lierre, les sites de nidification étaient toujours situés en hauteur (6,5-8 m) et les arbres affichaient un diamètre de 35 cm au moins et la végétation de lierre était luxuriante. Les nids des oiseaux et les nids construits se trouvaient à des hauteurs moyennes dans des arbres et des arbustes assez minces. Le terrier se trouvait à 15 cm sous le sol, mais vu différemment, il se situait à 190 cm au-dessus de la base du remblai dans un mur effrité (40 cm au-dessus d'un terrier de renard avec une entrée de 35 cm de haut). Comme pour les cavités situées en hauteur dans les arbres, il semble s'agir d'une stratégie anti-prédateurs, de même qu'un emplacement avec un climat d'hibernation approprié (température stable et humidité suffisamment élevée).

Les nichoirs ont été exclus de la Figure 27 car ils étaient accrochés aux sites que nous avons sélectionnés. Les nichoirs utilisés par les animaux marqués étaient suspendus à une hauteur de 79 à 140 cm dans des arbres et arbustes (acacia, sureau, merisier, houx, chêne pédonculé) dont le diamètre du tronc était de 4 à 30 cm. Il est probable que l'accessibilité sûre (par exemple, via des broussailles denses ou une canopée bien connectée) joue un rôle plus important que la hauteur et l'épaisseur de l'arbre ou de l'arbuste auquel le nichoir est précisément suspendu.

La figure 28 illustre les emplacements des sites de nidification trouvés (à l'exclusion des nichoirs). Toutes les cavités des arbres étaient situées à l'est de la forêt. Il existe de nombreuses autres cavités d'arbres dans cette forêt, qui ne sont pas représentées sur la carte, car le relevé des cavités d'arbres n'entrait pas dans le cadre de cette étude, et les animaux marqués n'étaient pas présents partout. Vers l'ouest, des nids d'oiseaux et des nids construits ainsi que la base de l'antenne parabolique ont été utilisés, probablement en l'absence de cavités dans les arbres.

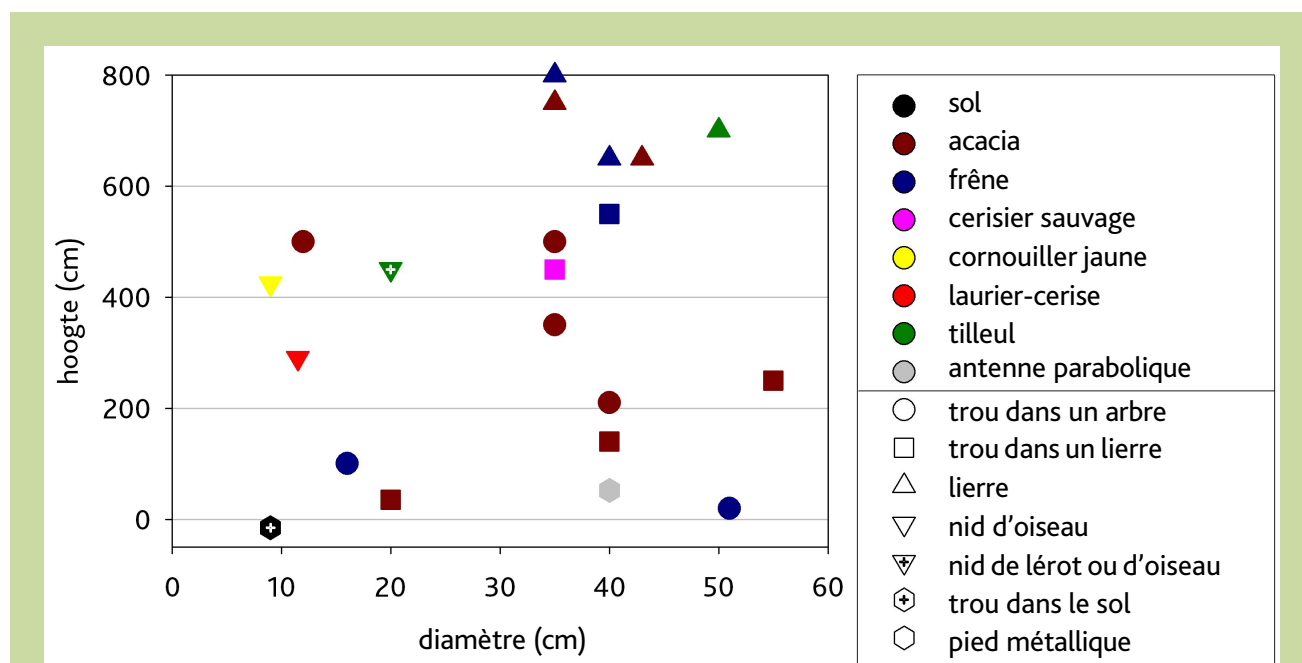


Figure 27. Diamètre des arbres, arbustes et autres sites de nidification (à l'exclusion des nichoirs) utilisés par les lérots et hauteurs respectives des sites de nidification, ventilés par espèce d'arbre/arbuste et type de site de nidification. Le diamètre a été mesuré à une hauteur de 1 m du tronc de l'arbre ou de l'arbuste. Dans le cas d'un tronc ovale, le plus grand diamètre a été retenu. Dans le seul cas qui concernait la base creuse d'un frêne qui s'était divisé en plusieurs troncs à 1 m de hauteur, le diamètre de la base a été pris. Au niveau du terrier, le diamètre de la cavité a été relevé. Pour la branche d'acacia morte, le diamètre a été pris au niveau de la cavité. Ce sont tous des sites de nidification qui ont été utilisés par des animaux marqués, à l'exception d'un acacia creux dont l'utilisation comme site de nidification a été établie par un piège à caméra.



- trou dans un arbre
- trou dans un lierre
- lierre
- nid d'oiseau
- nid de lérot ou d'oiseau
- pied antenne parabolique
- nid au sol

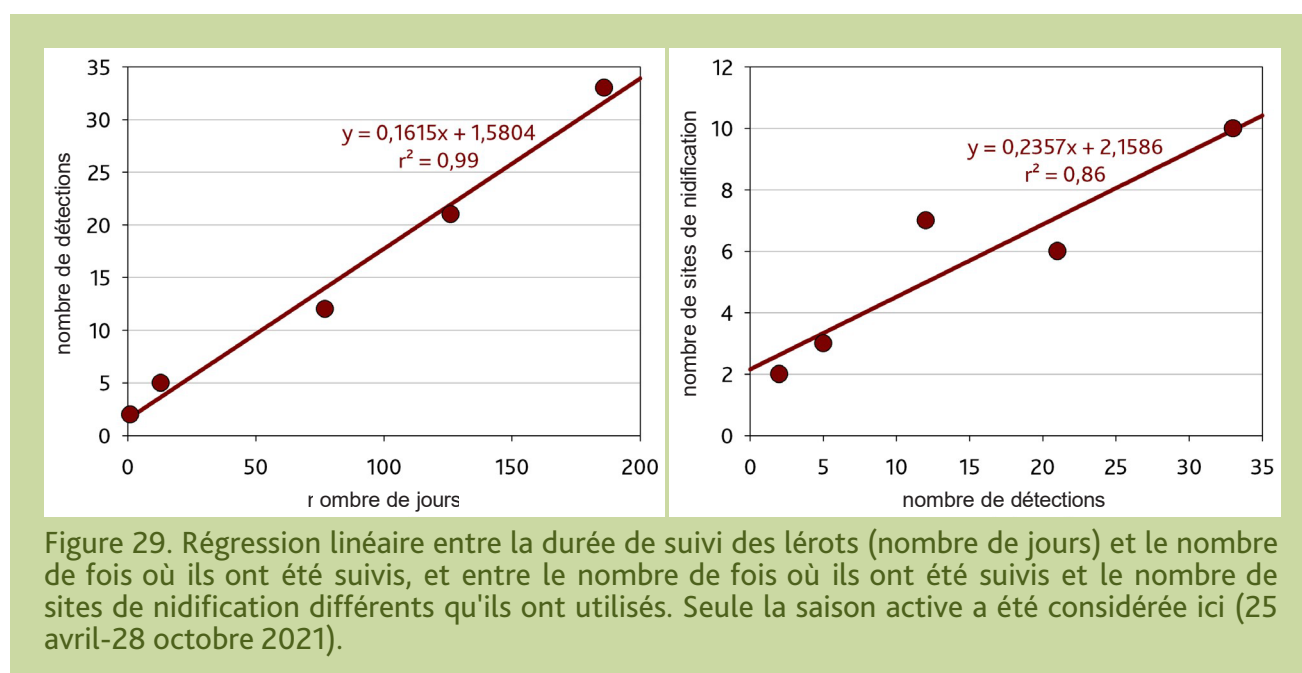
Figure 28. Emplacements des sites de nidification naturels utilisés par les lérots marqués, plus 3 arbres creux qui pourraient être identifiés comme des sites de nidification sur la base de traces (excréments et/ou matériau de nidification) et/ou de pièges à caméra.

La figure 30 montre quand les lérots marqués ont utilisé certains sites de nidification. Pendant la saison active, les cavités d'arbres étaient privilégiées si elles étaient présentes (et donc pas par la quatrième femelle, voir 3.2.2.5), tant chez les femelles que chez les mâles (en automne, le mâle utilisait plus souvent les nichoirs).

Comme les lérots marqués ont été détectés très régulièrement (environ une fois par semaine pendant la saison active), il existe une corrélation très forte entre le nombre de jours durant lesquels ils ont été marqués et le nombre de détections (voir Figure 29). Plus on les suivait, plus on trouvait de sites de nidification différents.

Par rapport au nombre de fois où ils ont été détectés, les lérots de différents sexes et n'ont pas utilisé, durant différentes saisons, des sites de nidification étonnamment plus ou moins différents. Le mâle a utilisé le plus grand nombre de sites de nidification différents (10), mais a également été suivi le plus longtemps et donc le plus souvent. Pendant l'hibernation et à la transition entre l'hibernation et la saison active, des sites de nidification en moyenne plus bas ont été utilisés.

Les lérots retirés d'un nichoir pour une manipulation ultérieure se sont toujours déplacés vers un autre site de nidification par la suite. La seule exception à cette règle a été la quatrième femelle marquée (voir 3.6.5 et 3.2.2.5), qui a continué à utiliser le même nichoir la première fois malgré la manipulation, peut-être car elle avait fait l'effort 2 jours auparavant de reconstruire le nid existant avec du matériau de nidification supplémentaire. Toutefois, elle s'est déplacée quand elle a été dérangée dans le même nichoir 2 semaines plus tard.





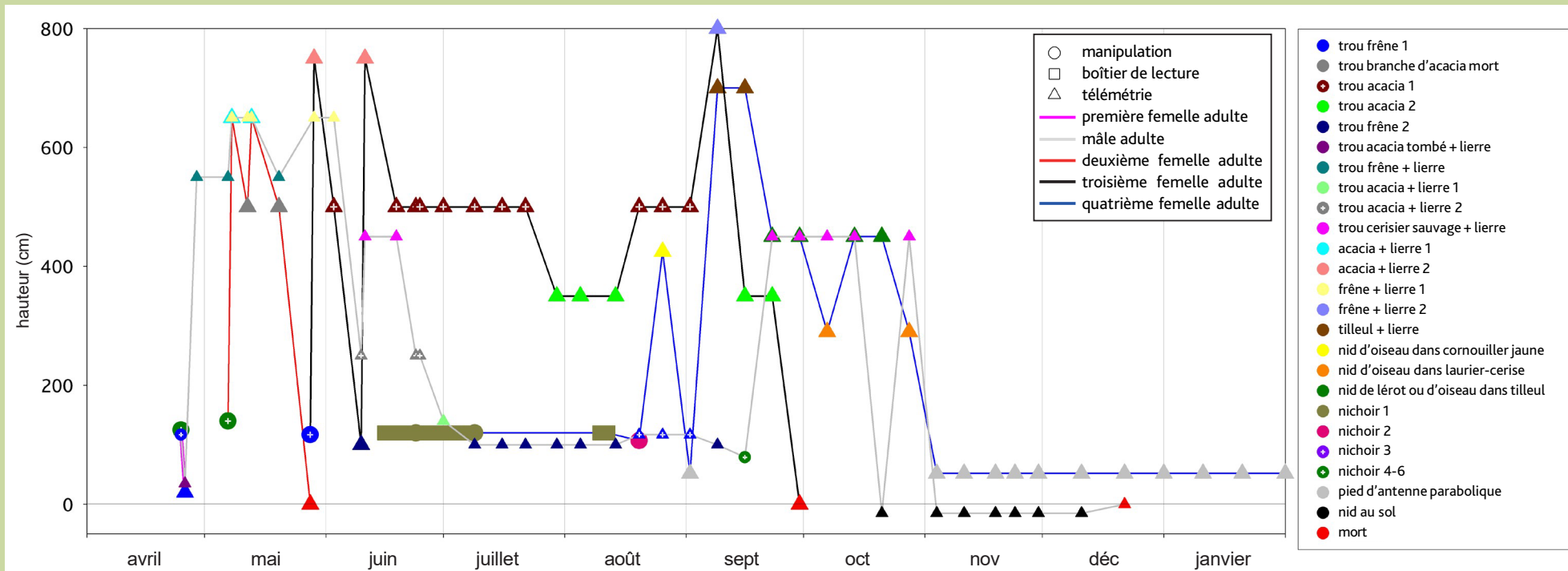


Figure 30. Sites de nidification utilisés par les animaux marqués pendant la période avril 2021-janvier 2022 (voir 3.2.2 pour plus de détails sur ces sites de nidification). Une distinction est faite entre les sites de nidification déterminés sans perturbation (via la télémétrie ou des boîtiers de lecture) et avec perturbation (si l'animal a été retiré du nichoir pour une manipulation ultérieure).

## 3.5. Choix alimentaires

Un grand nombre des excréments des lérots trouvés dans les nichoirs et sur les plates-formes ont été collectés afin de pouvoir déterminer ultérieurement l'alimentation de tous les lérots dans la zone d'étude. Mais même sans analyse approfondie, il existait déjà divers indices (souvent indirects) sur leurs choix alimentaires.

Des restes de nourriture ont été trouvés dans les nichoirs, qui appartenaient clairement aux lérots en raison des marques de rongement, à savoir des châtaignes (en octobre et novembre) et des glands de chêne (en novembre). Parfois, les excréments étaient remarquablement verts et onctueux, ce qui indique que les parties molles des plantes (comme les jeunes feuilles et les bourgeons au printemps) constituent une source de nourriture. En août et septembre, on a observé des graines de ronce et de sureau dans les excréments, et de fin août à octobre, des restes de la chair rouge des baies d'if. Ces dernières constituent apparemment une source importante de nourriture dans toute la zone en automne, car des excréments de ce type ont été trouvés à plusieurs endroits (6, 20, 23, 24, 26, 31, 32, 33, 41, 47), et 2 des animaux marqués ont également été observés en train de se nourrir dans des ifs (le mâle une fois en septembre et une des femelles marquées était toujours dans le même if de fin septembre à fin octobre). Les graines toxiques de l'if et du laurier-cerise étaient aussi parfois consommées en octobre. En ce qui concerne les aliments d'origine animale, des restes de mulots (en octobre), de campagnols (en avril), de mésange charbonnière (en février) et de roitelet (en juillet) ont été trouvés (une fois chacun) dans les nichoirs.

D'autres restes de nourriture étaient présents dans les nichoirs, qui pouvaient également provenir d'autres rongeurs (comme le mulot). Seuls les restes de nourriture étant très probablement des restes de lérots sont mentionnés ici, car ils ont été trouvés avec d'autres traces (crottes, matériau de nidification) de lérots et en l'absence de certaines traces d'autres rongeurs (comme des crottes et des restes de nourriture de mulot) : des graines d'érable rongées dents (en septembre et octobre), des peaux de baies de troène (en septembre), des cerises dont la chair a été mangée et dont il ne restait que les pépins (en juin et juillet). En ce qui concerne les aliments d'origine animale, des coquilles d'escargots ouvertes ont été régulièrement trouvées dans les nichoirs (en avril et de juillet à novembre). Il s'agissait de petits escargots à coquille ronde et de petits escargots de Malaisie, ainsi que de plus gros escargots, notamment des escargots de jardin et des escargots de Bourgogne. Par comparaison : dans les nichoirs où des traces d'autres rongeurs tels que le mulot étaient présentes, seuls des restes de petits escargots ont été trouvés et jamais de plus gros. Les autres restes d'animaux présents dans les nichoirs avec des traces de lérot étaient ceux d'une guêpe commune (en octobre) et de bourdons (en avril et en août ; au moins 3 des 4 bourdons appartenaient au groupe des bourdons terrestres).

Le piège à caméra placé dans la cavité de l'arbre et le nichoir du site 32 a également permis d'observer les activités des lérots quand ils se promènent dans les buissons et les arbres : attraper des invertébrés. Au moins 17 (et peut-être jusqu'à 25) vidéos (de février et juillet-octobre, et peut-être aussi mai) montrent des lérots juvéniles et parfois des adultes attrapant (ou tentant d'attraper) des invertébrés rampant sur l'arbre autour de la cavité du nid et sur le nichoir à côté. On ne connaît pas exactement les variétés d'invertébrés concernés. Il s'agissait d'une araignée dans un des cas. Il s'agissait également de coléoptères (probablement des *Nalassus laevioctostriatus*, qui ont été trouvés dans plusieurs nichoirs en novembre et février et qui se développent sur les vieux arbres à l'écorce lâche et près du bois pourri). Il s'agissait probablement aussi d'autres invertébrés qui fréquentent régulièrement les nichoirs, comme les cloportes, les coccinelles et les mille-pattes, et qui, dans une de nos autres zones d'étude, sont aussi souvent attrapés par les lérots dans les arbres et les buissons qui s'en nourrissent.

Les animaux marqués visitaient certains arbres et buissons au moment où les fruits mûrs s'y trouvaient, on peut donc supposer qu'ils se nourrissaient de ces fruits. Il s'agit notamment du noisetier, de l'aubépine, de la fourche, du cerisier sauvage, de la mûre, du noyer, du cornouiller jaune, du houx, de l'if, du sureau, du pommier et du châtaignier. Le lierre en fleur a également été visité en septembre (à cause des fleurs ou des insectes qu'il attire ?).

Les animaux marqués s'alimentent à toutes les hauteurs possibles, du sommet de la canopée des arbres jusqu'au bas des fourrés denses, et parfois aussi sur le sol, mais toujours à des endroits où ils peuvent remonter directement dans la végétation supérieure sûre (à moins d'un mètre des branches et des troncs des arbustes et des arbres ou des tiges des ronces).



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

En février, un lérot gland était déjà actif, mangeant une mésange charbonnière qui se trouvait probablement dans ce nichoir, et en avril, des restes de bourdons et un campagnol ont été trouvés dans le nid de mousse que les lérots avaient construit dans le nichoir.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



Ce nichoir contenait des excréments de lérot avec des restes d'invertébrés, ainsi qu'une aile de bourdon.



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen

Sur cette plate-forme, un lérot a laissé des noyaux de cerises (et des excréments) après avoir mangé la chair des cerises.



Les excréments dans les nichoirs (et sur les arbres et les buissons dans lesquels les nichoirs étaient suspendus) contenaient aussi régulièrement des graines de ronces.



Les restes d'un mulot mangé parmi les excréments d'un lérot.



Restes de bourdons dans le nichoir et crottes de lérot avec des graines de sureau.



Excréments de lérot dans le nichoir, et sur celui-ci les restes d'une guêpe.





Un nid de lérot en forme de bol fait de vieilles feuilles, d'écorces de sureau et de tiges de sureau avec divers restes de nourriture, notamment des morceaux de laurier et d'if qui ont été rongés et des coquilles de Bourgogne.



Des cosses de châtaignes grossièrement rongées avec, à côté, des excréments de lérot.





Un nichoir avec des excréments de lérot et des coquilles d'escargot cassées, et un coléoptère (*Nalassus laevioctostriatus*) qui a été observé à plusieurs endroits dans les nichoirs et rampant sur les arbres, et qui a probablement servi de nourriture aux lérots.





© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



Ce nichoir contenait un nid de mésanges abandonné depuis le printemps, et en octobre, une crotte de lérot a été observée sur le nichoir, les œufs ont été brisés, un bol de nidification est apparu à côté du bol d'œufs : l'œuvre d'un lérot ?

© Goedele Verbeylen



Un « marquage » d'un lérot qui a mangé des baies d'if.

## 3.6. Schémas d'activités

### 3.6.1 Tous les lérots dans toute la zone d'étude

Grâce aux données recueillies via les différentes méthodes (vérification des niochirs, captures par les pièges, télémétrie, observations directes, enregistrements par les pièges à caméra et les boîtiers de lecture), nous avons pu déterminer un schéma d'activité des lérots dans l'ensemble de la zone d'étude.

La figure 31 fournit les dates auxquelles les lérots ont été observés au cours de l'année et le jour. Les lérots actifs en dehors du nid ont été presque exclusivement observés au crépuscule et la nuit. Toutefois, en juin-juillet, lorsque les nuits étaient les plus courtes, une activité était observée une heure avant le crépuscule. Toutefois, ceci est entièrement dû à un individu, à savoir la femelle alors enceinte du site 4 (voir 3.6.5), car les autres sites de nidification équipés de pièges à caméra et/ou de boîtiers de lecture n'étaient pas occupés pendant cette période. On ne sait donc pas si ce schéma d'activité s'applique à tous les animaux. Sinon, les lérots observés pendant la journée étaient généralement des animaux qui ne quittaient le nid que brièvement pour déféquer ou uriner à proximité. Une fois, ils sont entrés et sortis du nid pendant plus d'une heure dans la journée pour apporter du matériel de nidification.

Les lérots ont lentement commencé à se promener plus fréquemment à l'extérieur à partir de fin mars, pour être pleinement actifs à partir de début mai. À partir de novembre, tous les lérots étaient en hibernation, et seuls quelques animaux sortaient sporadiquement de l'hibernation et erraient à l'extérieur de novembre à mars. Ce schéma d'activité est cohérent avec les observations de traces fraîches de lérots dans les niochirs (voir tableaux 2 et 3).

Légende Figure 31. Activités des lérots

	dag
	crepusculeng
	nacht
	gaat de leiding in
	in het nest
	verlaat het nest naar buiten
	in het nest
	promenader buiten het nest
	gaat de leiding in en verlaat het weer
	roepers uit het nest
	constructie van de nid

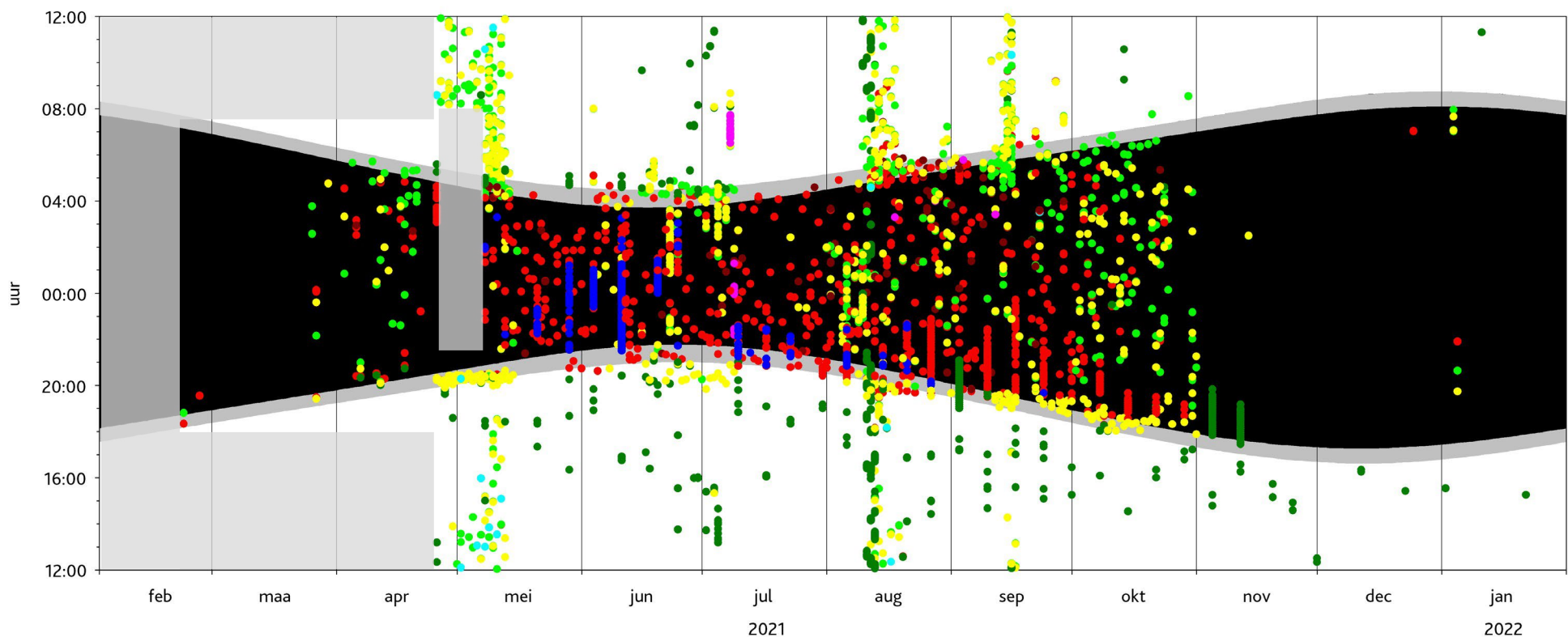


Figure 31. Schéma d'activité des lérots dans la zone d'études sur la base de toutes les observations faites par les différentes méthodes (vérification des niochirs, captures par les pièges, télémétrie, observations directes, enregistrements par les pièges à caméra et les boîtiers de lecture). Les zones grisées indiquent les périodes durant lesquelles aucun enregistrement n'a été effectué (en raison de l'absence de pièges à caméra ou de boîtiers de lecture en état de marche). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.

### 3.6.2 Site 32


















Sur le site 32, le nichoir était suspendu à un acacia creux, avec l'entrée d'une cavité contenant un nid de lérot juste à côté du nichoir. Le piège à caméra pointé sur cette entrée et le nichoir ont fourni une bonne image du moment où la cavité de l'arbre était utilisée par les lérots pour dormir et du moment où les lérots sortaient. Dans la plupart des cas, il a été possible de distinguer les lérots adultes des lérots juvéniles. Pendant la saison de reproduction, lorsque les mâles adultes avaient des testicules scrotaux, il était également possible de distinguer les mâles adultes des femelles. Sur la base de ces caractéristiques et d'autres caractéristiques externes (blessures sur la queue et couleur du pelage), certains animaux ont pu être reconnus individuellement pendant une partie du temps.

La figure 32 fournit les dates auxquelles les lérots ont été observés dans l'arbre du nid au cours de l'année et le jour et la figure 33 illustre leurs activités. Avant mai, les mâles n'avaient pas encore de testicules proéminents et il était impossible de déterminer si les animaux observés étaient des mâles ou des femelles. Cependant, des mâles avec des testicules scrotaux ont été observés en mai-juillet. Les autres animaux de sexe inconnu étaient probablement en majorité des femelles pendant cette période. De fin avril à mi-mai, la cavité de l'arbre a été occupée par 5 lérots adultes (3 femelles, 1 mâle et 1 de sexe inconnu : peut-être 2 femelles plus âgées et 3 jeunes de 2020). À partir de la mi-mai, le nombre de mâles différents passant brièvement devant l'arbre a augmenté. En juillet, la cavité de l'arbre a été régulièrement visitée par 2 femelles (les 2 « peut-être plus âgées » du dessus), mais elles n'y ont pas dormi. L'une d'entre elles a apporté du matériel de nidification frais pendant cette période (pendant la journée du 8 juillet, de 6h30 à 7h43, et à 8h40 elle est partie dormir ailleurs, et le soir elle est venue construire encore un peu, de 22h11 à 22h27, de 23h57 à 0h17 et une dernière fois à 1h17). À partir du 23 juillet, des jeunes ont été observés pour la première fois et, à partir du 10 août, les lérots dormaient à nouveau dans la cavité de l'arbre pendant environ 10 jours : les mêmes 2 femelles adultes (et peut-être une troisième) et 4 (ou 5 ?) jeunes. À partir du 9 septembre, ils ont à nouveau utilisé la cavité de l'arbre pour dormir, jusqu'à ce que le 16 septembre ils se retrouvent face à face avec la personne venue vérifier le nichoir, et se déplacent à nouveau. À partir de ce moment, les femelles adultes n'y dormaient plus (elles ne venaient qu'occasionnellement la nuit et sont probablement entrées en hibernation à la fin du mois de septembre), mais un ou plusieurs jeunes ont encore été occasionnellement observés. À la fin du mois d'octobre, les jeunes ont également disparu et tous les animaux étaient probablement en hibernation.

Le nichoir n'a jamais été utilisé pour dormir, mais il a été utilisé par les animaux dormant dans la cavité de l'arbre pour déféquer et uriner dedans et dessus pendant la journée. Un va-et-vient régulier a donc été observé entre la cavité de l'arbre et le nichoir pendant les périodes où la cavité de l'arbre était occupée pendant la journée.

La figure 33 précise également les moments auxquels des mulots ont été observés dans la cavité de l'arbre et le nichoir, ce qui correspond presque exclusivement à la période d'hibernation des lérots. Les mulots savent clairement quand il est préférable de rester à l'écart.

Légende Figure 32. Âge, sexe et caractéristiques externes des lérots. A = adulte, S = subadulte, F = femelle, M = mâle, 1 et 2 = animaux identifiables individuellement sur la base de la longueur de la queue et de la couleur de la fourrure, ? = inconnu.

	jeune			
	subadulte			
	mâle			
	A	F	longue queue	1
	A	F	queue incomplète	2
	A	F	longue queue	?
	A	?	longue queue	?
	A	?	?	?
	A	?	queue incomplète	?
	A	M	?	?
	A	M	longue queue	?
	A	M	queue incomplète	?
	A	M	longue queue	1
	A	M	fourrure foncée	2
	S	?	longue queue	?
	?	?	longue queue	?
	?	?	?	?

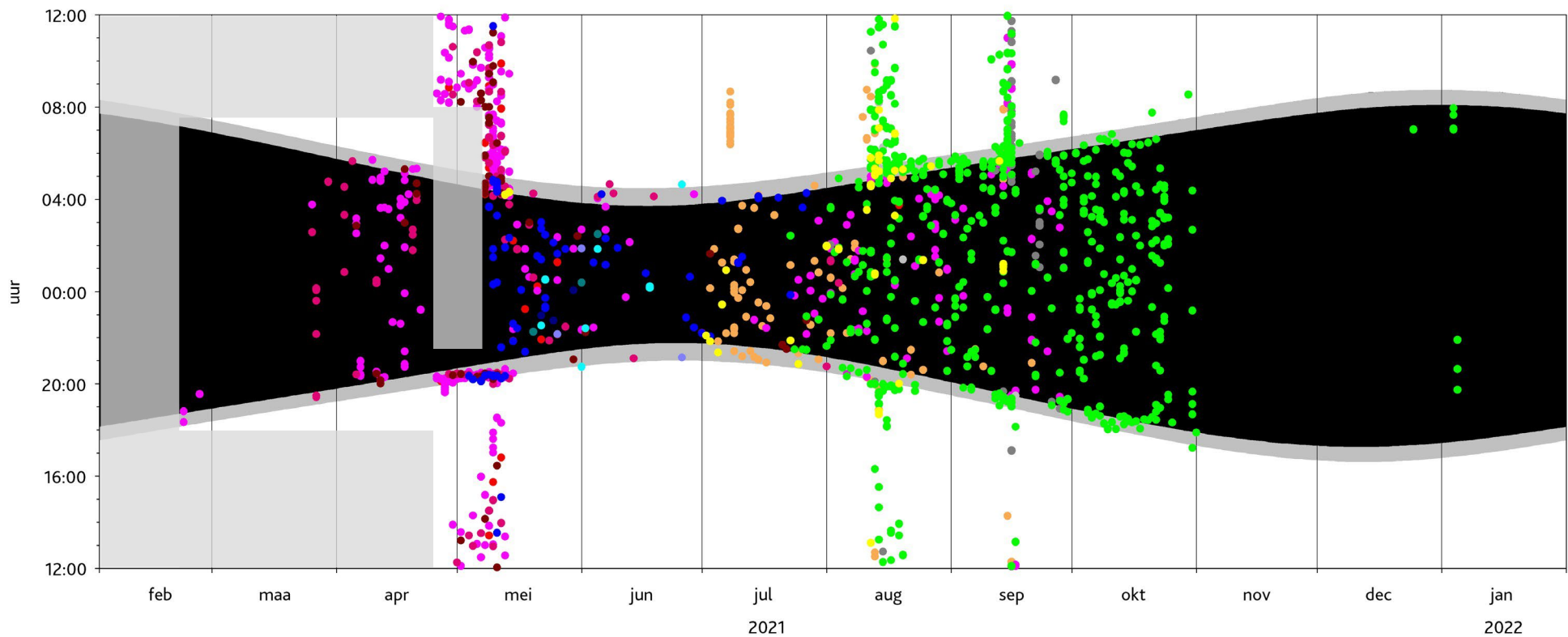















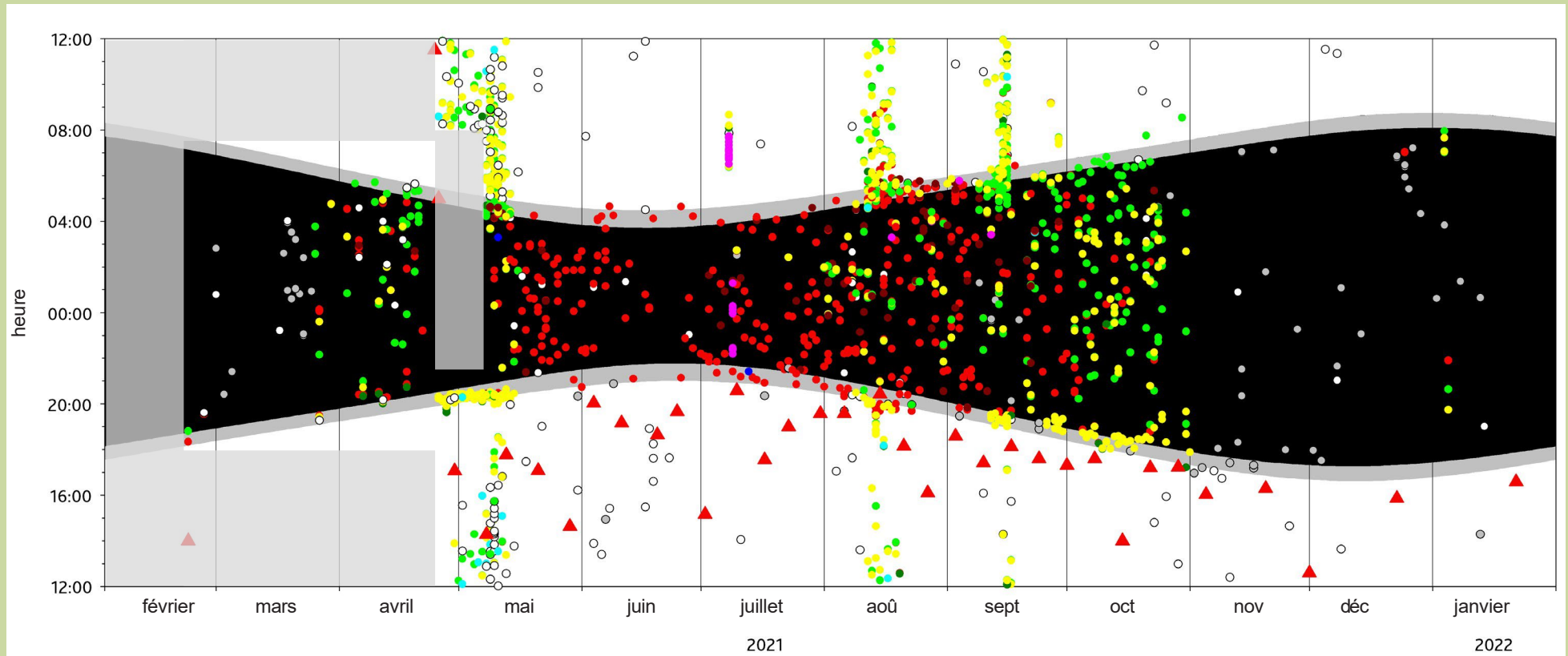
Figure 32. Enregistrements de lérots d'âge, de sexe et d'apparence différents par piège à caméra sur le site 32. Les zones grisées indiquent les périodes pendant lesquelles aucun enregistrement n'a été effectué (en raison de l'absence du piège à caméra, de son réglage pour ne pas enregistrer ou de batteries déchargées). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.



Sur le site 32, le nichoir a été accroché à côté de l'entrée de la cavité de l'arbre dans cet acacia.

Légende Figure 33. Activités des lérots  
 Mulot = observation d'un mulot sans préciser son activité.  
 Inconnu = vidéo vierge du piège à caméra

	jour
	crépuscule
	nuit
	entre dans le nid
	dans le nid
	sort et rentre dans le nid
	sort du nid
	promenade hors du nid
	entre et ressort du nid
	cris hors du nid
	construction de nid
	mulot
	inconnu
	contrôle du nichoir





Lorsque les lérôts dormaient dans la cavité de l'arbre, elles utilisaient le nichoir comme latrine pendant la journée.

Les excréments rouges ci-dessus contiennent les restes des baies d'if.





Trois femelles adultes  
ayant visité l'arbre du  
nid à la fin août.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Une femelle adulte  
et 2 jeunes ont vu la  
personne qui véri-  
fiait le nichoir le 16  
septembre et se sont  
déplacés ensuite.



© Goedele Verbeylen



Le 23 novembre, une fouine est venue et a retiré le nid de lérot de la cavité de l'arbre, mais l'entrée de la cavité était trop étroite pour qu'elle puisse y entrer (la cavité se trouve également au moins un mètre plus haut dans l'arbre, donc plus haut dans l'arbre, les lérots sont à l'abri des grands prédateurs).



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

De même, les 9 et 12 décembre et le 5 janvier, la fouine est revenue et, fin février, elle a finalement réussi à arracher par la queue un lérot qui hibernait au fond de la cavité de l'arbre et à le faire rouler sur le sol (mais il n'est pas certain qu'elle ait également emporté les autres), et elle est également revenue plusieurs fois par la suite.



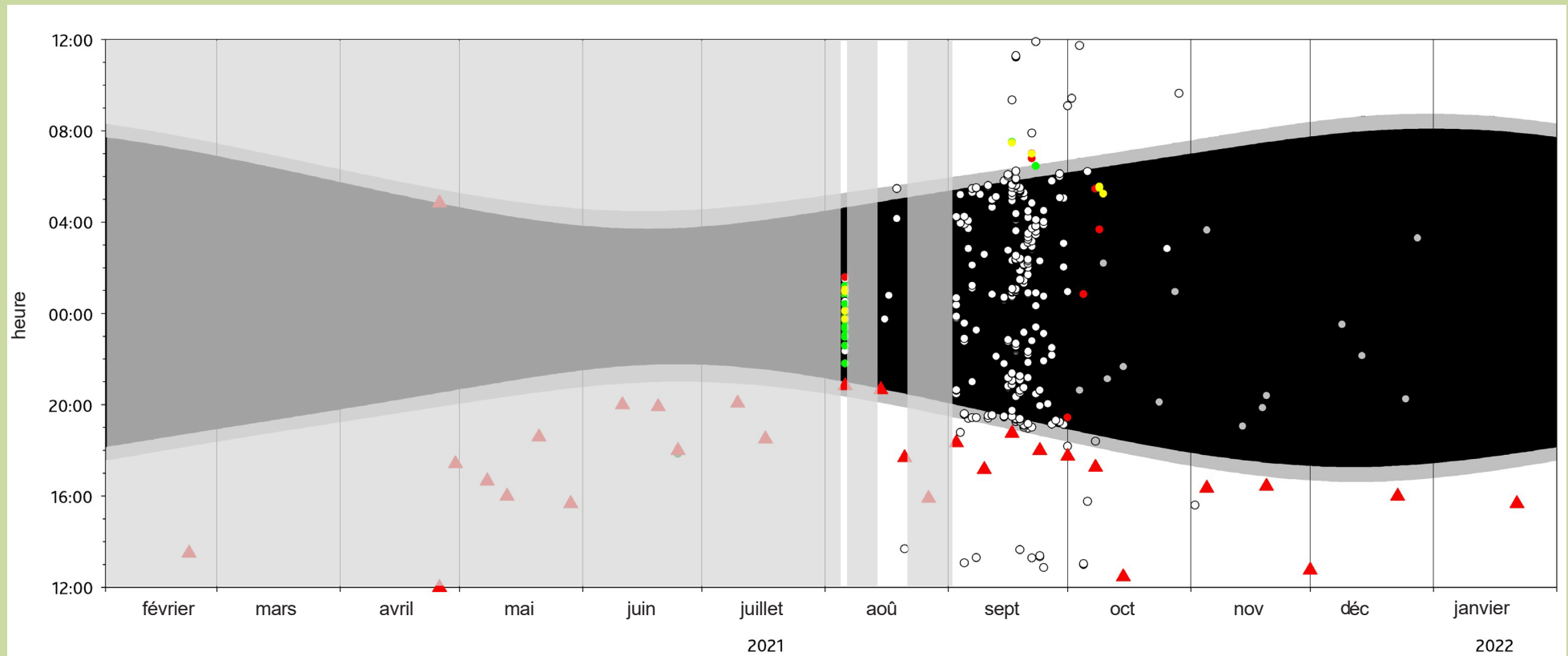


Figure 34. Schéma d'activité des lérots et des mulots sur le site 26, basé sur les enregistrements effectués par un piège à caméra. Les zones grisées indiquent les périodes pendant lesquelles aucun enregistrement n'a été effectué (en raison de l'absence du piège à caméra, ou de batteries déchargées). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



Outre les 3 plus grands jeunes (y compris le jeune du bas sur la photo du bas) qui étaient dans le nichoir le 5 août, 5 jeunes plus petits (avec de grandes taches chauves dans leur fourrure) sont également venus cette nuit-là.

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



Une fouine a également visité ce nichoir à plusieurs reprises, le 29 décembre et le 23 janvier, l'examinant minutieusement et le marquant de son urine.

### 3.6.4. Site C

Le 7 mai, une paire de tubes a été suspendue entre les sites 31 et 32, contenant une tasse de noix décortiquées, afin de tester la facilité avec laquelle les lérots y pénètrent lorsqu'ils sont disposés de différentes manières (voir Figure 35). Le premier mois, le piège à caméra ne semblait pas être correctement orienté et a manqué de nombreux passages d'animaux. Les écureuils ont été filmés à partir du 11 mai, mais surtout lorsqu'ils passaient au-dessus et moins lorsqu'ils sautaient dans le tube inférieur depuis le sol. Bien que les lérots aient déjà laissé des crottes dans les tubes entre le 13 et le 20 mai, ils n'ont été filmés pour la première fois que le 11 juin, après que le piège à caméra a été un peu réorienté et mieux déclenché. Afin d'éviter que les écureuils ne partent toujours avec toutes les noix avant la tombée de la nuit, les noix n'ont été réapprovisionnées, à partir de juin, que peu avant la tombée de la nuit. Depuis, les écureuils passent beaucoup moins souvent. Au moins 5 lérots adultes différents ont été filmés, qui ont également été observés sur le site 32. En juillet, lorsque les premiers jeunes sont nés et que le nombre de mâles adultes a décliné sur ce territoire de la femelle, ce site a été beaucoup moins visité par les lérots.



Des tubes avec un piège à caméra attaché et une tasse contenant des noix.

Légende Figure 35. Espèces animales qui sont passées sur le site d'alimentation. Inconnu = vidéo vierge du piège à caméra

□	jour
■	crépuscule
■	nuit
○	mulot
●	écureuil
●	lérot
●	mésange
○	inconnu
▲	contrôle du nichoir

Outre les lérots et les écureuils, les mulots ont également été attiré par l'appât. Contrairement aux sites de nidification des lérots, qui sont généralement évités par les mulots pendant les périodes d'occupation par les lérots, les mulots ont visité le site d'alimentation les nuits durant lesquelles les lérots sont également passés. Ils avaient l'avantage d'être actifs un peu plus tôt que les lérots et pouvaient donc commencer à manger les noix avant que les lérots ne s'en emparent.



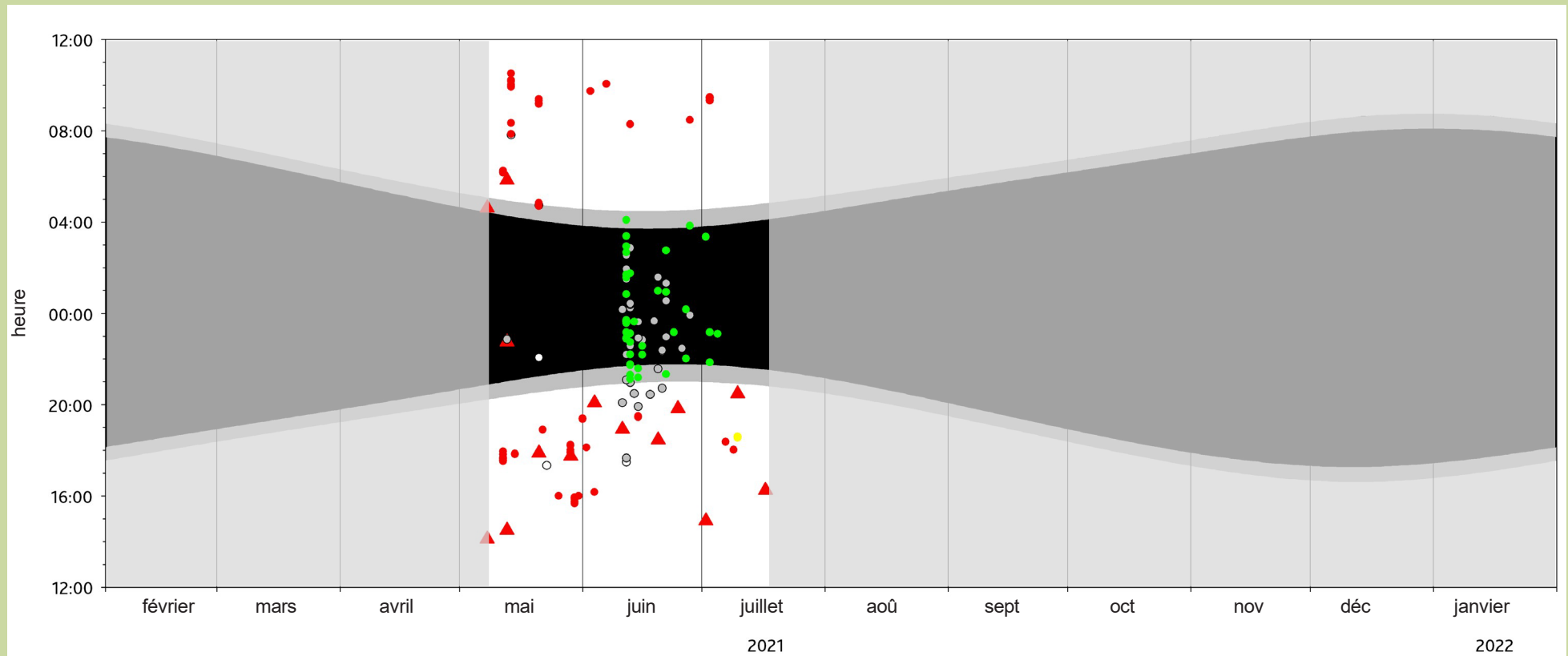


Figure 35. Schéma d'activité des lérots, des écureuils et des mulots sur le site C, sur la base des enregistrements effectués par un piège à caméra. Les zones grisées indiquent les périodes pendant lesquelles aucun enregistrement n'a été effectué (en raison de l'absence du piège à caméra). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.

© Goedele Verbeylen



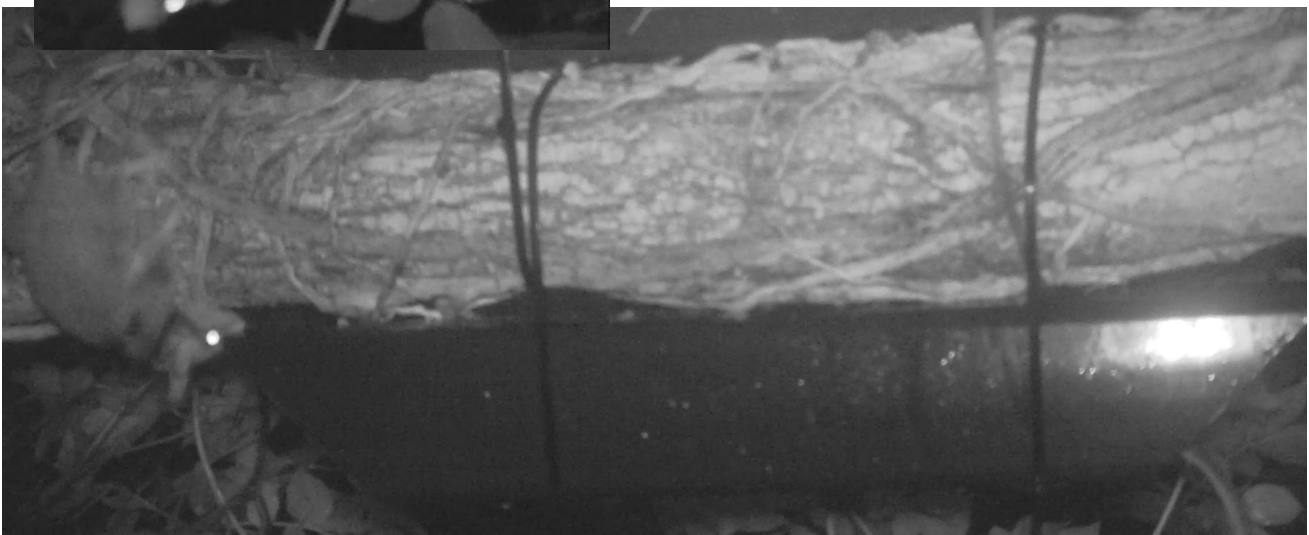
© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

De nombreux lerots différents sont passés, qui ont également été filmés sur le site 32 : une femelle adulte avec une morsure sur le côté de la queue (en haut à gauche), une femelle adulte avec un morceau de sa queue (en haut à droite), un mâle adulte avec un large panache de la queue (au centre à gauche), un mâle adulte avec une fourrure sombre (au centre à droite), le mâle marqué (en bas à gauche, tandis qu'en bas à droite la queue d'un autre adulte pend hors du tube)

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les écureuils ont vite compris qu'ils pouvaient y trouver de la nourriture et se sont faufileés dans le tube le plus étroit.

### 3.6.5. Site 4

Étant donné que le nichoir du site 4 était occupé le 28 mai par un lérot mâle adulte, dans un nid d'écorces arrachées et de feuilles, le nichoir (inoccupé) a été remplacé par un boîtier de lecture lors du contrôle suivant, le 3 juin (voir Figure 36). Le mâle n'a plus été vu après cela, mais la même nuit, le nichoir a été visité plusieurs fois par une femelle adulte. Du 16 au 19 juin et du 21 juin au 9 juillet, elle a dormi dans ce nichoir. Le 22 juin, elle a apporté plus de matériau de nidification de 22:18 à 3:37, et les 19 et 25 juin et les 5 et 7 juillet également, elle a probablement continué à construire le nid pendant quelques heures. Lors de la vérification du 24 juin, un nid de feuilles épaisses et humides était présent dans le nichoir, et le 9 juillet, les feuilles avaient séché, rendant plus visible le noyau solidement tressé d'écorce dénudée. Bien que la femelle ait été sortie du nichoir le 24 juin pour la peser et la marquer, elle ne s'est pas déplacée et est partie à une heure normale pour chercher de la nourriture. Après le contrôle suivant, le 9 juillet, alors qu'elle arrivait au terme de sa grossesse, elle a quitté le nichoir une heure plus tard que d'habitude et est allée dormir ailleurs par la suite. Du 12 au 16 juillet, la batterie du boîtier de lecture était déchargée, probablement à cause d'un escargot qui a rampé dans l'entrée dans la nuit du 12 au 13 juillet et a provoqué un déclenchement continu. Le 16 juillet, la batterie du boîtier de lecture était pleine, et un piège à caméra a également été fixé. Ils ont permis d'observer que la femelle passait encore occasionnellement la nuit et entraît et sortait parfois brièvement du nichoir. Le 9 août, entre 22h55 et 23h42, elle a déplacé ses 5 petits dans le nichoir, ce qui, à partir de ce moment, a souvent déclenché le boîtier de lecture à l'intérieur. Cela s'est avéré ne pas être une bonne idée, car un grand rat brun mâle est apparu sur la photo à 18:07 le 12 août. Alors qu'il s'approchait du nichoir, la femelle lérot en est sortie. Et quand il a rampé dans le nichoir, 2 jeunes lérots ont sauté à l'extérieur. Il est resté dans le nichoir pendant une heure, et s'y est également installé pendant plus d'une heure le 14 août. Ensuite, le nichoir a été vérifié, et les 3 jeunes restants y ont été trouvés à moitié mangés et recueillis (rétrospectivement, c'est donc une chance qu'elle ait été dérangée le 9 juillet et déplacée, car si elle avait niché dans le nichoir et que les rats bruns étaient passés plus tôt alors que les jeunes étaient encore trop petits pour s'enfuir par eux-mêmes, aucun d'entre eux n'aurait survécu). Par la suite, un rat brun mâle et une femelle sont passés quelques fois de plus, ainsi que la femelle lérot, mais elle n'y dormait plus. Les mulots ont pu à nouveau occuper le nichoir. Du 23 au 26 septembre, les batteries du piège à caméra étaient déchargées, mais le boîtier de lecture fonctionnait toujours.


La raison pour laquelle un boîtier de lecture et un piège à caméra ont été installés sur ce site était de vérifier s'ils pouvaient fournir des informations sur les effets de la perturbation. En effet, pendant les mois de juillet et août, les enregistrements pour KETNET ont eu lieu tous les mardis pendant la journée sur la pelouse à côté du nichoir, qui était suspendu à seulement 1 m à l'intérieur de la lisière du fourré. Néanmoins, des personnes n'ont été filmées par le piège à caméra qu'à partir de la fin du mois d'août, peut-être parce que l'équipement à côté du fourré bloquait la vue. Par la suite également diverses perturbations ont été observées sur

#### Légende Figure 36. Activités des lérots

Mulot, rat brun = observation d'un mulot ou d'un rat brun sans préciser son activité.

Inconnu = vidéo vide du piège à caméra ou enregistrement dans le lecteur d'un animal sans puce ou d'un animal muni d'une puce, qui n'est pas passé à portée du lecteur.

Personnes = personnes marchant en arrière-plan. Activité KETNET = indication des activités KETNET organisées chaque mardi en juillet-août.

	jour
	crépuscule
	nuit
	entre dans le nid
	dans le nid
	sort et rentre dans le nid
	sort du nid
	promenade hors du nid
	entre et ressort du nid
	mulot
	inconnu
	rat brun
	personnes
	contrôle du nichoir
	activité KETNET

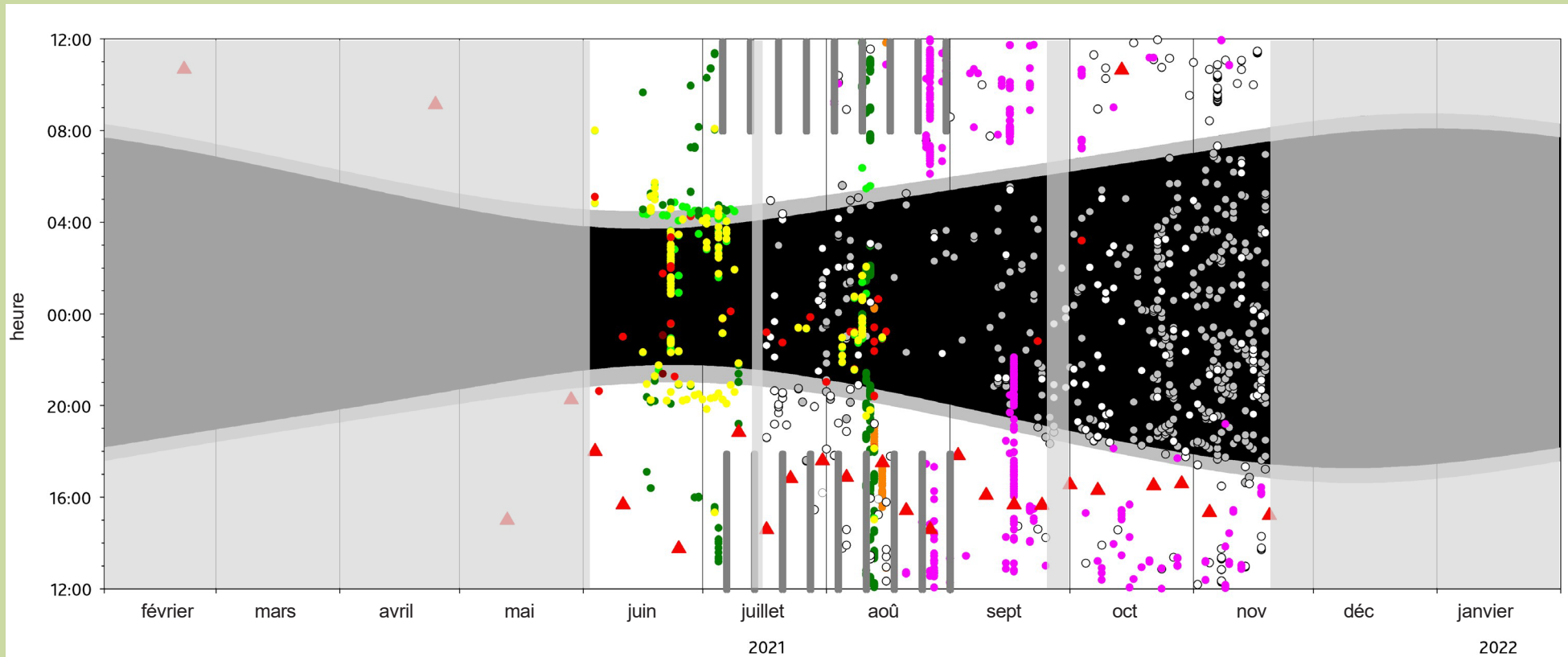


Figure 36. Schéma d'activité des lérots, des mulots, des rats bruns et des personnes sur le site 4, sur la base des enregistrements effectués par un piège à caméra et un boîtier de lecture. Les zones grisées indiquent les périodes pendant lesquelles aucun enregistrement n'a été effectué (en raison de l'absence du piège à caméra ou de batteries déchargées du piège à caméra ou du boîtier de lecture). Signification des couleurs : voir la légende ci-contre.

la pelouse : un bar d'été pendant toute une période pendant la journée, du 28 août au 15 septembre des lumières vives étaient allumées la nuit, le 2 septembre, une activité de Klara et StuBru a été organisée, et le 16 septembre, des spectacles ont été donnés jusqu'au soir. On ne connaît pas la mesure dans laquelle cela a perturbé les lérots. La femelle a installé ses petits dans le nichoir pendant la période durant laquelle les activités de KETNET se déroulaient juste à côté. On ne sait pas si elle s'est installée dans le nichoir, car elle considérait ces activités comme peu dérangeantes, ou si elle a déménagé, car elle était davantage dérangée dans un autre endroit. Il est possible qu'elle se soit auparavant installée dans la base de l'antenne parabolique (et y ait déposé ses petits), qu'elle a ensuite également utilisée comme site de nidification. Le 2 septembre, elle a également dormi dans ce pied (voir 3.2.2.5), et n'était toujours pas partie s'alimenter à 21h05, alors que l'activité de Klara/StuBru de ce jour était terminée depuis plusieurs heures. À partir de cette base, elle devait traverser 2 m d'espace ouvert et donc - contrairement au nichoir - ne pouvait pas marcher directement de l'entrée dans le fourré sécurisé. Un effet négatif possible de ces activités sur les sites où les lérots ne disposent pas d'un nombre suffisant de sites de nidification dans lesquelles ils sont sereins et peuvent entrer et sortir en toute sécurité, est donc une période d'activité raccourcie. En revanche, après l'activité KETNET du 6 juillet, elle a quitté le nichoir - à partir duquel elle pouvait rejoindre directement le fourré - même assez tôt, mais nous ne connaissons pas avec exactitude l'heure à laquelle cette activité s'est terminée. Les activités sur la pelouse n'ont pas semblé pousser le lérot à éviter la lisière du fourré pendant la nuit, puisque tant en juillet-août qu'après, il s'est parfois alimenté d'un côté de l'entrée principale et parfois de l'autre, ce qui semble être principalement déterminé par la présence de sources de nourriture spécifiques à certaines périodes (voir 3.2.2.5).



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Activité de KETNET sur la pelouse devant le nichoir (la flèche rouge indique l'endroit où le nichoir est accroché)

© Goedele Verbeylen



Le 28 mai, un lérot mâle était dans le nichoir dans un nid à faible hauteur fait de bandes d'écorce et de feuilles, avec des excréments de lérot à côté dans le coin

Le 24 juin, le nid avait été fortement reconstruit avec une épaisse couche de feuilles humides sur le dessus, avec des excréments de lérot dans le coin à nouveau, et était occupé par une femelle lérot.



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



Le 9 juillet, la femelle était toujours dans le nichoir, et les feuilles avaient séché et étaient tombées sur le côté, révélant un nid tissé et serré de bandes d'écorce.



© Goedele Verbeylen



La photo du haut montre la femelle lérot (à droite de l'arbre) sortant du nichoir lorsqu'un rat brun s'y est introduit, et la photo du bas montre un jeune lérot qui a réussi à s'échapper.



Lors du contrôle du 14 août, les restes de 3 jeunes lérots ont été trouvés dans le nichoir.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le 14 octobre, le nid avait été renversé et des traces de mulots étaient présentes dans le nid.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le 19 novembre, le nichoir était occupé par un mulot et des feuilles supplémentaires avaient été apportées.

### 3.6.6. Heure de départ dans cette zone et dans d'autres zones de recherche

La figure 37 précise les moments auxquels les lérots de cette zone d'étude (Mediapark) et de 2 autres zones (Machelen et Landen) ont quitté leur nid le soir (et quand ce moment exact n'est pas connu : quand elles étaient encore dans leur nid et la première observation où elles erraient en dehors du nid). Les données afférentes à ces moments exacts connus sont également présentées dans la figure 38, ainsi que quelques données supplémentaires qui démontrent également que, en moyenne, les lérots de la zone d'étude du Mediapark ont quitté le nid beaucoup plus tôt dans la soirée que les lérots d'un parc de Machelen. C'était d'autant plus vrai pour la femelle enceinte en juin-juillet (voir aussi 3.6.5). De même, chez Vaterlaus-Schlegel (1997), le seul animal qui était actif en juin-juillet avant le coucher du soleil et après le lever du soleil était une femelle allaitante, et la période d'activité plus longue était attribuée à des besoins énergétiques plus importants). Les données de la troisième zone d'étude à Landen sont trop limitées pour être commentées.

Les lérots partent généralement après le crépuscule, sauf de mai à août, lorsque les nuits sont les plus courtes. Au cours de la période mars-mai, ils sont partis de plus en plus tôt par rapport au début du crépuscule, et de plus en plus tard au cours de la période juin-octobre.

On ne sait pas si les animaux du Mediapark sont partis plus tôt que la « normale » ou si les animaux de Machelen sont partis plus tard que la normale (par exemple, car de nombreuses personnes se promènent dans le parc tant qu'il ne fait pas complètement nuit). Une comparaison avec d'autres régions fournirait des informations intéressantes à ce sujet. De telles données sont également disponibles pour la zone d'étude de Fourons, mais elles doivent encore être analysées.

La figure 37 fournit également des données pour Mediapark sur le moment où les animaux arrivent le matin pour se reposer. Cela démontre, notamment, que, au début (mars-avril) et à la fin (septembre-octobre) de la saison active, les lérots rentrent parfois beaucoup plus tôt dans le nid (et de plus - ce qui n'est pas inclus dans cette figure - elles réintègrent régulièrement le nid durant la nuit pendant ces périodes afin d'économiser de l'énergie). Ces données sont également disponibles pour Fourons et pourraient être comparées afin de vérifier s'il existe des différences entre les zones en termes d'heure d'arrivée et de durée d'activité en dehors du nid. Si les lérots de certaines régions étaient moins actifs la nuit en dehors du nid pour une raison quelconque (par exemple, l'évitement de l'activité humaine), cela pourrait être une raison pour laquelle elles luttent davantage pour survivre.

Il existe également des différences individuelles au sein d'une même zone, le sexe, l'âge, le statut reproductif et la condition physique pouvant jouer un rôle. Par exemple, une des 2 femelles de Machelen partait presque toujours plus tôt que l'autre, et les jeunes du Mediapark partaient en moyenne plus tôt que les adultes en été et plus tard en moyenne en automne.

Légende Figure 37. Activités des lérots, avec différents symboles pour les différents individus.

	jour
	crépuscule
	nuit
	entre dans le nid
	dans le nid
	sort du nid
	promenade hors du nid
	Mediapark tous les animaux
	Machelen animal 1
	Machelen animal 2
	Machelen animal 3
	Landen animal 1-6
	Landen animal 7
	Landen animal 8
	Landen animal 9

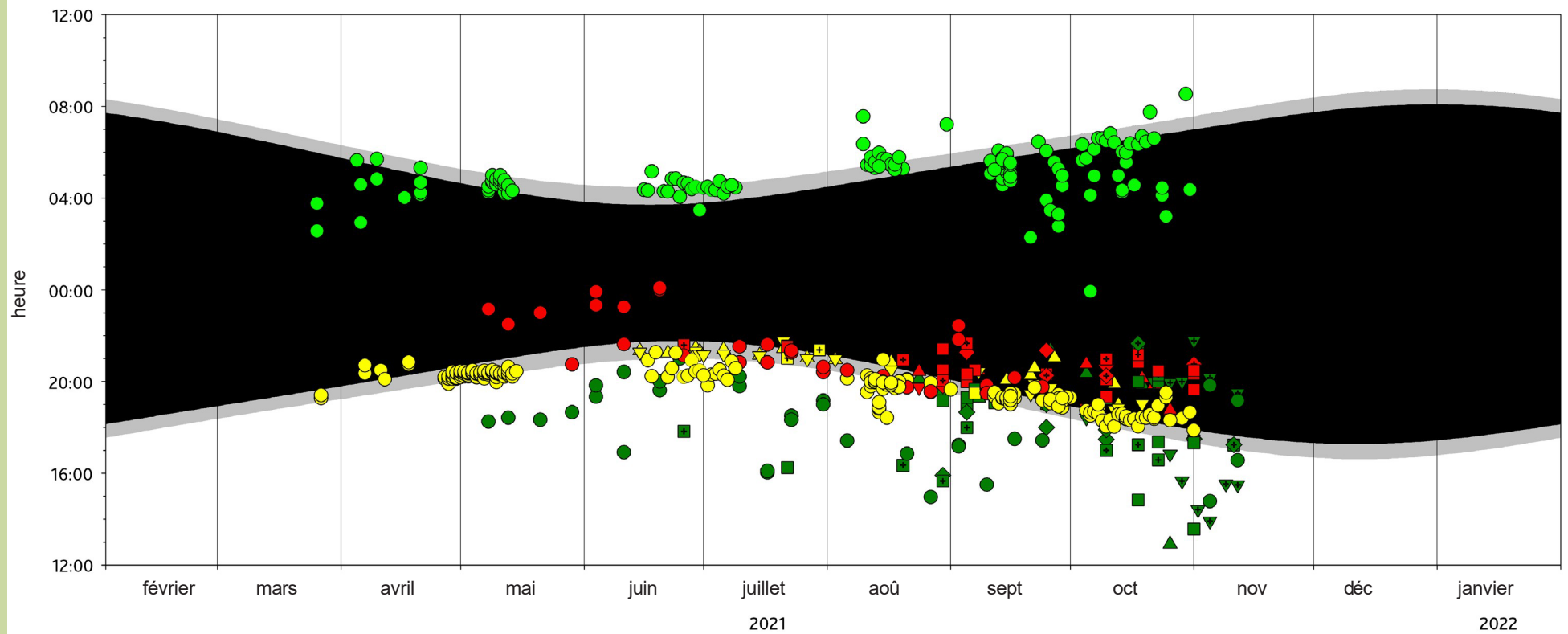


Figure 37. Heures auxquelles les lérots étaient présents dans leur nid, quittaient leur nid, se promenaient en dehors du nid et réintégraient leur nid, dans différentes zones d'études, sur la base de toutes les observations faites par les différentes méthodes (vérification des niochirs, captures par les pièges, télémétrie, observations directes, enregistrements par les pièges à caméra et les boîtiers de lecture). Signification des couleurs et formes : voir la légende ci-contre.

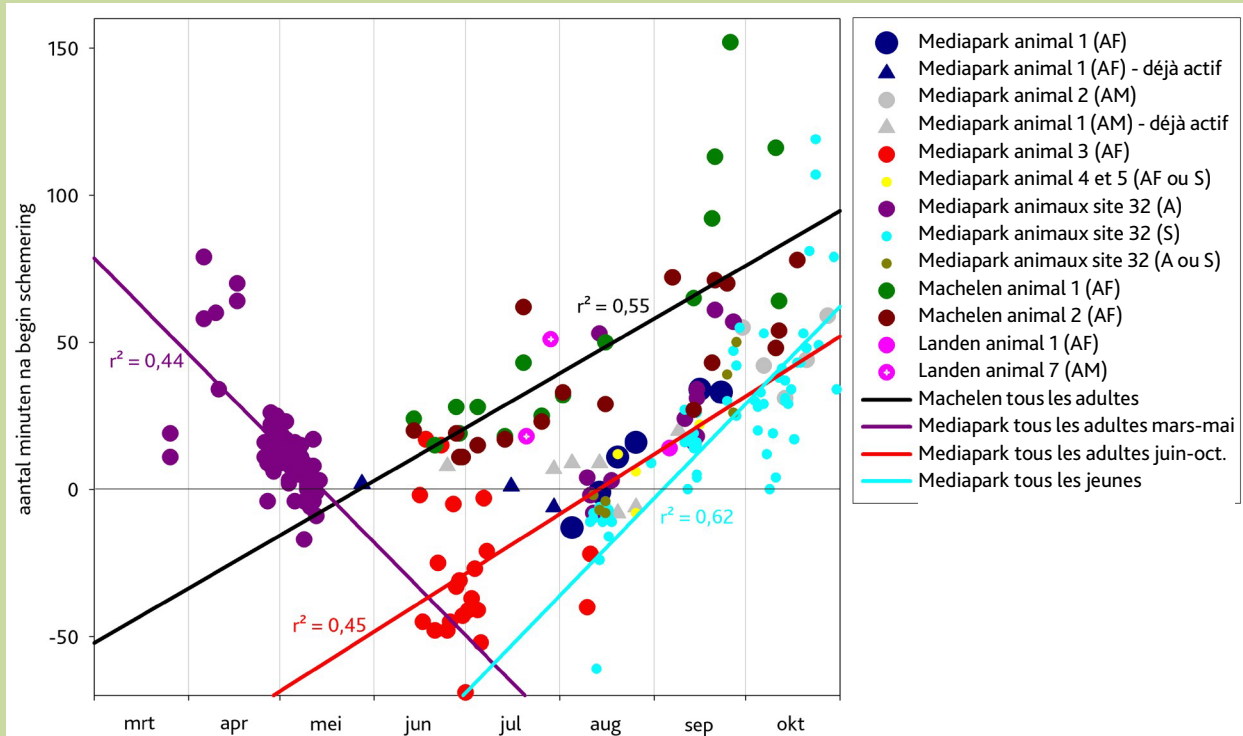


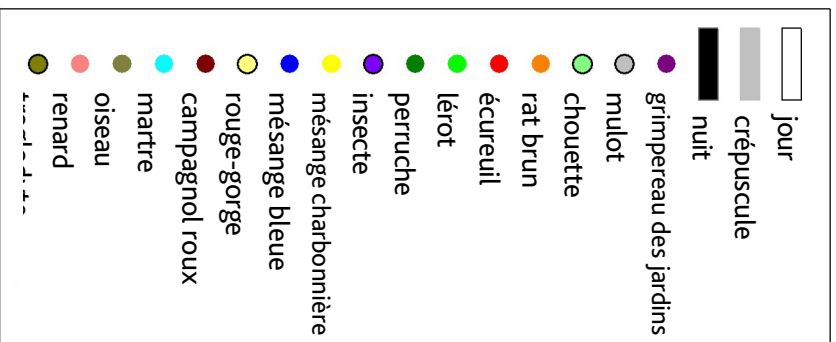
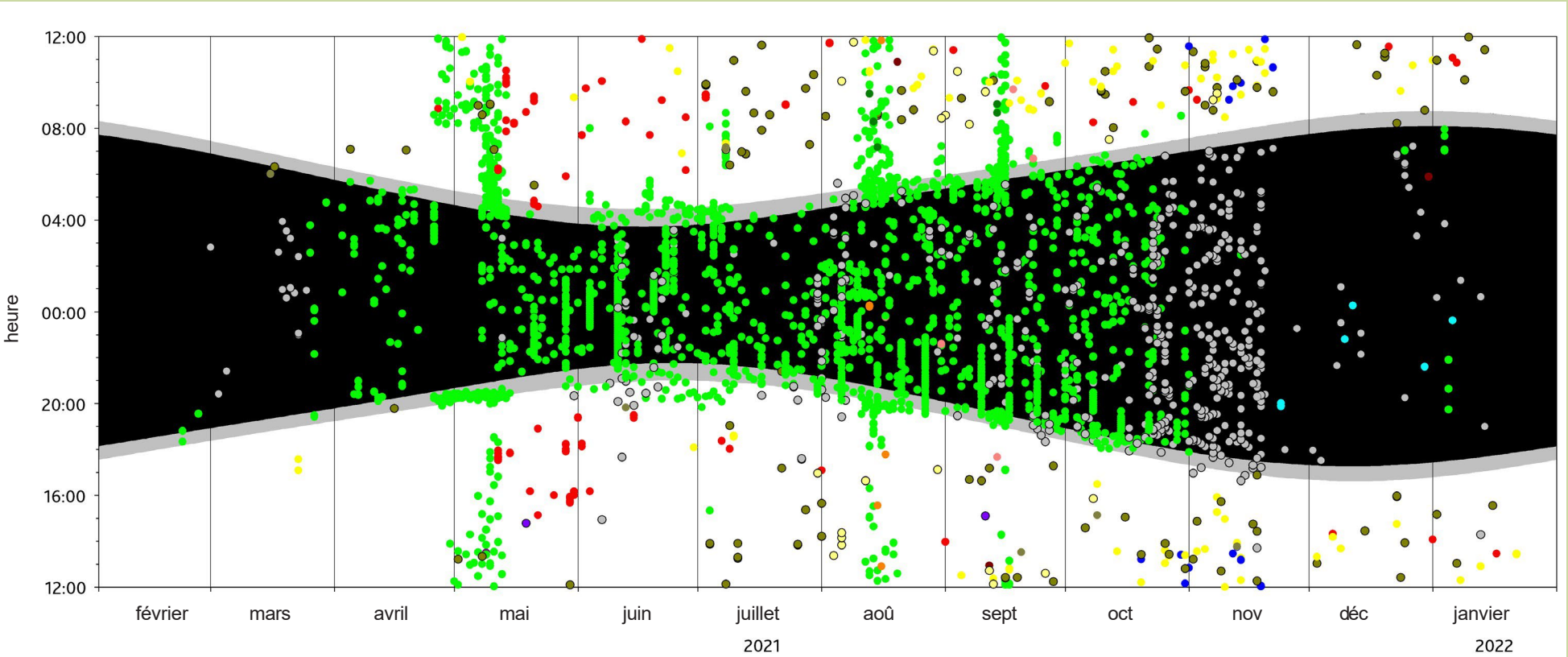
Figure 38. Heures auxquelles les lérots de différentes zones d'étude ont quitté leur nid la nuit en 2021, exprimées en nombre de minutes après le crépuscule. Pour 2 individus, pour la période précédente, pour laquelle ces données ne sont pas disponibles, on indique également les moments où ils se promenaient déjà en dehors de leur nid (= « déjà actif »). Pour les zones disposant de suffisamment de données, une régression linéaire a été effectuée pour tous les individus combinés, répartis par âge et par période de l'année. A = adulte, S = subadulte, F = femelle, M = mâle.

### 3.6.7. Interactions avec d'autres espèces

Outre les lérots, une variété d'autres espèces ont été observées, principalement grâce aux pièges à caméra, mais également grâce aux vérifications des nichoirs et aux captures avec les pièges. Étant donné que la présence et le schéma d'activité de ces autres espèces sont importants pour les lérots en raison de diverses interactions potentielles (prédation par les ou des lérots, compétition pour la nourriture et les sites de nidification...), les informations (limitées) recueillies en la matière sont fournies ici. La figure 39 fournit les dates auxquelles les différentes espèces ont été observées au cours de l'année et le jour. Le jour, logiquement, ce sont surtout des espèces diurnes comme les écureuils et les oiseaux qui ont été observées, tandis que la nuit, ce sont surtout des lérots et des mulots qui ont été observés.

Certaines espèces (comme la chouette hulotte et la perruche à collier) n'ont été observées que de manière auditive grâce aux vidéos des pièges à caméra. Cependant, ces vidéos ont été principalement analysées visuellement, de sorte que de nombreuses observations de sons (probablement principalement d'oiseaux et de renards) ne seront pas incluses dans cette figure.

En ce qui concerne les observations directes (visuelles et auditives), seules les observations de lérots ont été incluses dans cette figure. D'autres observations uniques n'ont pas été incluses ici, mais sont disponibles sur [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be). On y trouve notamment des renards, des écureuils, des hérissons, des campagnols, des mulots, des chouettes hulottes, des pics verts, des perruches à collier, ainsi que plusieurs espèces d'insectes, de champignons et de plantes.



Légende Figure 39.  
Espèces animales observées.

## 3.7. Connectivité

Les lérots ont les meilleures chances de survie dans une végétation dense avec de nombreuses branches horizontales qui relient tous les arbustes et les arbres, de sorte qu'ils ne doivent pas se déplacer par des voies dangereuses et plus ouvertes (comme au sol). Afin d'évaluer la connectivité au sein de la zone d'étude, les parties contenant cette végétation et ces connexions ont été grossièrement cartographiées pendant l'étude. La figure 40 illustre que l'ensemble de la zone présente une assez bonne connectivité, avec des zones boisées contiguës reliées entre elles par des bordures d'arbustes et des clôtures envahies par la végétation, et des canopées d'arbres qui surplombent les ruptures et les zones plus ouvertes comme les chemins et les zones herbeuses.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les cimes des arbres se touchent à peine au-dessus du chemin.



Figure 40. Zone d'étude illustrant en vert les parties utilisées et potentiellement adaptées par les lérôts (forêt, lisières d'arbustes, canopées d'arbres reliées entre elles au-dessus des pelouses et des routes/chemins, clôtures envahies par la végétation) et en rouge les parties susceptibles de n'avoir aucune ou peu d'importance pour les lérôts présents, car elles sont trop isolées et/ou inadaptées. Les numéros représentent les ruptures et les sections isolées discutées dans le texte.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les arbres s'entremêlent au-dessus du chemin et du portail d'entrée.

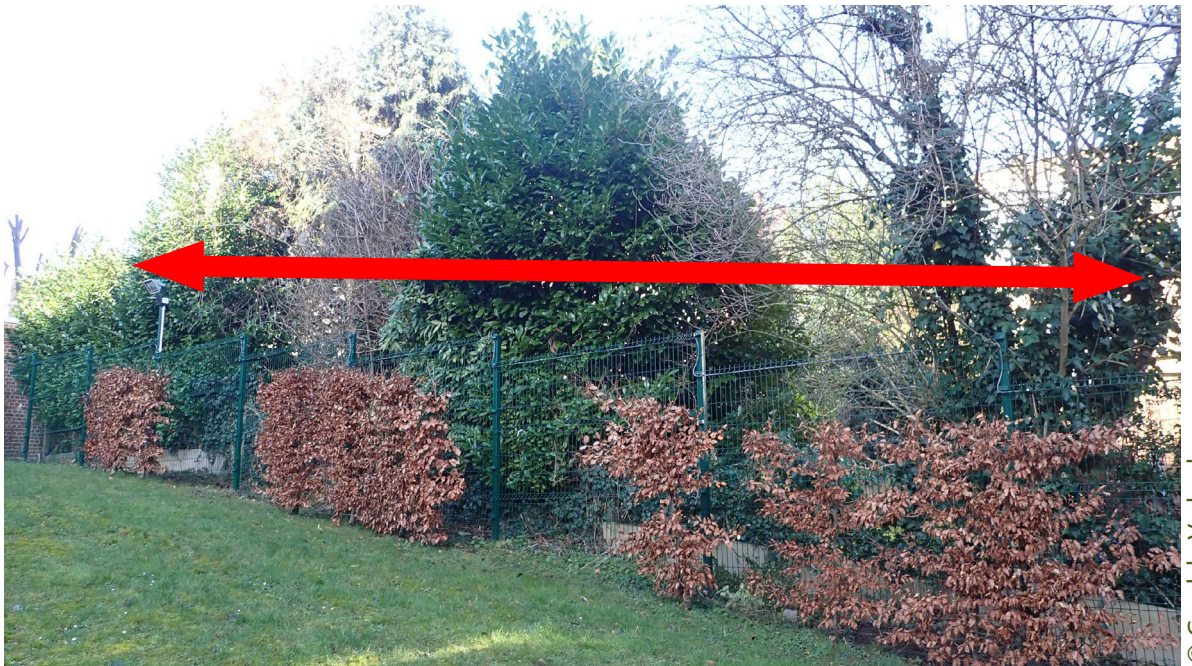




© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Les bordures de fourrés et les jardins offrent de bonnes connexions

Ci et là, cependant, des ruptures sont observées dans la végétation ascendante. La parcelle de forêt dans laquelle se trouve le site 13 n'est pas ou peu relié au reste de la zone, et aucune trace de lérot n'y a donc été retrouvée. Le seul élément qui pourrait permettre une connexion est une branche en surplomb (au numéro 1 de la figure 40) qui touche à peine la végétation du côté opposé de la route.

Toutefois, il a été constaté au terme de la présente étude, en septembre 2022, que le nichoir du site 13 était occupé par un lérot femelle et 4 jeunes. L'occupation de cette parcelle de forêt a peut-être été facilitée par l'accrochage de ce nichoir, qui a fourni des possibilités de nidification supplémentaires et a également été accroché dans un if avec des baies actuellement mûres, dont les lérots aiment se nourrir à l'approche de l'hibernation.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Au niveau du numéro 1, la branche en surplomb n'est peut-être pas assez longue pour servir de connexion.



© Goedele Verbeylen

Ici, les cimes des arbres ne se touchent pas

Sur le site 1 (n°2 sur la figure 40), des traces de lérot ont également été trouvées pendant la saison de reproduction (vraisemblablement des mâles errants), mais pour ce site, on ne connaît pas la mesure dans laquelle il est connecté au reste de la zone, par exemple via les jardins à l'est de celui-ci (proximité du n°3 sur la figure 40), où les animaux peuvent être présents en permanence.

© Goedele Verbeylen



Fin mai, un lérot se dressait également sur le nichoir près du n°2.



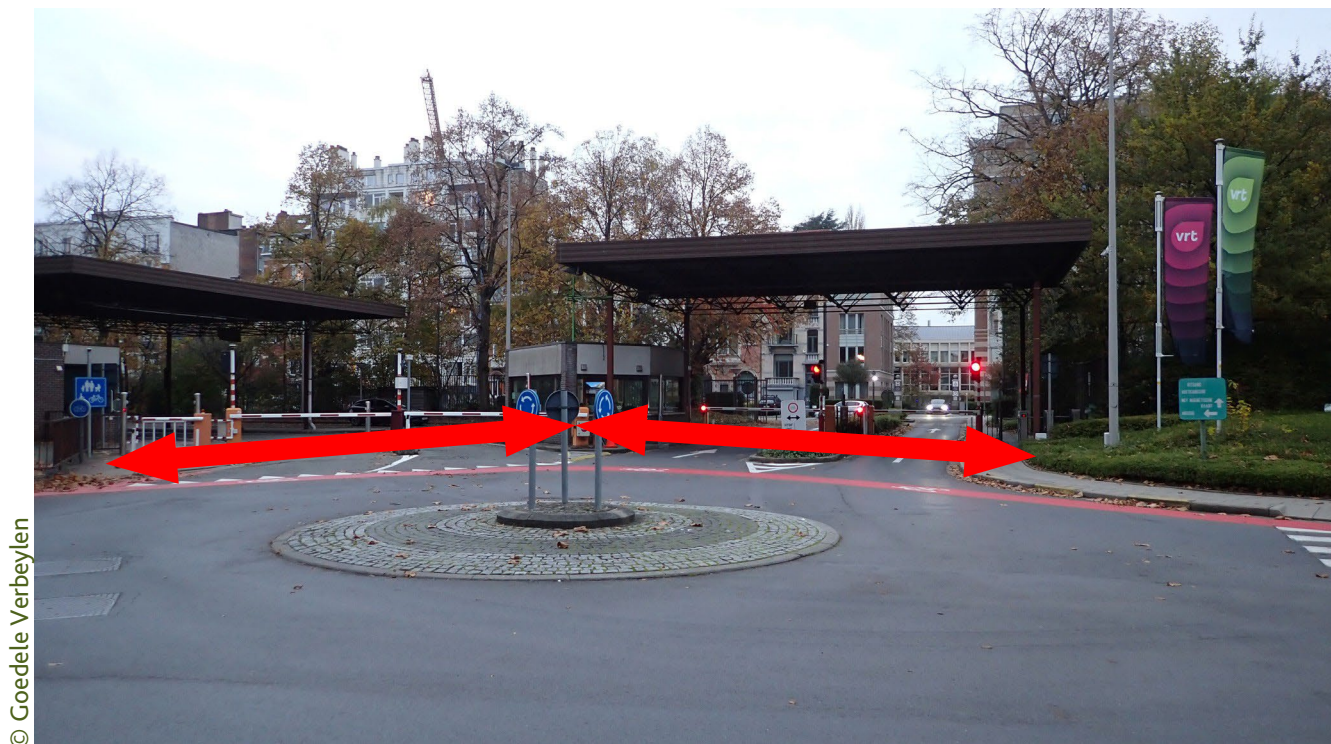
© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



On ne sait pas si la clôture recouverte de lierre est également utilisée par les lérots comme connexion.

Cependant, des ruptures sont parfois observées à l'intérieur des territoires existants. Le territoire de la quatrième femelle marquée à proximité de la tour de la VRT (voir 3.2.2.5) contient beaucoup de fourrés denses, mais il n'est pas connecté en continu partout, comme près de l'entrée principale (n° 4 sur la figure 40) et près d'un passage vers le parking (n° 5 sur la figure 40). La végétation est également interrompue près de l'entrée du hangar (n° 6 sur la figure 40). Cette rupture sera probablement franchie par le toit du hangar, ce qui est sans doute un peu moins dangereux qu'une traversée au sol. Un fait supplémentaire ajoutant à l'inappropriation de ce territoire est le manque d'arbres creux, ce qui signifie que la base d'une antenne parabolique se situant à l'extérieur du fourré doit être utilisée comme alternative, imposant ainsi une traversée de quelques mètres d'espace ouvert.



© Goedele Verbeylen

Au numéro 4, les agents de sécurité de la VRT ont vu un lérot traverser au sol (en l'absence de connexion aérienne, il a parcouru 23 m au sol)



© Goedele Verbeylen

On ne sait pas si la femelle marquée a franchi la rupture au niveau du n° 5 en passant par le sol ou par le bord supérieur du portail.

Au numéro 7 (voir Figure 40), une connexion était présente via les branches des arbres qui surplombaient le chemin jusqu'au toit de la salle de sport, après quoi il était possible d'atteindre la lisière du bosquet à côté de la salle de sport via le toit. En 2021, elle était pleinement utilisée pendant la saison des amours pour faire des allers-retours entre la forêt et la lisière du fourré (pendant la probable « mating chase » des 10-11 juin, même par au moins 5 lérots différents). En automne, cependant, ces branches en surplomb ont été élaguées, créant une rupture dans le territoire de la femelle (voir groupe C sur la figure 14). Ces interventions peuvent être très préjudiciables aux lérots et interdisent l'accès en toute sécurité à une partie de leur habitat. La connectivité doit donc être envisagée non seulement au niveau de l'ensemble de la zone, mais également au niveau des zones résidentielles. Dans ce cas particulier, les deux parties du territoire de la femelle sont encore accessibles via une végétation sûre, mais seulement via une longue déviation. Cela pose un problème si les femelles doivent traverser le territoire d'une autre femelle, ce qu'elles éviteront. La seule alternative est alors de traverser au sol (donc risque plus élevé de prédation) ou de ne plus utiliser une partie du territoire ou de le faire moins fréquemment (donc capacité de charge et occupation du territoire plus faibles).



© Goedele Verbeylen

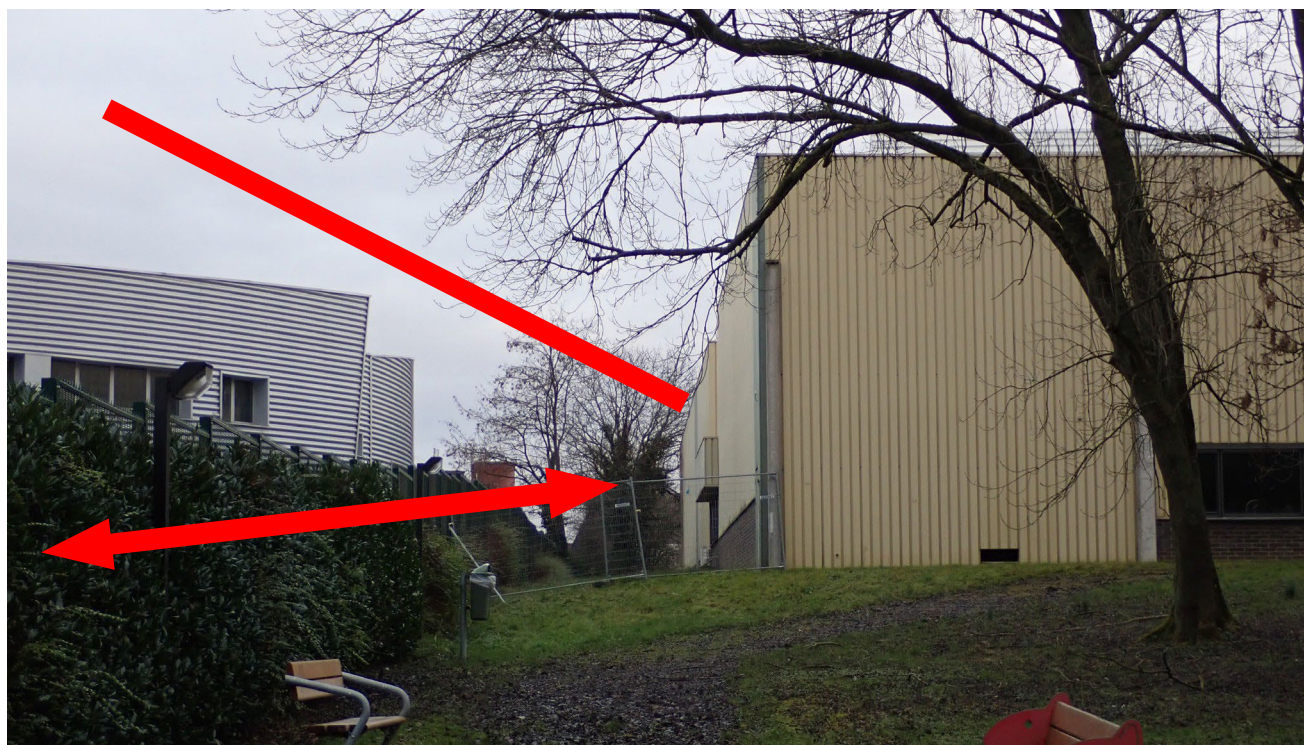
Branches en surplomb utilisées par les lérots pour traverser le chemin près du numéro 7 en juin 2021.



© Goedele Verbeylen

En octobre 2021, les branches en surplomb avaient été élaguées, supprimant toute connexion sûre.

Vu l'absence de connexion au n° 8 (voir figure 40), la troisième femelle marquée (voir 3.2.2.3) a probablement fait le tour par le n° 9, puis a traversé la clôture jusqu'au pommier situé derrière le hangar.



© Goedele Verbeylen

Aucune connexion aérienne n'est disponible au niveau du numéro 8



© Goedele Verbeylen

Connexion entre les grands arbres et la clôture près du n° 9

À l'intérieur de la zone forestière, il existe également des différences en termes de connectivité et d'itinéraires de promenade sûrs. Ainsi, sans surprise, la zone présentant la plus forte densité de femelles (groupe E sur la figure 14) se trouve dans une partie très impénétrable de la forêt avec beaucoup d'arbustes, d'arbres tombés, de lierre et de ronces. Des lérots y ont été observés errant dans le fourré à plusieurs reprises lors de la vérification des pièges. Ils marchaient parfois près du sol, mais jamais sur le sol : à chaque fois sur des branches mortes (de sureau, entre autres) posées horizontalement sur le sol ou suspendues juste au-dessus, et de là dans les buissons qui s'y rattachent (l'angle auquel leurs pattes sont positionnées est adapté pour saisir les branches, ce qui leur permet de se déplacer rapidement dans le fourré). Par rapport à cette partie de la forêt, le territoire du petit clan féminin du groupe B (voir figure 14) est plus ouvert



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Dans la zone occupée par les femelles du groupe E, la cime des arbres ne se touche pas toujours, mais on observe une couche dense d'arbustes avec beaucoup de bois mort.



Cette photo prise en hiver montre que la zone occupée par le clan de femelles du groupe B présente une couche de buissons beaucoup moins dense.



Le 12 juin 2022, entre 22h25 et 2h20, un lérot est passé à 4 reprises (au moins 2 individus différents) au-dessus de la clôture le long de l'avenue Georgin, entre les sites 25 et 27. (Voir [vimeo.com/760421146](https://vimeo.com/760421146) pour une vidéo)

Le 1er juin 2022, après l'achèvement de la présente enquête, un lérot a été photographié le long de l'avenue Georgin dans les buissons juste derrière la clôture par un passant occasionnel (comm. pers. Guy Castadot). Cette observation a apparemment fait des émules et a conduit des personnes à venir régulièrement observer (y compris en utilisant une caméra thermique) dans l'avenue Georgin au cours des semaines suivantes dans l'espoir de voir un lérot. Cela a débouché sur de nombreuses observations de lérots marchant dans les buissons et par-dessus la clôture, et même d'une « mating chase » présumée le 8 juin, à laquelle 6 à 10 lérots différentes ont participé (source : [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be)). Les lérots du groupe E utilisent donc beaucoup le fourré à cet endroit et se servent de la clôture des sites 24, 25 et 27 pour se déplacer rapidement. La clôture a une hauteur de 2 m avec une barre plate de 5 cm de large au sommet, et de nombreux arbres et arbustes la surplombent et se touchent, ce qui permet aux lérots de passer par-dessus en toute sécurité (tant qu'aucune chouette hulotte ne passe ou qu'une fouine ne grimpe pas sur la clôture).



Le mâle marqué (voir 3.2.2.4) utilisait parfois des arbres de nidification qui n'étaient pas directement reliés à la végétation dense, ce qui l'obligeait à évoluer au sol. Dans un de ces arbres, il a été observé qu'après avoir quitté la cavité du nid, il est descendu à la base de l'arbre et de là, il a très rapidement fait plusieurs grands sauts vers un arbre tombé et couvert de lierre. Sur un autre arbre de nidification, situé dans une partie plus ouverte de la forêt qu'il utilise plus souvent après la fin de la saison des amours, il se promène parfois au sol un peu plus longtemps après avoir quitté la cavité de son nid avant de disparaître dans le fourré plus dense un peu plus loin, mais toujours à l'abri de ronces - bien qu'assez ténues.

Enfin, la connectivité n'est pas uniquement importante au sein de la zone d'étude, mais également pour l'environnement plus large. Aucune information n'a été recueillie à ce sujet au cours de cette étude, mais, étant donné que la population de lérots dans la zone est trop petite pour survivre en tant que population isolée à long terme, on peut supposer qu'il y a au moins un échange occasionnel avec les parcelles d'habitat environnantes (comme les parcelles avec des observations de lérots mentionnées au point 3.8, qui sont souvent encore plus petites que cette zone d'étude). La question de savoir s'il s'agit par exemple d'échanges sporadiques juste suffisants pour maintenir les populations locales génétiquement saines, ou d'échanges beaucoup plus fréquents (par exemple, via des mâles traversant régulièrement la route pendant la saison des amours et risquant souvent leur vie dans cette recherche de femelles fertiles), peut faire l'objet de recherches supplémentaires.

## 3.8. Distribution autour de la zone d'étude

Les données préexistantes dans une zone tampon de 1 km autour de la zone d'étude ont été rassemblées et validées. Ces observations sont très limitées, à savoir 2 observations de la zone d'étude (2016), et 3 sites avec des observations de l'autre côté de l'E40 (2015-2018). La plupart des observations étaient déjà connues grâce au Brussels Zoogdierenatlas (Vercayie *et al.* 2017). De plus, 1 observation supplémentaire (de 2015) a été saisie à l'adresse [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be).

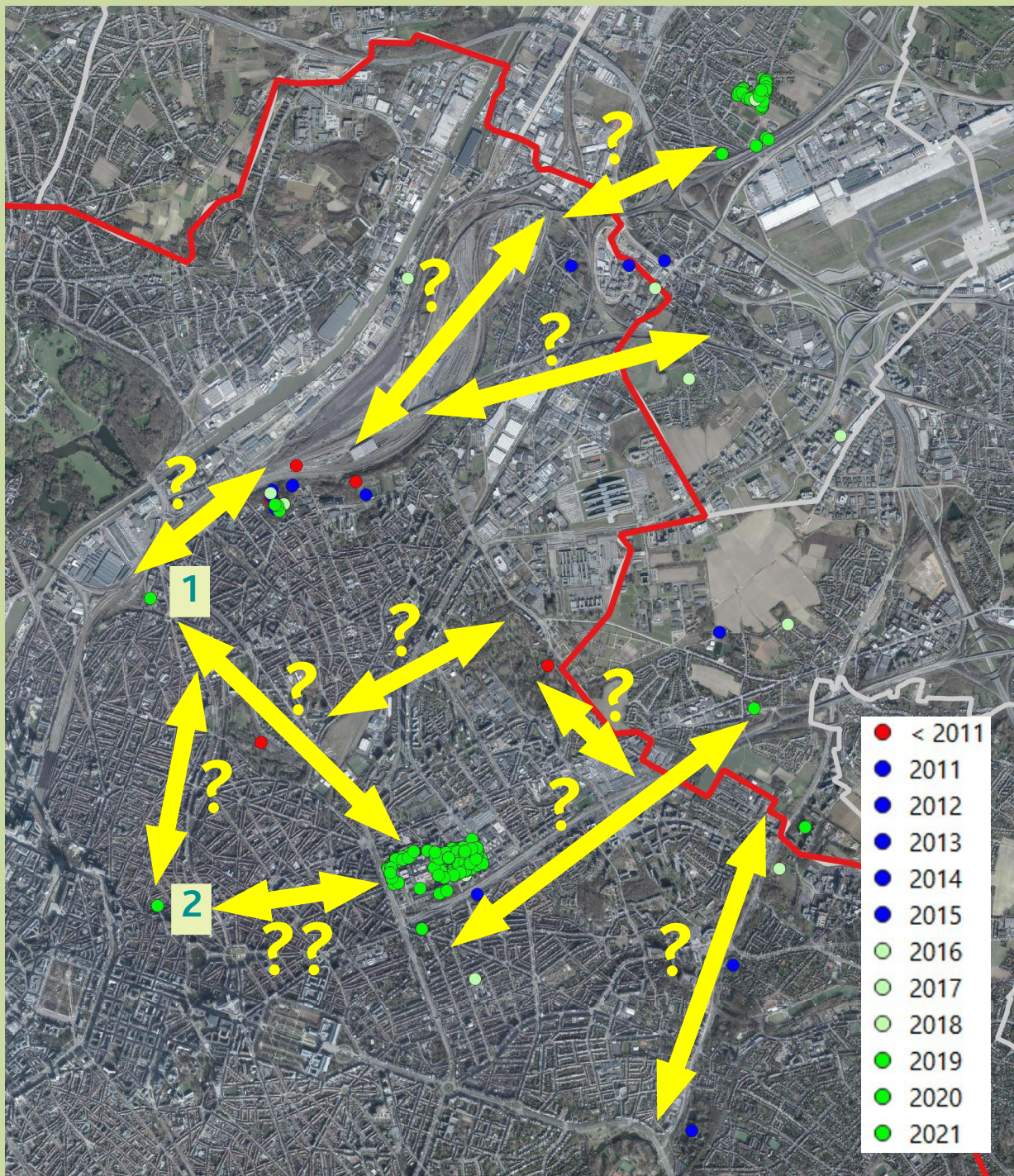


Figure 41. Observations de lérots et de traces de lérots à proximité de la zone d'étude (source : [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be), base de données Mammifères du groupe de travail Mammifères de Natuurpunt, base de données de Bruxelles Environnement). Les flèches jaunes indiquent quelques voies de liaison possibles. Signification des chiffres : voir le texte ci-dessous.

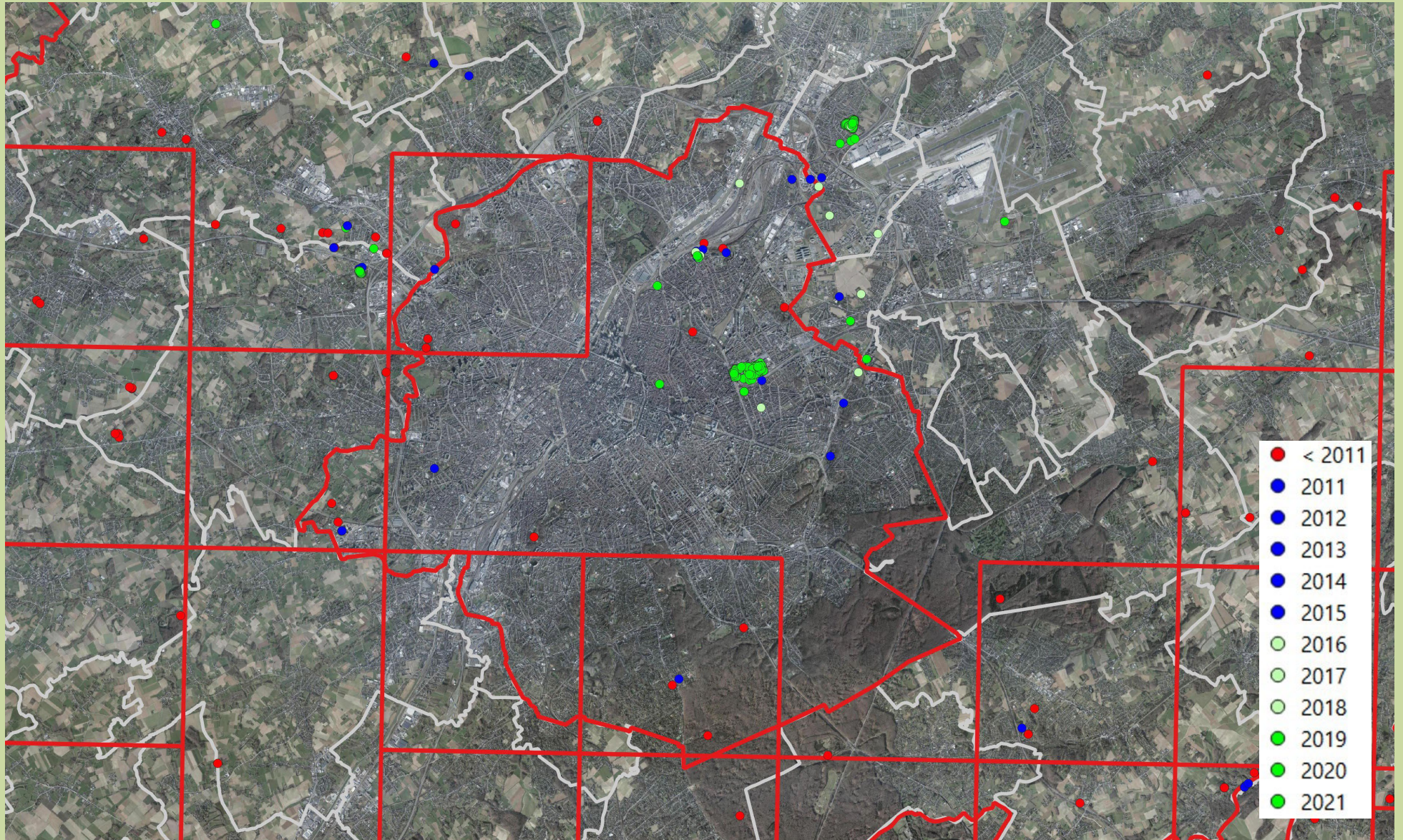


Figure 42. Observations de lérots et traces de lérots à proximité de la Région de Bruxelles-Capitale (source : [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be), Base de données des Mammifères du groupe de travail sur les Mammifères de Natuurpunt, base de données de Bruxelles Environnement). Cadres rouges : anciennes données disponibles uniquement au niveau du cadre UTM5.

Les observations réalisées dans le Brabant flamand et ses environs ont également été collectées et validées dans le cadre d'un projet de biodiversité durable du Brabant flamand actuellement en cours, dans lequel de nouveaux inventaires seront également réalisés afin d'obtenir une meilleure image de la distribution du lérot dans toute la province, et dans lequel des animaux ont également été marqués (y compris à Machelen) pour des recherches écologiques et de distribution. Cela permet d'examiner la distribution à une plus grande échelle (voir les figures 41 et 42). Il convient de noter qu'il existe des observations éparses de lérots dans la partie nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale et dans la périphérie flamande contiguë. Il s'agit vraisemblablement d'une seule grande métapopulation de lérots, constituée de quelques zones centrales (des bosquets comme le bois Georgin et parc Walckiers, et qui sait, peut-être également des zones intermédiaires comme le Parc Josaphat où un lérot a également été observé il y a quelque temps) dans lesquelles on trouve les plus fortes densités de lérots et qui peuvent même constituer une population source pour les parcelles environnantes moins adaptées.

Deux observations récentes et surprenantes dans la région bruxelloise sont marquées d'un numéro sur la figure 41. Tout d'abord, un lérot a été observé l'année dernière dans une cavité sur la terrasse d'une maison (qui contenait des friandises pour chiens qui ont pu l'attirer) près du numéro 1. L'animal a été capturé vivant et relâché dans la Da Vincilaan à Zaventem. Le lâcher non justifié à cet endroit aléatoire était une action totalement inutile, à laquelle le lérot n'aura peut-être pas survécu. En effet, la maison dans laquelle l'animal a été capturé est adjacente à la ligne de chemin de fer, avec des éléments d'habitat appropriés (broussailles denses, végétation de lierre sur les bâtiments voisins) pour les lérots dans l'accotement de la voie ferrée. Il aurait donc suffi de relâcher l'animal dans cet accotement de chemin de fer, d'où il provenait très probablement.



Végétation de lierre sur les bâtiments en face de la maison dans laquelle le lérot a été capturé.

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Broussailles denses sur le talus de la voie ferrée

Une deuxième observation, datant également de l'année dernière, concerne un lérot mort (probablement attrapé par un des chats de la maison) dans une maison près du numéro 2, et recueilli pour des recherches plus approfondies. La perturbation des cachettes a pu être un élément déclencheur de cette découverte : peu de temps auparavant, un conteneur de bois avait été déplacé dans la maison, et un saule creux avait été abattu dans le parc voisin la semaine précédente.

À première vue, il semblait étrange que les lérots soient présents dans une zone aussi densément bâtie. Toutefois, un coup d'œil dans le très petit parc/terrain de jeu (Liedekerkepark à Sint-Joost-ten-Node) a immédiatement démontré que divers éléments présents sont intéressants pour les lérots. Les cavités des arbres sont relativement nombreuses, comme les branches cassées, les écimages creux des saules encore assez minces, et les trous de pics. Plusieurs façades sont envahies par le lierre, et au fond se trouve une haie de houx. Les lérots utilisent probablement aussi des abris dans les bâtiments. La question de savoir si la nourriture sera suffisante demeure une énigme. Le lierre et les saules fournissent en effet beaucoup de nourriture (insectes, baies...). Les lérots peuvent également trouver diverses choses dans et autour des maisons (ou dans les poubelles du parc). Il se peut également que des personnes y nourrissent les oiseaux.

En soi, le parc est si petit que seuls quelques animaux peuvent y vivre. Il est donc presque impossible d'éviter les échanges avec les autres sites d'habitat de la région. À vol d'oiseau, le petit parc n'est qu'à 1,9 km de la zone d'étude de Mediapark, ce qui n'est pas une distance infranchissable pour le lérot, si la connectivité nécessaire est assurée.

À l'avenir, il est important de faire très attention à la verdure dans ce petit parc. Donc, malgré les plaintes des riverains, épargnez le lierre et ajoutez-en davantage là où c'est possible, et idem pour les haies denses. Si un saule présentait un danger potentiel de chute : mieux vaut mettre un poteau à côté et l'attacher pour le maintenir droit le plus longtemps possible que de le couper immédiatement.

On ne sait pas encore comment les lérots parviennent à survivre dans des environnements aussi denses (il en va de même pour le hérisson qui est venu se nourrir dans le parc des croquettes pour chats qui y étaient disposées). Un inventaire de toute la verdure appropriée dans la région (parcs, cours, etc.), la vérification de la présence de lérots et le marquage des animaux pourraient déjà nous en apprendre beaucoup.



© Christina Gens

Le lérot trouvé dans la maison à côté du parc Liedekerke

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Une impression des éléments de l'habitat dans le Liedekerkepark, la première photo étant le mur latéral de la maison dans laquelle le lérot a été trouvé.



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

© Goedele Verbeylen







# 4. Discussion

## 4.1. Distribution et densités

Les nichoirs et les plates-formes, qui ont fourni des résultats similaires tout en se complétant ci et là, ont démontré que les lérots étaient actifs pendant la saison active - qui s'étend principalement d'avril-mai à octobre - dans presque toute la zone. La zone présentait une densité printanière d'au moins 3,4 adultes/ha avec 27 adultes sur une surface boisée de 8 ha. Cela correspond aux densités printanières données dans la littérature (0,8-12/animal ha, Le Louarn & Spitz 1974, Baudoin *et al.* 1986, Bertolino *et al.* 2001, 2003 ; voir aussi Feys & Nijs 2018 pour une revue récente de l'écologie de l'espèce).

La fréquence de visite des sites de nichoirs et de plates-formes était la plus élevée dans la partie est de la zone. Il s'agit également de la partie de la zone où la plus forte densité de lérots a été observée (le groupe E étant la principale composante, voir Figure 14). Cela n'est pas surprenant compte tenu de la forte adéquation de son habitat. Une grande variété d'arbres et d'arbustes alimentaires est présente (merisier, frêne, érable, acacia, hêtre, chêne, if, châtaignier, saule, tilleul, sureau, noisetier, aubépine, lierre, ronce...), qui fournit des invertébrés ainsi que des fruits et des fleurs, et attire également des proies vertébrées (mulots, mésanges...). Le bois est suffisamment ancien pour que l'on y trouve de nombreux arbres creux (l'acacia étant le principal, suivi du frêne) et des arbres envahis par le lierre, qui offrent de nombreux sites de nidification. Les ronces, par contre, sont presque partout trop basses ou ouvertes en raison d'un ombrage trop important et donc trop dangereuses pour y nicher, surtout si l'on considère les nombreux renards qui y rôdent. Toutefois, il existe des endroits où les ronces reçoivent suffisamment de lumière pour porter des fruits, comme le prouve la présence de graines de ronces dans les excréments de lérots. La grande quantité de bois mort sur pied et couché est très importante, car elle fournit à la fois des sites de nidification, des liaisons et de la nourriture (invertébrés). Les arbres tombés (qui s'ajoutent presque chaque semaine) forment des « autoroutes » horizontales le long desquelles les lérots peuvent se déplacer en toute sécurité (d'autant plus s'ils sont envahis par le lierre) entre les arbres et les arbustes verticaux, qui ne sont pas toujours reliés par les cimes. La végétation au sol bien développée (lierre, mousse, ronces, orties et autres herbes) et la couche d'humus sont également une source d'invertébrés, ce qui permet aux lérots de chercher de la nourriture sur le sol de manière raisonnablement abritée, bien qu'ils préfèrent ne manger ces invertébrés qu'après s'être abrités dans la végétation plus haute (arbustes et arbres), où leurs déplacements sont moins dangereux. Cela confirme l'image de nos autres zones d'étude, où les lérots se situent principalement dans des endroits où les fourrés sont denses, avec de nombreuses connexions horizontales et une gamme diversifiée de sites de nidification. Aux Pays-Bas, il a également été démontré - dans une zone où la disponibilité des invertébrés est élevée - qu'une couche d'arbustes à la structure complexe, avec une plus grande pénétration de la lumière (par exemple, au niveau des végétations en bordure ou des endroits où les grands arbres sont tombés), beaucoup de bois mort et la présence de sureau comme éléments positifs, sont importants (Nijssen & Hiddes 2020). En outre, le bois Georgan est suffisamment grand pour limiter les effets de lisière au cœur de la zone. Par exemple, les densités de prédateurs tels que les rats bruns sont susceptibles d'être plus élevées en lisière qu'au centre de la forêt, les perturbations sont moindres au centre de la forêt (où, en raison de la structure impénétrable de la végétation, les gens viennent rarement et la pollution sonore et lumineuse est moindre), et la couche de mousse humide (qui est à la fois une source d'invertébrés et un matériau de nidification) au centre de la forêt reste présente même pendant les périodes très sèches, en partie grâce à l'effet tampon des murs de terre qui offrent une variété de microclimats. Cet habitat ne peut être compensé que progressivement et à long terme.

On trouve également des lérots dans la partie ouest de la zone, près de la tour VRT. Mais ici, il s'agit principalement du territoire d'une seule femelle (groupe A, voir figure 14), ce qui indique déjà que l'habitat -

qui se compose davantage d'arbres et d'arbustes plus jeunes - est beaucoup moins adapté ici. La nourriture semble assez abondante (fruits tels que châtaignes, noisettes, glands, cerises, baies de cornouiller jaune et baies d'if, arbres qui attirent de nombreux insectes et autres invertébrés tels que l'érable et le tilleul, végétation de lierre sur les arbres qui fournit des baies, des fleurs et des invertébrés, une végétation de lierre et une épaisse couche de feuilles sur le sol qui fournit également de nombreux invertébrés, mais l'approvisionnement en invertébrés pourrait être trop faible pour maintenir des densités plus élevées de lérots en raison du manque de bois mort et en période très sèche. La végétation est également bien connectée sur l'ensemble du territoire, avec quelques ruptures au niveau des routes d'accès (voir 3.7). Le principal facteur limitant ici semble être le manque de cavités dans les arbres. Il est également probable que les rats bruns soient plus nombreux dans ces lisières de fourrés plutôt étroites que dans le cœur de la forêt de Georgin, ce qui rend d'autant plus aigu le besoin de sites de nidification sûrs et en hauteur.

Aucune trace de lérots n'a été retrouvée sur les seuls sites 10, 11 et 13. Ceci était à prévoir pour le site 13, car il est isolé entre le bâtiment et la route d'accès, que les lérots ne traverseront pas si ce n'est pas vraiment nécessaire (néanmoins, il a été occupé par des lérots après la fin de la présente étude, voir aussi 3.7). Les sites 10 et 11 forment le lien entre les parties ouest et est de la zone. Il n'est pas exclu que des lérots y passent occasionnellement (mâles en période de reproduction, jeunes en dispersion), mais s'il s'agit de passages très éphémères et sporadiques ; ils sont naturellement beaucoup moins susceptibles de laisser des traces à cet endroit.

Les enregistrements sonores ont permis d'attester de la présence de lérots dans le bosquet Parkway/E40 en face de la rue du Colonel Bourg. Étant donné que l'habitat avec beaucoup de bois mort et de lierre est similaire à celui du bois Georgin, il est probable que cette zone soit également importante pour les lérots. L'échange entre les deux bosquets n'a pas (encore) pu être démontré, mais il est probable qu'il ait lieu.



© Goedele Verbeylen



© Goedele Verbeylen

Le boîtier de lecture dans le bosquet Parkway/E40, de l'autre côté de la rue du Colonel Bourg, n'a pas encore pu démontrer un échange avec le bois Georgin.

## 4.2. Utilisation de l'espace et sites de nidification

L'étude des émetteurs s'est avérée être une méthode utile dans cette zone d'étude urbaine pour recueillir des informations sur l'utilisation de l'espace et les sites de nidification, et l'étude exploratoire a déjà permis de recueillir diverses données intéressantes. À quelques reprises, les animaux marqués n'ont pu être retrouvés ou ont été difficiles à retrouver, car le signal était perturbé à proximité des bâtiments ou complètement bloqué par les bâtiments. Toutefois, les animaux marqués possédaient leur habitat entièrement à l'intérieur de la zone d'étude (à moins que le mâle n'ait été à l'extérieur de celle-ci à quelques reprises quand il n'a pas été retrouvé). De telles études seront probablement plus difficiles pour les lérots vivant dans des parcelles d'habitat plus petites dans des environnements encore plus densément bâtis (comme les jardins entre les maisons).

Les quelques études étrangères déjà réalisées sur l'organisation sociale des lérots ont démontré que plusieurs femelles reproductrices peuvent partager un territoire, et que l'habitat des mâles chevauche les territoires de plusieurs femelles (Vaterlaus 1998, Bertolino *et al.* 2003). Notre propre étude par émetteur à Fourons a confirmé que les mâles et les femelles ont clairement une utilisation différente de l'espace, les femelles vivant en clans d'animaux vraisemblablement étroitement apparentés (partageant souvent le même nid, y compris avec les jeunes) et occupant le même territoire tout au long de l'année, et les mâles faisant des allers-retours entre un certain nombre de territoires de femelles pendant la saison des amours et se retirant dans un habitat plus petit à l'extérieur ou à la périphérie de celui-ci. Les jeunes restent sur le territoire maternel au moins jusqu'à la fin de l'hibernation, et les jeunes femelles y restent souvent en permanence, assurant ainsi la survie du clan (voir par exemple Viñals *et al.* 2017 et Evans *et al.* 2021 pour les avantages d'une telle philopatrie). Les 2 animaux qui ont été marqués dans la présente étude bruxelloise pendant et après la saison des amours (voir 3.2.2.4 pour le mâle et 3.2.2.3 pour la femelle) ont présenté un schéma similaire.

Dans plusieurs études étrangères menées dans des zones plus rocailleuses, les lérots évoluaient souvent au sol (Le Louarn & Spitz 1974, Baudoin *et al.* 1986, Vaterlaus 1998, Bertolino *et al.* 2003, Diederichs & Stubbe 2003), alors que dans les zones de recherche flamandes, ils semblent l'éviter autant que possible, sauf dans les endroits où ils peuvent rapidement regagner les hauteurs, ce qui était également le cas dans cette étude bruxelloise. Dans les études étrangères, les animaux avaient une portée de 200 à 1200 m (Diederichs & Stubbe 2003, Feys & Nijs 2018). Bien entendu, cela dépend fortement de la forme de la zone. Le long des voies ferrées linéaires de Fourons, les femelles avaient des territoires de 150 à 320 m de long (avec une fois une sortie jusqu'à 470 m), tandis que les mâles avaient des habitats jusqu'à 1,3 km de long et s'éloignaient jusqu'à 1 km en une nuit pendant la saison des amours. À Machelen, les femelles ont parcouru jusqu'à 250 m à vol d'oiseau en une nuit, mais en distance réelle, elles ont évolué dans la végétation appropriée jusqu'à 350-400 m depuis le site du nid jusqu'au point le plus éloigné où elles sont allées chercher de la nourriture, puis sont revenues. Dans la zone d'étude bruxelloise, les points les plus éloignés des zones résidentielles étaient distants de 150 à 250 m à vol d'oiseau, mais via une déviation le long des seules parties appropriées, cette distance pouvait atteindre 400 m. Par nuit, la portée était plutôt de l'ordre de 100-150 m (similaire à certaines études étrangères, voir par ex. Dekker *et al.* 2009). Les habitats semblent assez petits dans la zone d'étude de Bruxelles (pour la femelle et le mâle transmettant le plus longtemps, un MCP de 1,5 et 2,3 ha, ou après déduction des parties non appropriées 0,6 et 2,0 ha) par rapport aux études étrangères (gamme 0,03-12,4 ha), mais les méthodes de calcul diffèrent.

L'accrochage et la vérification des nichoirs peuvent être un outil important pour l'étude des lérots, mais le fait que ces derniers les utilisent et la fréquence à laquelle ils les utilisent peuvent dépendre fortement de la situation locale (quels sont les sites de nidification naturels et ce à quoi les animaux sont habitués, si

les nichoirs sont accessibles en toute sécurité par rapport à d'autres sites de nidification, quels sont les prédateurs présents, quelle est la sensibilité des animaux aux perturbations durant les contrôles des nichoirs...). La probabilité que des nichoirs soient utilisés varie donc d'une zone à l'autre et même au sein d'une même zone. Dans certaines études étrangères, les nichoirs ne se sont pas avérés être un succès du tout (Melcore *et al.* 2020). Dans la zone d'étude de Bruxelles, les lérots ont souvent laissé des traces dans les nichoirs, mais ils y dormaient plutôt rarement. De plus, les animaux marqués utilisaient plus souvent des sites de nidification naturels que des nichoirs, ce qui était un avantage, car cela fournissait beaucoup d'informations sur les sites de nidification naturels présents et utilisés dans la région. Pendant la saison active, on observe une forte préférence pour les cavités des arbres dans la partie orientale de la zone, tant chez les femelles que chez les mâles, ce qui démontre l'importance de la présence de vieux arbres. Dans la partie ouest de la zone, en l'absence de cavités naturelles d'arbres, une cavité artificielle, à savoir la base d'une antenne parabolique, a été utilisée. Cette antenne a également été utilisée comme site d'hibernation, là encore en l'absence d'alternatives naturelles appropriées. C'est sans doute le seul endroit où les lérots sont à l'abri des rats bruns. Pendant l'hibernation, les sites de nidification bien cachés ou peu accessibles sont particulièrement importants, car les lérots hibernant ne peuvent pas s'enfuir s'ils sont découverts par un prédateur. On ne sait pas si cette cachette est inaccessible aux rats bruns, parce qu'ils ne peuvent tout simplement pas grimper sur la base de l'antenne parabolique, ou parce qu'ils ne s'y rendent pas, car ils devraient sortir du fourré sécurisé, ou encore ils n'ont tout simplement pas encore découvert la cavité. Les seuls autres sites d'hibernation découverts sont une cavité dans le sol dans la partie est de la zone (dans laquelle l'animal en hibernation a été découvert et a été la proie d'un renard) et la cavité d'un arbre sur le site 32 (dans laquelle une fouine a attrapé un animal en hibernation). Les informations sur les sites d'hibernation utilisés dans la zone d'étude sont donc encore très limitées. De toute façon, il existait de nombreuses meilleures alternatives disponibles dans la zone d'étude que les nichoirs, puisqu'ils n'étaient pas utilisés pour hiberner.

### 4.3. Diverses informations écologiques

Outre les informations sur les lieux de présence des lérots, diverses données écologiques ont déjà été collectées dans une mesure limitée, qui sont importantes pour fonder les mesures de conservation et développer de meilleures méthodes de suivi. Il s'agissait d'informations sur la prédation, le choix de la nourriture, le matériau de nidification, le moment où les lérots se font entendre, le moment où les jeunes naissent, la période d'hibernation et d'autres schémas d'activité tout au long de l'année et de la journée. Divers matériaux pouvant être utilisés pour des analyses ultérieures, tels que des fientes, des ectoparasites, des échantillons d'ADN et des enregistrements sonores, ont également été collectés.

Certaines informations à ce sujet sont également disponibles dans des études étrangères, mais elles proviennent d'habitats très différents et on ne connaît pas la mesure dans laquelle elles peuvent être extrapolées. En Italie, par exemple, les lérots vivent notamment sur des pentes rocheuses envahies par la végétation, où ils évoluent souvent au sol et nichent principalement dans des terriers parmi les rochers, alors que dans nos régions, ils semblent tout simplement réticents à rejoindre le sol. À première vue, les données écologiques recueillies dans la zone d'étude de Bruxelles semblent très similaires aux informations - également limitées - de nos autres zones d'étude flamandes. Pourtant, des différences sont immédiatement apparues (notamment en termes de schémas d'activité), soulignant l'importance des informations locales. Il est tout à fait possible que les lérots vivant dans des environnements urbains aient un calendrier légèrement modifié, par exemple pour l'hibernation ou la reproduction, en raison d'un climat urbain différent, ou que leur activité pendant la journée, leur communication mutuelle ou leur survie soient affectées par un degré plus élevé de présence humaine, une pollution sonore et lumineuse accrue ou des densités plus élevées de certains prédateurs tels que les rats bruns et les renards. Ces informations sont nécessaires pour adapter les mesures de conservation à cette espèce (voir aussi, par exemple, Ouyang *et al.* 2018, Murray *et al.* 2019, Ritzel & Gallo 2020, Heinen-Kay *et al.* 2021, Smith *et al.* 2021).

## 4.4. Perturbations humaines

Les lérots sont connus pour vivre souvent près des gens, habitant les maisons et diverses autres structures humaines. Dans nos autres zones d'étude également, les animaux marqués dorment parfois sous les tuiles d'un toit, ou utilisent des nichoirs à 3 m de haut dans les arbres d'un parc sous lesquels les enfants jouent au football et les promeneurs passent quotidiennement avec leurs chiens. Si leur site de nidification est découvert (ou leur nichoir vérifié), ils se déplacent souvent. S'ils ne peuvent pas quitter le site de leur nid sans être détectés, ils peuvent retarder leur départ, ce qui raccourcit leur période d'activité et leur laisse moins de temps pour chercher de la nourriture. Mais s'ils se trouvent dans des fourrés denses ou utilisent des sites de nidification à une hauteur élevée et s'ils se sentent en sécurité, ils semblent peu se soucier du bruit et des activités humaines qui se déroulent à proximité. Tel était également le cas dans la zone d'étude de Bruxelles. La bordure du bosquet de la tour de la VRT était occupée tandis que des spectacles et diverses autres activités se déroulaient sur la pelouse à côté. Les arbres des nids à côté d'une partie du domaine qui était ouverte pendant l'été ont continué à être utilisés comme d'habitude. Lors de travaux bruyants sur le domaine de la RTBF, juste à côté du nichoir du site 15 dans le cimetière militaire, ce nichoir a été occupé à plusieurs reprises par un lérot. Il est naturellement possible que cela se soit produit pendant le week-end, quand c'était plus calme, ou que l'animal soit allé dormir dans le nichoir à la fin de la nuit sans savoir à l'avance combien il y serait bruyant quelques heures plus tard. Mais d'après la quantité d'excréments, il semble que le nichoir ait été utilisé plusieurs fois. Il se peut également que cette femelle n'ait pas eu d'autre choix que de demeurer à proximité des structures, si son territoire se situait partiellement sur le chantier et s'il a été fortement réduit à la suite des constructions.

© Goedele Verbeylen



En dépit des travaux de construction, le nichoir accroché juste à côté a été occupé à plusieurs reprises par un lérot



© Goedele Verbeylen

Toutefois, le fait que les lérots tolèrent le bruit et la présence humaine ne signifie pas nécessairement qu'ils ne sont pas perturbés. De nombreuses études menées sur d'autres espèces animales (et sur l'homme) démontrent que le bruit entraîne un niveau de stress plus élevé, avec des effets néfastes, et qu'elles peuvent modifier leur comportement en raison de l'activité humaine. Par exemple, les musaraignes urbaines semblent se comporter différemment des musaraignes rurales, étant plus actives la nuit (peut-être parce qu'elles sont plus audacieuses ou moins actives aux heures de la journée où il y a beaucoup d'activité humaine) et moins en torpeur (peut-être parce qu'elles trouvent plus de nourriture et qu'il y a moins de prédateurs), et il semble que les grandes musaraignes soient gênées par la pollution sonore causée par notre trafic, notamment (Oliveira *et al.* 2021). Les hérissons adaptent également leur comportement à la suite de la fragmentation de l'habitat et pendant un festival de musique (Rast *et al.* 2019, Berger *et al.* 2020b). Si les lérots avaient le choix, ils opteraient certainement pour des endroits les plus calmes pour s'installer. Cela peut être une autre raison supplémentaire pour laquelle la zone de concentration des lérots se situe dans la partie la plus inaccessible de la forêt. Étant donné que les lérots communiquent entre eux par des sons et qu'ils ont également besoin de leur ouïe pour éviter les prédateurs, les nombreux bruits de fond nocturnes de la ville auront certainement un impact négatif de ce point de vue également. Toutefois, les bruits diurnes supplémentaires ne sont pas importants pour la communication, qui, chez ces animaux nocturnes, intervient uniquement au crépuscule et la nuit.

La présence d'un éclairage plus important peut également avoir un impact sur les lérots (comme cela a déjà été démontré chez les hérissons, voir Berger *et al.* 2020a). À Bruxelles et dans l'une de nos autres zones d'étude, il a été observé que les lérots sont parfois actifs dans les arbres situés à proximité des lampadaires. Il s'agit peut-être d'une coïncidence, mais il se peut aussi qu'ils soient attirés par les insectes, et qu'ils recherchent donc des insectes comme les chauves-souris naines communes. À première vue, cela ne semble pas préjudiciable, mais cela les rend plus visibles et donc potentiellement plus vulnérables à la prédation, par exemple par les hiboux ([www.natuurpunt.be/afdelingen/natuurpunt-boven-schelde/steeds-minder-wensen%E2%80%A6](http://www.natuurpunt.be/afdelingen/natuurpunt-boven-schelde/steeds-minder-wensen%E2%80%A6)). De plus, l'éclairage contribue à la forte diminution des insectes, réduisant ainsi l'offre de nourriture pour les lérots.

## 4.5 Composantes d'une population fonctionnelle

Sur la base de nos connaissances actuelles de l'organisation sociale et spatiale d'une population de lérots, elle se compose des éléments suivants :

### 4.5.1. Sites d'habitat très appropriés occupés en permanence par de grands clans de femelles

Dans une population de lérots, d'une part, il existe des sites d'habitat très appropriés, où les grands clans de femelles (groupes de femelles étroitement liées) possèdent leurs territoires et peuvent survivre en permanence, et peuvent être considérés comme le « moteur » de la population. Plus l'habitat est approprié, plus le clan et donc la densité locale peuvent devenir importants. Plus les lieux de ce type sont nombreux dans une région, plus la population sera importante et plus elle aura de chances de survivre à long terme.

### 4.5.2. Sites d'habitat moins appropriés qui ne sont pas occupés en permanence par des femelles - souvent solitaires.

En outre, il existe des sites d'habitat moins appropriés, où les femelles peuvent également posséder occasionnellement leurs territoires, mais qui sont beaucoup plus susceptibles de devenir temporairement vacants et de devoir être recolonisés par le surplus de jeunes femelles provenant des sites plus appropriés. Étant donné que les lérots femelles transmettent à leurs jeunes leur expérience et la connaissance de leur territoire (où trouver des sources de nourriture spécifiques, à quel moment, par quel chemin les atteindre en toute sécurité, où sont les meilleurs sites de nidification...), un inconvénient supplémentaire avec de tels sites qui se libèrent régulièrement réside dans le fait que cette connaissance disparaît et doit être reconstruite à chaque fois. Cette catégorie comprend toute une série de degrés d'adéquation.

### 4.5.3. Sites d'habitat moins adaptés occupés par les mâles en dehors de la saison des amours.

Les mâles sont moins exigeants vis-à-vis de leur habitat (mais celui-ci doit bien sûr être suffisamment adapté à leur survie) et sont principalement intéressés par la reproduction. Dès lors, leur habitat chevauche celui de plusieurs femelles pendant la saison des amours et ils font des allers-retours entre les territoires des femelles pour s'assurer d'être présents quand les femelles seront fertiles. En dehors de la saison des amours, ils se retirent à l'extérieur et en bordure des territoires des femelles ou dans les territoires temporairement vacants de femelles. Outre les territoires des femelles, une zone nécessite un espace suffisant pour que les mâles puissent survivre en dehors de la saison des amours, juste à l'extérieur des territoires des femelles, et s'engraisser pour l'hivernation. Les mâles reviennent parfois sur le territoire maternel peu avant l'hivernation pour hiberner avec le clan au sein duquel ils sont nés.

### 4.5.4. Sites d'habitats inadaptés mais servant de connexions

Il est important que tous les territoires des femelles soient bien connectés, afin que les mâles puissent se rendre partout pendant la saison de reproduction pour féconder les femelles. Cela nécessite principalement la présence de fourrés denses avec de nombreuses connexions horizontales à travers lesquelles les animaux peuvent se déplacer en toute sécurité, la présence de nourriture et de sites de nidification étant secondaire. Ces connexions sont également importantes, par exemple, pour les juvéniles qui se dispersent afin de (re)coloniser des territoires et des zones vacants, pour relier des parcelles d'habitat trop petites à un territoire suffisamment grand ou pour atteindre des sources de nourriture spécifiques situées en dehors du territoire habituel.

## 4.6 Structure actuelle de la population de lérots dans la zone d'étude

L'étude a démontré que les lérots utilisent toutes les parties de la zone d'étude où la végétation est suffisamment développée et connectée. Ces parties ne sont pas équivalentes, mais elles constituent toutes des maillons importants de la population dans son ensemble. La figure 43 résume ce que l'on sait jusqu'à présent de la structure de la population, et ce point est discuté plus loin.





Figure 43. Structure de la population de lérots dans la zone d'étude. Rouge = femelles, bleu = mâles, rose = nichoirs occupés par des lérots mais on ne sait pas par quels individus, jaune = connexions possibles. Voir le texte pour la signification des chiffres, des lettres, des polygones et des lignes.

### 4.6.1. Sites d'habitat très appropriés occupés en permanence par de grands clans de femelles

La partie orientale de la forêt présente clairement une forte adéquation de l'habitat. La plus forte densité de femelles s'y trouve (polygone rouge avec le numéro 1). Cela inclut probablement les sites environnants où les nichoirs étaient occupés par des lérots inconnus (n°2), et peut-être aussi le site utilisé par un jeune mâle au printemps (n°3), qui était vraisemblablement encore dans le territoire de sa mère.

Les 2 clans de femelles voisins disposent également encore de territoires tout à fait convenables, mais dans une mesure légèrement moindre (clan 1 : 2 femelles, dont l'une a un territoire bien connu dans le polygone rouge avec le n° 4, et la seconde le chevauche fortement, mais vient aussi plus à l'ouest dans les environs du n° 5 ; clan 2 : 2 femelles à proximité du n° 6, mais dont l'étendue du territoire n'est pas connue, probablement jusqu'au n° 7 et éventuellement au n° 8). Ces territoires sont également susceptibles d'être occupés de façon continue.

Un troisième clan peut éventuellement être inclus ici, à savoir les 2 femelles trouvées près des nos. 9, mais dont on ne sait pas exactement où elles se trouvent (peut-être jusqu'aux nos. 8, ou dans les jardins au sud-ouest des nos. 9). Étant donné que la localisation complète de leur territoire n'est pas connue et que les sites où elles ont été trouvées ne sont pas très appropriés, on ne sait pas si l'ensemble de leur territoire présente encore une adéquation assez élevée de l'habitat ou non.

### 4.6.2. Sites d'habitat moins appropriés qui ne sont pas occupés en permanence par des femelles - souvent solitaires.

Le territoire de la seule femelle de la tour de la VRT (polygone rouge avec le n° 10, qui peut inclure le n° 11) est un exemple de site d'habitat moins approprié : il n'y a pas de cavités dans les arbres (faute de mieux, la base d'une antenne satellite et nos nichoirs ont été utilisés comme alternatives), on observe diverses ruptures dues aux routes d'accès qui ne peuvent être traversées que de manière peu sûre au sol, et des rats bruns (ce qui implique que l'hibernation dans le sol plat n'est pas une option valable). Trois des 5 jeunes de 2021 ont été la proie de rats bruns, laissant seulement 2 jeunes mâles. Si la mère venait à mourir maintenant (par exemple, à cause d'une prédation, d'une maladie ou de la vieillesse ; les lérots ne survivraient que 2 ou 3 ans dans la nature), le territoire serait temporairement vacant, à l'exception du fait que les mâles continueraient à errer dans les environs à la recherche de femelles et pourraient utiliser ce territoire comme lieu de retraite en dehors de la saison des amours.

### 4.6.3. Sites d'habitat moins adaptés occupés par les mâles en dehors de la saison des amours.

Pendant la saison des amours, l'unique mâle marqué possédait un vaste habitat qui chevauchait les territoires des clans de femelles aux numéros 1 et 4-5, entre autres. Il s'est ensuite retiré à la transition entre les territoires 1 et 4 (n° 12), et juste au-delà dans une partie de la forêt moins adaptée, avec des arbres moins creux et un sous-bois moins dense (n° 12 le plus à l'ouest), ce qui explique probablement l'absence de femelles à cet endroit.



Le mâle marqué s'est partiellement retiré après la saison des amours dans une partie de la forêt moins appropriée, avec un sous-bois moins dense.

On sait peu de choses sur l'endroit où se trouvaient en automne les 13 autres mâles observés dans la région pendant la saison de reproduction. Deux d'entre-eux ont été vus juste à l'extérieur du territoire avec le n° 4 (aux n° 13 et 14), et un au bord du polygone rouge avec le n° 1 (au n° 15). À l'automne, les nids d'oiseaux dans les nichoirs ont été transformés par des lérots, vraisemblablement des mâles, près du n° 16. Des nichoirs occupés par des individus inconnus se situaient également sur le territoire avec le n° 10 (n° 17). Il s'agissait peut-être de la femelle résidente et/ou de son petit, mais peut-être aussi du mâle qui visitait son territoire au printemps. Il est probable que dans les parties boisées restantes (parties vertes sur la Figure 43 ne comportant aucun chiffre, car aucun lérot ou nichoir occupé n'a été trouvé, mais où d'autres traces de lérots ont souvent été observées) les mâles ont également mené une vie très discrète en automne sans utiliser les nichoirs. Leur utilisation de l'espace ne peut être découverte que par une recherche plus poussée via des émetteurs ou par un piégeage beaucoup plus intensif.

#### 4.6.4. Sites d'habitats inadaptés mais servant de connexions

La lisière nord du fourré (flèches jaunes aux lettres A), entre le territoire occidental de femelles de la tour VRT (n° 10) d'une part, et le reste de la population à l'est, d'autre part, sert probablement de connexion. Cette lisière n'est probablement pas adaptée comme habitat en raison de l'absence de cavités dans les arbres, bien que les lérots puissent occasionnellement y chercher leur nourriture (par exemple, lorsqu'il y a des noisettes mûres). En raison de la présence récente de nichoirs, les lérots pourraient s'installer ici à l'avenir.

## 4.6.5. La zone d'étude en tant que maillon dans un ensemble plus vaste

Il est probable qu'il existe également des connexions ailleurs (par exemple, via les buissons, les haies et les clôtures entre les bâtiments) entre les sites actuellement connus pour abriter des lérots et les sites non encore connus pour être habités (par exemple, via les flèches jaunes avec des points d'interrogation). Dans certains cas, on peut, en se basant sur la végétation présente, probablement prédire le trajet parcouru par les lérots, mais dans d'autres cas, il est impossible de déterminer le chemin emprunté par les lérots (par exemple, dans les jardins au numéro 18) et/ou la liaison avec la zone d'étude. On sait que les lérots parviennent à traverser les routes dans les zones où ils s'aventurent souvent au sol (Vaterlaus 1998) et que dans notre zone d'étude des Fourons, ils traversent souvent les voies ferrées, mais on ne sait pas s'ils le font également à proximité de routes très fréquentées et de grands axes routiers tels que les autoroutes et on ne connaît pas les risques encourus.

Sur la base des informations très limitées sur la distribution dont nous disposons actuellement (voir 3.8), toute la partie nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale et la périphérie flamande adjacente contiennent probablement une grande métapopulation de lérots, constituée de quelques zones centrales (bosquets tels que le bois Georgin et le parc Walckiers), qui contiennent les plus fortes densités de lérots et peuvent même former une population source pour les zones environnantes moins adaptées. En effet, si ces bosquets étaient isolés, les populations de lérots présentes localement seraient trop petites pour assurer leur survie à long terme.

## 4.7 Autres pistes d'étude

Enfin, nous mentionnons ici quelques pistes d'étude, qui pourraient permettre d'améliorer les connaissances sur la distribution et l'écologie du lérot dans la région urbanisée de Bruxelles-Capitale :

- L'étude de distribution et l'étude sur la structure de la (méta)population à plus grande échelle : où les lérots sont-ils présents, quelle est l'importance des populations locales dans l'ensemble, et dans quelle mesure sont-elles connectées (y a-t-il des échanges, des barrières...). À cette fin, on peut utiliser les mêmes méthodes que celles de la présente étude, ou des méthodes supplémentaires comme le relevé par enregistrements sonores, ou de nouvelles méthodes comme l'entraînement d'un chien pisteur écologique. La cartographie de l'habitat peut être utilisée pour localiser les sites d'habitat convenant aux lérots et la manière de les intégrer au mieux dans un réseau bien connecté. La carte potentielle modélisée dans le cadre du Brusselse Zoogdierenatlas (Vercayie *et al.* 2017) peut constituer un outil à cet effet.
- L'étude fournissant un aperçu de la structure et du développement de la population locale et de l'organisation spatiale : le degré de survie et de reproduction et les facteurs qui l'influencent (les lérots ont-ils parfois plus d'une portée par an ici, comme nous l'avons déjà établi à Fourons ? Quel est l'impact de la prédation et comment peut-on la réduire ? Y a-t-il une concurrence pour les sites de nidification avec les perruches à collier ? Les schémas d'activité diffèrent-ils de ceux des autres régions ? Des maladies apparaissent-elles comme celle observée chez les jeunes avec des taches chauves dans leur pelage ? Un stress est-il induit par le bruit et d'autres activités humaines ? ...), le rapport des sexes et des âges, la dispersion (où les jeunes s'installent-ils par rapport au territoire parental ? Quelles sont les distances de dispersion ?) etc.

- l'étude sur la structure génétique et la santé de la population. L'analyse des échantillons d'ADN (échantillons de poils) recueillis au cours de la présente étude pourrait constituer une première étape dans ce sens.
- l'étude des sites de nidification. La présente étude a déjà permis de recueillir quelques informations à ce sujet, mais les connaissances sur les sites d'hibernation sont encore minimales.
- l'étude sur le choix de la nourriture, et la comparer avec d'autres études (nationales et étrangères) menées dans des zones présentant différentes densités de lérots (le problème est le manque d'études de référence dans des zones appropriées et à forte densité). L'analyse des excréments recueillis au cours de la présente étude pourrait constituer une première étape dans ce sens.
- l'étude sur les caractéristiques que les éléments de l'habitat artificiel doivent remplir pour être appropriés. Cela peut se faire, par exemple, par une étude comparative entre les différents types de nichoirs et les sites de nidification naturels (caractéristiques, température et humidité internes en fonction des saisons et des conditions météorologiques, utilisation par les lérots en fonction des saisons...). D'autres études pourraient facilement être menées en captivité sur les capacités d'escalade des lérots (par exemple, en gardant temporairement un mâle dans une cage après la fin de la saison des amours et en observant son comportement à l'aide de caméras dans différentes configurations, ce que nous avons déjà fait avec des muscardins). Il pourrait s'agir de tester les types de connexions (câbles métalliques, cordes fines et épaisses, cordes lisses et rugueuses, lattes de bois, filet en béton...) qui sont préférables pour marcher, et quelle doit être la rugosité d'un mur pour l'escalader (peuvent-ils escalader un mur en béton, par exemple ? Ou contre un mur métallique avec des plis verticaux ? Les rats bruns peuvent-ils également l'escalader ?).
- une étude pendant et après la (ré)implantation pour suivre l'évolution de la taille de la population, par le biais du piégeage et du marquage individuel des lérots, comme cela a été fait dans la présente étude. Le développement de nouvelles plantations (arbres, arbustes, lierre...) peut être surveillé pour déterminer le délai nécessaire afin de développer un habitat et des composés appropriés pour le lérot. Après avoir installé des éléments artificiels (tels que des ponts aériens, des nichoirs intégrés et d'autres sites de nidification artificiels dans/sur des bâtiments avec/sans végétation), il est possible de vérifier si les lérots les utilisent effectivement (par exemple, par télémétrie, pièges à caméra, caméras thermiques).

La Région de Bruxelles-Capitale n'est pas la seule région urbanisée occupée par des lérots. Courtrai et ses environs constituent ainsi un des plus grands bastions du lérot en Flandre. Le plan d'action pour les espèces élaboré au niveau de l'ensemble de la province de Flandre occidentale s'engage pleinement à maintenir et à augmenter les populations locales en améliorant la qualité de l'habitat, en élargissant l'habitat et en connectant les populations existantes (Dochy 2017). Le suivi du lérot y étant assuré depuis plus de 15 ans par de nombreux bénévoles enthousiastes avec le soutien de la Province, la connaissance de la répartition de l'espèce est bien meilleure que les données très limitées actuellement disponibles pour la Région de Bruxelles-Capitale. Cela permet une bien meilleure estimation de l'endroit où se trouvent les populations à préserver et à connecter. En ce qui concerne la manière de procéder (conception et mesures de gestion), la meilleure estimation possible est faite sur la base des connaissances écologiques actuelles, et des recherches supplémentaires sont également déployées pour améliorer ces connaissances. Toutefois, la mise en œuvre effective de ces plans d'action pour les espèces s'avère difficile, comme tel est le cas dans de nombreux endroits et pour de nombreuses espèces en Flandre et à Bruxelles, en raison de l'utilisation intensive des terres et de la pression élevée et toujours croissante sur les espaces ouverts, qui continuent de se fragmenter.



# 5. Conclusion

L'étude a démontré qu'une petite population d'environ 30 lérots vit sur le site de Mediapark, répartie sur l'ensemble de la zone d'étude, avec la plus forte densité dans la partie orientale du bois Georgin. Toutefois, le terme « petite » ne signifie pas sans importance, car les lérots affichent des densités relativement faibles par rapport à de nombreuses autres espèces de rongeurs. Cela signifie qu'elle constitue probablement un lien substantiel au sein de la métapopulation vraisemblablement présente dans le nord-est de la Région de Bruxelles-Capitale et dans la périphérie flamande contiguë, et qu'elle peut être cruciale pour la survie à long terme de l'ensemble de la métapopulation. En attendant d'en savoir plus sur la présence et la structure de ces métapopulations à plus grande échelle, il est très important de préserver les populations locales déjà connues (y compris celles du site de Mediapark) ainsi que les autres sites d'habitat potentiels (tels qu'ils sont ou sous une forme équivalente), et si possible de les renforcer, de les augmenter et de les connecter. Il peut ainsi être évité qu'un maillon crucial disparaisse totalement.

Le développement urbain futur peut jouer un rôle important à cet égard. Les éléments de l'habitat qui conviennent au lérot, tels que les bordures de fourrés denses bien reliées entre elles et offrant suffisamment de sites de nidification et de nourriture, peuvent être intégrés dans les aménagements autour des populations existantes de lérots. Préserver les populations locales de lérots signifie que la quantité et la qualité de l'habitat dans lequel ils vivent ne doivent pas diminuer, même temporairement en prévision de nouveaux aménagements, afin d'éviter de passer par un goulot d'étranglement et donc de s'éteindre (par exemple à court terme en raison d'effectifs insuffisants ou à long terme en raison d'un appauvrissement génétique). Les parties de l'habitat qui vont disparaître doivent donc être préalablement compensées par le développement d'un habitat de remplacement similaire adjacent à l'habitat restant (ce qui prend beaucoup de temps), et les connexions entre les parcelles d'habitat ne doivent être supprimées qu'après la mise en place de connexions alternatives fonctionnelles. Étant donné qu'il n'existe pas encore de précédents, dans le pays ou à l'étranger, pour ce type de transformation et d'établissement, il est important, pendant et après les (ré)aménagements, de suivre de près le développement de l'habitat et son utilisation par la population de lérots, ainsi que l'évolution de la taille de la population, afin de procéder à des ajustements si nécessaire et d'en tirer des enseignements pour faire face aux situations futures.

Une protection efficace du lérot au niveau local et européen nécessite donc des recherches plus approfondies, non seulement sur la distribution et la structure de la (méta)population, l'adéquation de l'habitat et le mode de vie, mais également sur les mesures d'atténuation et de compensation appropriées, et tout cela certainement dans un contexte urbain également. Ces recherches peuvent inclure un suivi approfondi et l'adaptation des développements urbains afin de tirer des enseignements sur ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas afin de préserver la population locale de lérots. Grâce à notre étude télémétrique, nous avons déjà une assez bonne connaissance des éléments de l'habitat naturel utilisé par les lérots, mais le développement de l'habitat naturel prend beaucoup de temps. On ne sait pas encore grand-chose, voire rien, sur le temps nécessaire pour développer un habitat de remplacement suffisamment adapté et sur l'effet de sa possibilité d'accès offerte aux personnes et aux chiens. Malgré le fait que les lérots vivent souvent près de la population, habitant et utilisant les maisons et diverses autres structures humaines, on ne connaît pas davantage à ce jour les conditions auxquels les éléments artificiels (tels que les nichoirs ou les ponts aériens, voir aussi Verbeylen 2022) doivent satisfaire pour être au moins aussi efficaces et fonctionnels que les éléments naturels (tels que les sites de nidification et les connexions à travers les fourrés denses ou les canopées d'arbres). La question demeure donc de savoir s'il est possible d'utiliser des éléments artificiels pour aménager une zone de manière à ce qu'elle devienne adaptée beaucoup plus rapidement et qu'une population de lérots puisse s'y maintenir au moins au même niveau que dans un habitat développé naturellement, et si l'ajout d'éléments artificiels peut rendre une zone plus adaptée pour obtenir une densité plus élevée de lérots. Un projet de développement comme celui du site Mediapark, qui tient compte de la présence des lérots et prend des mesures pour leur conservation, crée des opportunités pour accroître les connaissances sur le potentiel de coexistence des lérots et des humains dans un environnement urbain. De plus, la tentative de répondre à toutes ces questions pourrait s'insérer dans un programme de protection du lérot à l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale,



aboutissant à un « réseau de lérots » bruxellois bien connecté, assurant le développement et le maintien d'une population durable de lérots sans conflits avec le développement urbain.



# 6. Littérature

- App M., Strohbach M.W., Schneider A.-K. & Schröder B. (2022). Making the case for gardens: Estimating the contribution of urban gardens to habitat provision and connectivity based on hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). *Landscape and Urban Planning* 220: 104347.
- Baudoin C., Mann C. & Taillard C. (1986). Comparaison de la structure sociale et de l'organisation spatiale du Lérot, dans les Alpes et dans le Jura. Coll. Nat. CNRS « Biologie des populations », Lyon, France, p. 593-599.
- Bennett D. & Richard F.J. (2021). Distribution modelling of the garden dormouse *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766) with novel climate change indicators. *Mammalian Biology* 101: 589-599.
- Berger A., Lozano B., Barthel L.M.F. & Schubert N. (2020a). Moving in the Dark—Evidence for an Influence of Artificial Light at Night on the Movement Behaviour of European Hedgehogs (*Erinaceus europaeus*). *Animals* 10(8): 1306.
- Berger A., Barthel L.M.F., Rast W., Hofer H. & Gras P. (2020b). Urban Hedgehog Behavioural Responses to Temporary Habitat Disturbance versus Permanent Fragmentation. *Animals* 10(11): 2109.
- Bertolino S. (2017). Distribution and status of the declining garden dormouse *Eliomys quercinus*. *Mammal Review* 47(2): 133-147.
- Bertolino S., Viano C. & Currado I. (2001). Population dynamics, breeding patterns and spatial use of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in an Alpine habitat. *Journal of Zoology* 253: 513-521.
- Bertolino S., Cordero N. & Currado I. (2003). Home ranges and habitat use of the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) in a mountain habitat in summer. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 49(Suppl. 1): 11-18.
- Cortens J. (2008). Werk maken van een soortbeschermingsproject voor de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in de Vlaamse Ardennen. Rapport Natuur.studie 2008/11, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.
- Cortens J. & Verbeylen G. (2007a). Verspreiding en monitoring van en beschermingsmaatregelen voor de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in Limburg, met bijzondere aandacht voor Kortesseem. Rapport Natuur.studie 2007/11, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep) in samenwerking met Provincie Limburg/LIKONA, Malines, Belgique.
- Cortens J. & Verbeylen G. (2007b). Verspreiding van en inventarisatiemethodes en beschermingsmaatregelen voor de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in Oost-Vlaanderen. Rapport Natuur.studie 2007/8, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.
- Cortens J. & Verbeylen G. (2007c). Verspreiding van en beschermingsmaatregelen voor de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in Vlaams-Brabant. Rapport Natuur.studie 2007/4, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.
- Cortens J. & Verbeylen G. (2008). Bescherming van de eikelmuis in Vlaams-Brabant via monitoring en advies. Rapport Natuur.studie 2008/4, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.
- Cortens J. & Verbeylen G. (2009). De eikelmuis in Vlaanderen – Synthese van drie jaar inventariseren en aanzet tot effectieve soortbescherming. Rapport Natuur.studie 2009/1, Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.

- Cortens J., Verbeylen G. & Manhaeve M. (2007). Inventarisatie en bescherming van de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in West-Vlaanderen. Poster op de West-Vlaamse Natuurstudiedag, Courtrai (Belgique), 3/3/07. Natuurpunt Studie (Zoogdierenwerkgroep), Malines, Belgique.
- Criel D., Lefevre A., Van Den Berge K., Van Gompel J. & Verhagen R. (1994). Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. AMINAL, Bruxelles, Belgique.
- Dochy O. (2017). Eikelmuis. Grensoverschrijdend soortactieplan – project TEC! Provincie West-Vlaanderen in samenwerking met de partners van het Interreg V-projet TEC! (Tous Eco-Citoyens! of Iedereen Eco-burger!), Bruges, Belgique.
- Dekker J.J.A, Koelman R.M., Schut G. & van Nieuwenhuijsen E. (2009). Telemetrisch onderzoek naar het landschapsgebruik van de eikelmuis in Zuid-Limburg. Rapport 2009.058, De Zoogdierverseniging, Nijmegen, Pays-Bas.
- Diederichs I. & Stubbe M. (2003). Erste telemetrische Studien an der Population des Gartenschläfers *Eliomys quercinus* im Harz. Methoden feldökol. Säugetierforsch. 2 : 423-435.
- Evans J.C., Lindholm A.K. & König B. (2022). Family dynamics reveal that female house mice preferentially breed in their maternal community. *Behavioral Ecology* 33(1): 222-232.
- Feys S. & Nijs G. (2018). Beschermingsplan Eikelmuis Nederlands-Limburg, 2018-2023. Bouwsteen voor Platteland in Ontwikkeling Savelsbos, Bemelerberg & Schiepersberg en Geuldal. Rapport Natuur. studie 2018/1, Natuurpunt Studie, Malines, Belgique.
- Flamand A., Rebout N., Bordes C., Guinnefollau L., Bergès M., Ajak F., Siutz C., Millesi E., Weber C. & Petit O. (2019). Hamsters in the city: A study on the behaviour of a population of common hamsters (*Cricetus cricetus*) in urban environment. *PLoS ONE* 14(11): e0225347.
- Grade A.M., Warren P.S. & Lerman S.B. (2022). Managing yards for mammals: Mammal species richness peaks in the suburbs. *Landscape and Urban Planning* 220: 104337.
- Heinen-Kay J.L., Kay A.D. & Zuk M. (2021). How urbanization affects sexual communication. *Ecology and Evolution* 11(24): 17625-17650.
- Lang J., Büchner S., Meinig H. & Bertolino S. (2017). Do we look for the right ones? An overview of research priorities and conservation status of dormice in Europe. In: Mouton A., Verbeylen G., Michaux J., Büchner S., Morris P., Juškaitis R., Kryštufek B., Adamík P., Bertolino S. & Fietz J. Programme and Book of Abstracts of the 10th International Dormice Conference, Liège (Belgium), 11-16/9/17, University of Liege, Liège, Belgium, p. 34.
- Le Louarn H. & Spitz F. (1974). Biologie et écologie du Lérot *Eliomys quercinus* L. dans les Hautes-Alpes. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 28: 544-563.
- Maes D., Baert K., Boers K., Casaer J., Criel D., Crèvecoeur L., Dekeukeleire D., Gouwy J., Gyselings R., Haelters J., Herman D., Herremans M., Huysentruyt F., Lefebvre J., Lefevre A., Onkelinx T., Stuyck J., Thomaes A., Van Den Berge K., Vandendriessche B., Verbeylen G. & Vercayie D. (2014). De IUCN Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO.R.2014.1828211), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Bruxelles, Belgique.

- Melcore I., Ferrari G. & Bertolino S. (2020). Footprint tunnels are effective for detecting dormouse species. *Mammal Review* 50(3): 226-230.
- Murray, M.H., Sánchez C.A., Becker D.J., Byers K.A., Worsley-Tonks K.E.L. & Craft M.E. (2019). City sicker? A meta-analysis of wildlife health and urbanization. *Frontiers in Ecology and the Environment* 17(10): 575-583.
- Nijssen M. & Hiddes C. (2020). De relatie tussen prooiaanbod, bodem en bosbeheer op de verspreiding van de Eikelmuis (*Eliomys quercinus*) in Nederland. Rapport Stichting Bargerveen i.s.m. De Zoogdiervereniging, Nimègue, Pays-Bas.
- Oliveira F.G., Tapisso J.T., von Merten S., Rychlik L., Fonseca P.J. & da Luz Mathias M. (2021). Behavioral responses of rural and urban greater white-toothed shrews (*Crocidura russula*) to sound disturbance. *Urban Ecosystems* 24: 851-862.
- Osaka M., Pynnönen-Oudman K., Lavikainen A., Amaike Y., Nishita Y. & Masuda R. (2022). Genetic diversity and phylogeography of urban hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) around Helsinki, Finland, revealed by mitochondrial DNA and microsatellite analyses. *Mammal Research* 67: 99-107.
- Ouyang J.Q., Isaksson C., Schmidt C., Hutton P., Bonier F. & Dominoni D. (2018). A New Framework for Urban Ecology: An Integration of Proximate and Ultimate Responses to Anthropogenic Change. *Integrative and Comparative Biology* 58(5): 915-928.
- Rasmussen S.L., Berg T.B., Dabelsteen T. & Jones O.R. (2019). The ecology of suburban juvenile European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) in Denmark. *Ecology and Evolution* 9(23): 13174-13187.
- Rast W., Barthel L.M.F. & Berger A. (2019). Music Festival Makes Hedgehogs Move: How Individuals Cope Behaviorally in Response to Human-Induced Stressors. *Animals* 9(7): 455.
- Ritzel K. & Gallo T. (2020). Behavior Change in Urban Mammals: A Systematic Review. *Frontiers in Ecology and Evolution* 8: 576665.
- Smith J.A., Gaynor K.M. & Suraci J.P. (2021). Mismatch Between Risk and Response May Amplify Lethal and Non-lethal Effects of Humans on Wild Animal Populations. *Frontiers in Ecology and Evolution* 9: 604973.
- Taucher A.L., Gloor S., Dietrich A., Geiger M., Hegglin D. & Bontadina F. (2020). Decline in Distribution and Abundance: Urban Hedgehogs under Pressure. *Animals* 10(9): 1606.
- Temple H.J. & Terry A. (2007). The Status and Distribution of European Mammals. IUCN Red List of Threatened Species – Regional Assessment. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Thiel-Bender C., Meinig H. & Sticht H. (2021). Gartenschläfer in NRW. Verbreitung und Biologie des selten gewordenen Bilches. *Natur in NRW* 4: 30-35.
- Turner J., Freeman R. & Carbone C. (2022). Using citizen science to understand and map habitat suitability for a synurbic mammal in an urban landscape: the hedgehog *Erinaceus europaeus*. *Mammal Review* 52(2): 291-303.

Vaterlaus C. (1998). Der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus* L.). Ökologie, Populationsstruktur, Populationsdynamik und die Verbreitung in der Schweiz. PhD thesis, Universität Basel, Bâle, Suisse.

Vaterlaus-Schlegel C. (1997). The garden dormouse (*Eliomys quercinus* L.) in the Petite Camargue Alsacienne (nature reserve, Alsace, France). An ecological study by trapping and radio tracking. *Natura Croatica* 6(2): 233-241.

Verbeylen G. (2018). Tiende internationale slaapmuizencongres. Kennisuitwisseling. *Zoogdier* 29(2): 7.

Verbeylen G. (2022). Touwbruggen voor eikelmuisen kunnen de soort vooruithelpen. *Natuurbericht* 19/10/22.

Vercayie D., Paquet A., Feys S., Willems W. & Paquet J.-Y. (2017). Zoogdierenatlas van het Brussels gewest. 2001-2017. Rapport Natuur.studie 2017/39, Natuurpunt Studie, Malines, Belgique.

Viñals A., Bertolino S. & Gil-Delgado J.A. (2017). Communal nesting in the garden dormouse (*Eliomys quercinus*). *Behavioural Processes* 135: 25-28.

Wembridge D., Johnson G., Al-Fulaij N. & Langton S. (2022). The State of Britain's Hedgehogs 2022. British Hedgehog Preservation Society & People's Trust for Endangered Species, Shropshire & London, UK.





# 7. Annexe : nichoirs de lérots

