

**Travail de fin d'études: La cohabitation avec la biodiversité en ville. Le renard comme symbole de la biodiversité peut-il devenir le témoin d'une cohabitation possible entre ville et biodiversité ? Témoin : Région de Bruxelles-Capitale
Application à une espèce de canidé : Vulpes vulpes**

Auteur : Maquaire, Camille

Promoteur(s) : Gobbe, Emmanuelle

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master architecte paysagiste, à finalité spécialisée

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/17292>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

La biodiversité en ville

La cohabitation avec la biodiversité en ville

Le renard comme symbole de la biodiversité peut-il devenir le témoin d'une cohabitation possible entre ville et biodiversité ?

Témoin : Région de Bruxelles-Capitale

Application à une espèce de canidé :

Vulpes vulpes

Camille Maquaire

TRAVAIL DE FIN D'ÉTUDES PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE
MASTER EN ARCHITECTE PAYSAGISTE

ANNÉE ACADÉMIQUE 2022-2023

Promoteur : Emmanuelle Gobbe

Co-promoteurs : Ciska De Ruyver - Claire Diederich

« Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être autorisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et du Président ou de la Présidente du Comité de Gestion de la formation d'Architecte Paysagiste. »

La cohabitation avec la biodiversité en ville

Le renard comme symbole de la biodiversité peut-il devenir le témoin d'une cohabitation possible entre ville et biodiversité ?

Témoin : Région de Bruxelles-Capitale

Application à une espèce de canidé :
Vulpes vulpes

Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement Claire Diederich et Ciska De Ruyver pour m'avoir épaulée tout au long de mon travail de fin d'études. Je les remercie de m'avoir intégrée au projet AWI-BRU (Animal Welfare Initiatives Brussels) qui a été une grande opportunité de travail pour moi.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à Willy Van De Velde, Garde forestier à Bruxelles, Matthias Janssens étudiant en étude de Sociologie, Maxime Genefort, paysagiste, professeur et étudiant en Architecture du paysage, Cem Kirbras, architecte et étudiant en Architecture du paysage, Tor Wynant étudiant en Géographie sociale, Chloé Vanden Berghe Doctorante en Anthropologie, Mario Ninanne président de la COWB et membre du conseil de la LRBPO, pour leur présence, leur aide et leur participation à ma méthodologie de travail de fin d'études. Sans toutes ces personnes ce travail n'aurait pas pu exister, puisqu'elles m'ont toutes apporté de nombreuses connaissances.

Merci à Ciska De Ruyver pour avoir organisé des rencontres avec divers spécialistes mais aussi de m'avoir partagé ses connaissances ainsi que ses articles, de m'avoir épaulée dans la structure et l'écriture de mon TFE.

Mes remerciements vont aussi à Emmanuelle Gobbe, ma promotrice qui a su me guider et me conseiller dans mes choix.

Je remercie Axel Demonty pour son aide dans la construction de mon travail de fin d'études.

Un grand merci à Cédric Vermeulen pour m'avoir guidé dans ma méthodologie participative à de nombreuses reprises.

Merci à Sébastien Heuss, pour m'avoir donné divers contacts pour mon travail de fin d'études.

Mais aussi à Ir. Martin Cleda directeur du service public de Wallonie SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, merci à Manuel De Tillesse attaché au service public de Wallonie Agriculture ressources naturelles environnement, Thierry Kervyn Dr.SC., attaché qualifié service public de Wallonie SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, pour leur contribution d'information au sujet du renard en Wallonie.

Sans oublier mon amie Louise Puissant qui a suivi de près tous mes travaux afin de me soutenir dans mes moments de doutes, la relecture de mes travaux tous plus longs les uns que les autres et encore tous ceux dont les noms ne sont pas cités pour m'avoir épaulée tout au long de mon travail, mais aussi merci à ma classe pour sa bienveillance et son aide.

Merci à mes parents de m'avoir laissé réaliser mes rêves, pour toutes mes longues années d'études. Merci à ma maman, Valérie Aulard de m'avoir donné la chance de pouvoir faire des études, et de m'avoir tout donné et surtout d'avoir supporté mes nombreux travaux à corriger. Merci à mon père, Philippe Maquaire pour la fierté qu'il éprouve. Et un grand merci à mes grands-parents d'être toujours présents et aussi fiers de moi, à Jacqueline Aulard, Noëlle Maquaire et Daniel Maquaire.

Et pour finir merci à Guillaume Schmitz pour m'avoir épaulé dans la joie et la tristesse de ces années de Master ainsi que d'avoir corrigé toutes mes fautes d'orthographe lors de mes nombreux travaux. Mais aussi pour les nombreux échanges que nous avons tous les jours sur notre métier.

Résumé

La fragmentation des habitats n'est pas récente, elle a eu lieu au fil des siècles passant du Moyen Âge au XXIème siècle avec des villes qui prennent le dessus, qui s'étalent de plus en plus. Concentrées dans le centre au Moyen Âge, elles sont maintenant 10 x plus étendues, empiétant sur les habitats naturels et en piégeant certains dans le cœur de la ville. La fragmentation est un fléau pour la faune sauvage qui essaye de trouver sa place.

Un phénomène est observé depuis un moment, celui du retour des animaux en ville. Pendant et après le confinement de la crise sanitaire, les animaux ont profité du calme des rues pour faire leur retour et s'approprier les espaces publics et privés. Allant de jardin en jardin, de rue en rue, chevreuils, écureuils, hérissons et renards traversaient les rues en croisant nos regards. À la suite de cette crise, certains ont oublié et d'autres ont été marqués par ces moments avec la faune sauvage.

Le renard a été choisi comme l'espèce cible car il est un symbole de la biodiversité animale au sol. Il utilise les mêmes espaces que l'Homme et essaye de cohabiter tant bien que mal dans les espaces fragmentés qu'il lui reste. La morphologie du renard et son comportement deviennent celui d'un animal sauvage de ville, il devient alors un citoyen urbain.

L'enjeu principal du travail de fin d'études est de voir comment mettre en place l'intégration de la biodiversité en ville pour permettre une cohabitation de manière paisible entre biodiversité animale et l'Homme. La question posée : **Le renard comme symbole de la biodiversité peut-il devenir le témoin d'une cohabitation possible entre ville et biodiversité ?**

Suite à la sollicitation d'étudiants en Architecture du Paysage pour contribuer à l'étude AWI-BRU, j'ai décidé de leur répondre afin de participer à l'étude. Au sein de l'étude, c'est le statut de protection du renard qui est appuyé pour entrevoir la possibilité d'étendre son statut de protection déjà en application en Région bruxelloise.

À travers 3 hypothèses, le travail a essayé de comprendre à la fois les habitudes du renard, son mode de vie et ses dérangements en étudiant la composition des paysages de la Région bruxelloise, celle-ci étant étudiée comme ville témoin et Namur comme ville testée. Ces deux zones ont été testées à travers une analyse cartographique de différentes données et un calcul de composition des deux zones.

L'architecte paysagiste s'interroge sur ces différents paysages afin d'en comprendre les dynamiques, de synthétiser et mettre en relation différents experts sur le sujet du renard. À travers la participation via un focus group, la composition du paysage a été mise en relation avec les interactions entre participants mais aussi la lecture de la littérature scientifique. Ces deux premières hypothèses sur la composition paysagère et la remise en question d'autres facteurs a permis de statuer sur une troisième hypothèse afin de savoir si le réseau écologique, à travers les corridors écologiques et biologiques, la sensibilisation et la gestion le renard, pourrait être accepté en ville même avec un statut de protection stricte. Pour donner suite à ces données testées, le travail a laissé entrevoir la possibilité d'intégrer le renard en ville grâce à la création de schémas directeurs. Ces solutions d'aménagements sur le travail du réseau écologique, de la stratification des lisières ainsi que la restauration des habitats ne peuvent être que positifs sur l'avenir des animaux sauvages de retour en ville.

Comme le dit la phrase "**Amenez-moi là où je suis le bienvenu**", le but de ce travail était de montrer que la chasse n'est pas la solution au problème de la présence du renard et que des solutions d'aménagements peuvent être proposées pour redonner un espace à chacun tout en pouvant provoquer la rencontre. À savoir que l'architecte paysagiste peut être le médiateur entre les différents acteurs du paysage que ce soit entre les communes, les régions mais aussi entre l'Homme et l'animal.

Abstract

Habitat fragmentation is not a recent phenomenon, it has occurred over centuries, from the Middle Ages to the 21st century, as cities expand and sprawl. Concentrated in the city center during the Middle Ages, cities have now become 10 times larger, encroaching upon natural habitats and trapping certain species within the urban core. Fragmentation poses a significant challenge for wildlife trying to find their place in this changing landscape.

A noticeable trend has been observed for some time, the return of animals to cities. During and after the confinement period of the health crisis, animals took advantage of the quiet streets to reclaim public and private spaces. Deer, squirrels, hedgehogs, and foxes could be seen crossing paths with human observers as they moved from one garden or street to another. Some people have forgotten these moments with wildlife, while others have been deeply affected by them.

The fox was chosen as the focal species because it symbolizes ground-dwelling biodiversity. It shares the same spaces as humans and attempts to coexist within the fragmented spaces that remain. The fox's morphology and behavior transform it into an urban wild animal, effectively becoming an urban citizen.

The main objective of this final study is to explore how to integrate biodiversity in cities to enable peaceful cohabitation between animal biodiversity and humans. The question posed is : Can the fox, as a symbol of biodiversity, become a witness to a possible coexistence between the city and biodiversity ?

In response to a request from Landscape Architecture students to contribute to the AWI-BRU study, the author decided to participate in the study. The study focuses on supporting the protected status of the fox and considering the possibility of extending its existing protected status in the Brussels Region.

Through three hypotheses, the study sought to understand the fox's habits, lifestyle, and disturbances by examining the composition of landscapes in the Brussels Region (as the reference city) and Namur (as the test city). Both areas were analyzed through cartographic data and compositional calculations.

The landscape architect explores these diverse landscapes to understand their dynamics, synthesize information, and connect with various experts on the topic of the fox. Through participation in focus groups, the landscape composition was correlated with interactions between participants and scientific literature. These first two hypotheses on landscape composition and questioning other factors led to a third hypothesis: whether the ecological network, consisting of ecological and biological corridors, fox awareness, and management, could be accepted in the city even with a strict protected status. Building upon these tested data, the study suggests the possibility of integrating the fox into the city through the creation of master plans. These proposed solutions, involving ecological network development, edge stratification, and habitat restoration, can have a positive impact on the future of urban wildlife.

As the saying goes, "Take me where I am welcome." The aim of this study was to demonstrate that hunting is not the solution to the presence of foxes and that alternative planning solutions can be proposed to allocate space for both humans and wildlife, allowing for encounters. The landscape architect serves as a mediator between various stakeholders in the landscape, including municipalities, regions, and humans and animals.

“Repoussés toujours plus loin par l’extension de l’espace urbain, certains animaux sauvages investissent aujourd’hui les centres-villes. Un exode urbain qui n’est pas sans risques et impose de repenser la cohabitation entre les citadins et la faune sauvage.”
(Agence BASE, LES ANIMAUX DANS LA VILLE, 2019)



Thibault Gallet

Table des matières

Introduction :	1
Indice du TFE :	1
1.1 Fragmentation des habitats : La Région de Bruxelles-Capitale comme ville témoin	2
1.1.2 De l'espace partagé à l'espace séparé	5
1.1.3 L'empiétement de l'espace urbain	10
1.1.4 L'accroissement du nombre d'animaux en ville	11
1.1.5 La ville biophile	12
1.1.6 Habitats analogues	13
1.2. Le renard en ville	14
1.2.1 Le renard roux, <i>Vulpes vulpes</i>	14
1.2.2 Choix de l'animal étudié	16
1.2.3 Le renard comme symbole de la biodiversité en ville mais pas que...	16
1.2.4 L'arrivée du renard dans la Région Bruxelles-Capitale	17
1.2.5 Projet Awi-Bru	19
1.2.6 Habitudes urbaines : Le renard urbain dans la Région de Bruxelles-Capitale	20
1.3 Cohabitation	24
1.3.1 La relation Homme-Animal à différentes époques	24
1.3.2 Les premiers animaux de compagnie	25
1.3.3 Homme et Animal	26
1.3.4 Origine des espèces urbaines	27
1.3.5 Le confinement, un engrenage pour le retour des animaux en ville	28
1.3.6 Cohabiter avec le renard	29
1.3.7 Les animaux sauvages de retour	30
1.3.8 Le renard, l'animal sauvage dont le statut de protection pose question	31
Partie 2 : Hypothèses et objectifs	32
2.1 Hypothèses et objectifs	32
2.2 Schéma de la méthodologie de recherche :	33
Partie 3 : Matériel et Méthodes	34
3.1 Sélection des sites d'étude	34
3.2 Cartographie	37
3.2.1 Inventaire cartographique la Région de la Région de Bruxelles-Capitale et Namur	37
3.2.2 La cartographie des sites étudiés	40
3.2.3 Synthèse des résultats de la cartographie	52
3.3 Le focus group :	54

3.4 Formulation des enjeux, objectifs et pistes d'actions	65
3.5 Choix des sites d'intention.....	66
3.6 Les solutions d'aménagements	69
3.7 Sensibilisation et gestion.....	76
Partie 4 : Discussion	77
4.1 Discussion des résultats.....	77
4.1.1 La sélection des sites d'étude	77
4.1.2 L'inventaire cartographique.....	77
4.1.3 Le focus group.....	77
4.1.4 L'identification des éléments étudiés	78
4.1.5 Formulation des enjeux, objectifs et pistes d'actions.....	78
4.1.6 Choix des sites d'intention	78
4.1.7 Solutions d'aménagement	78
4.2 La critique du matériel et de la méthode.....	78
4.2.1 La sélection des sites d'étude	78
4.2.2 La cartographie.....	79
4.2.3 Les calculs.....	79
4.2.4 Le focus group.....	80
4.2.5 Choix de la zone d'intention.....	80
Partie 5 : Conclusion et perspectives	80
Table des Figures	82
Bibliographie	85
Annexes.....	91

Introduction :

Dans les débats actuels, la biodiversité est un sujet qui est souvent discutée. Le déclin de la biodiversité est un constat qui a été prouvé scientifiquement par diverses études, les habitats ont été fragmentés, la biodiversité animale n'y trouvant plus ses habitats, elle a migré vers des habitats plus tranquilles, plus loin des villes. Mais depuis le confinement, les animaux sauvages ont fait leur retour en ville, rast, pigeons, écureuils, oiseaux et même le renard.

La Région de Bruxelles-Capitale étant la seule ville où le renard bénéficie d'un statut de protection. C'est dans le cadre de l'étude AWI-BRU que ce travail de fin d'étude a été effectué.

J'ai décidé de mener ce travail puisque dans mes projets précédents, mon intérêt pour la biodiversité s'est démontré. A plusieurs reprises j'ai effectué des projets pour défragmenter les paysages afin de redonner une place à la biodiversité en ville.

Indice du TFE :

Le thème biodiversité en ville s'est basé sur la politique de La région de Bruxelles-Capitale en faveur de l'intégration de la nature en ville. La Région de Bruxelles-Capitale perspective interroge la place de la nature en ville " **La nature a-t-elle sa place en ville en tant qu'elle-même ou doit-elle être mise en œuvre au profit des citoyens ? Faut-il favoriser la biodiversité ou végétaliser la ville ?** " Le PRDD insistant sur la présence de la nature en ville pour l'importance de la qualité du cadre de vie et aussi la qualité de ville verte de la Région Bruxelloise.

Selon le PRAS deux éléments viennent en complémentarité, le maillage vert mais aussi le réseau écologique.

DÉFINITION AU PRAS

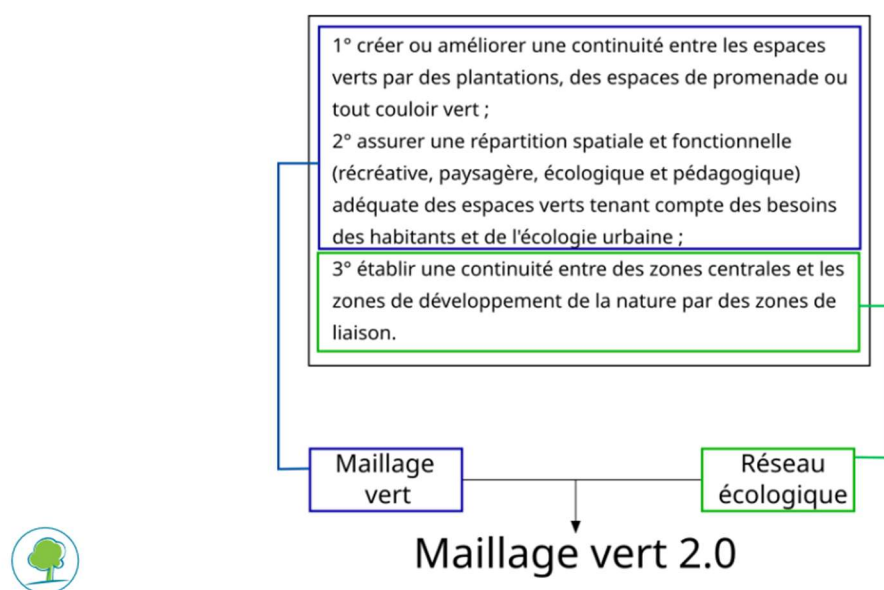


Figure 1 : Définition du PRAS, Bruxelles Environnement

Partie 1 : Etat de l'art

1.1 Fragmentation des habitats : La Région de Bruxelles-Capitale comme ville témoin

Pourquoi l'intégration de la nature/biodiversité est-elle au centre des débats ?

L'arrivée des préoccupations de la biodiversité en ville n'est pas nouvelle mais elle s'intensifie au fil des années. Afin de comprendre pourquoi nous en sommes arrivés à ces préoccupations, il faut savoir ce qui les a déclenchées. Nous étudierons la Région de Bruxelles-Capitale pour comprendre son histoire.

La Région de Bruxelles-Capitale a été choisie comme ville témoin pour son investissement dans l'intégration de la biodiversité en ville mais aussi parce que la Région de Bruxelles-Capitale est la seule région où le renard est protégé. La Région bruxelloise est la ville teste pour la protection du Renard, aucune autre ville n'a participé à entendre son statut de protection.

Cinq époques ont été décisives dans le développement de la Région de Bruxelles-Capitale, en parallèle de l'évolution historique nous pourrions comprendre l'évolution de la nature en ville au fil des siècles.

Selon diverses sources, la date de création de la Région de Bruxelles-Capitale n'est pas actée, certains diront en 695 et d'autres en 979. L'accord pourra tout de même être trouvé sur l'étymologie de la Région de Bruxelles-Capitale qui vient du néerlandais "Broek" qui signifie hameau et "Zeel" pour marais. (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles). Mais cette affirmation ne met pas tout le monde d'accord puisque pour d'autres broek signifie marais et sel maison. La ville étant fondée sur des marécages, grâce à ce découpage étymologique la signification prend alors sens. (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles). L'important à retenir pour comprendre l'évolution de cette ville c'est la différence entre ces deux cartographies. Au Moyen-Age, la ville se développe sur la rive droite de la Senne comme sur la cartographie de gauche avec ses premiers remparts (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles). Celle-ci connaît un essor agricole entre le Xème et le XIIème siècle. (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles) Suite à divers événements militaires une seconde enceinte de 8 kilomètres est créée, comme visible sur la carte. Les sentiers et la cité deviennent des rues avec des immeubles. (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles)



Figure 2 : Carte historique de Brussels

L'époque qu'il est important de prendre en compte est celle des îlots, composée de constructions le long des voies avec une façade sur la rue et un jardin intérieur. (*Histoire de Bruxelles*, civitatis Bruxelles)

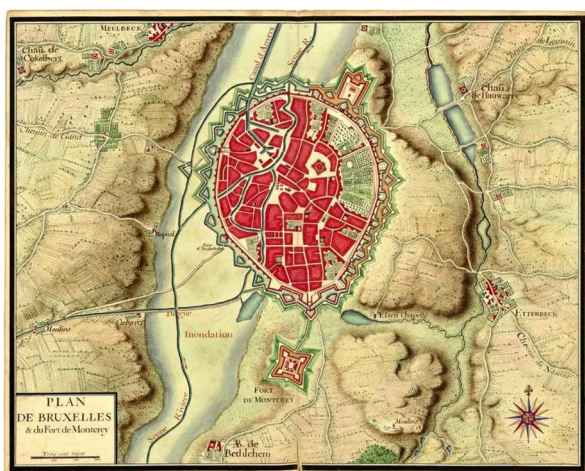


Figure 3 : Carte Antique de Brussels

indépendance et devient alors une capitale. (*Histoire de Bruxelles, civitatis Bruxelles*)

La place de la biodiversité en ville n'est qu'un concept récent, à cette époque cette problématique n'existait pas. Via la lecture des cartes nous pouvons voir que la nature est vue comme une « richesse exploitable » (*Histoire de Bruxelles, civitatis Bruxelles*) pour sa valeur esthétique, sa source de revenus et d'alimentation pour nourrir la ville. A la Renaissance, vers 1561, la Région de Bruxelles-Capitale est reliée à la mer par l'Escaut. Elle fut bombardée en 1695 et ensuite reconstruite via l'étude du plan ancien. Elle appartenait à diverses puissances étrangères successivement, passant de mains en mains par les Autrichiens, les Français puis les Hollandais. C'est en 1830 que la Belgique acquiert son



Figure 4 : Carte de Vandermaelen de 1846 à 1854

Nous pouvons constater grâce à une lecture des cartes que sur celle de Vandermaelen de 1846 à 1854 la forêt est fortement présente autour de la seconde enceinte.

A la suppression des remparts, cette marque d'histoire est remplacée par de grands axes de mobilités

A la suite des bombardements du XXème siècle, la Région de Bruxelles-Capitale se modernise.

Si la relation biodiversité et ville n'existe pas à ces époques, quand apparaît-elle ?

C'est vers les années 1990 que la notion de fragmentation et de dysfonctionnement des habitats naturels apparaît, ceux-ci étant provoqués par les changements d'occupation des sols. En France, à Paris c'est dans les années 2010 que les chercheurs en architecture se penchent sur la question de l'animal. Ces préoccupations ont donné lieu à la réflexion sur la faune en milieu urbain. (Paris Animal,

Henry Bony et Léa Mosconi, 2023). Comme le cite Henry Bony et Léa Mosconi « un enjeu qui engage architectes et les urbanistes à créer des passerelles avec d'autres disciplines et d'autres acteurs, à faire appel aux compétences et connaissances des naturalistes, d'ethnologues, de géographes, d'anthropologues, d'ornithologues, à redéfinir les contours de la profession et surtout, à penser sa porosité » (Paris Animal, Henry Bony et Léa Mosconi, p 12, 2023). Cette notion amène à penser l'animal comme un cohabitant. L'architecte paysagiste peut être le médiateur entre ces différents acteurs du paysage.

L'étalement urbain est un des principaux facteurs de la fragmentation des habitats, l'artificialisation croissante fragmente les milieux. Les surfaces imperméabilisées en sont les principales responsables, telles que les infrastructures de transport.

D'où vient cette fragmentation de l'espace ? L'urbanisation est-elle la seule responsable ?

L'évolution de la mobilité est un des facteurs les plus fragmentant des milieux. Selon Bruxelles environnement, « Les effets « barrières » peuvent être dus à des infrastructures de transport (routes, parkings mais aussi voies ferrées, canal, etc.) ou à des bâtiments mais aussi, par exemple, à des éclairages artificiels qui perturbent les espèces nocturnes. » (Bruxelles Environnement, « Espaces verts et biodiversité : état des lieux », 2022).

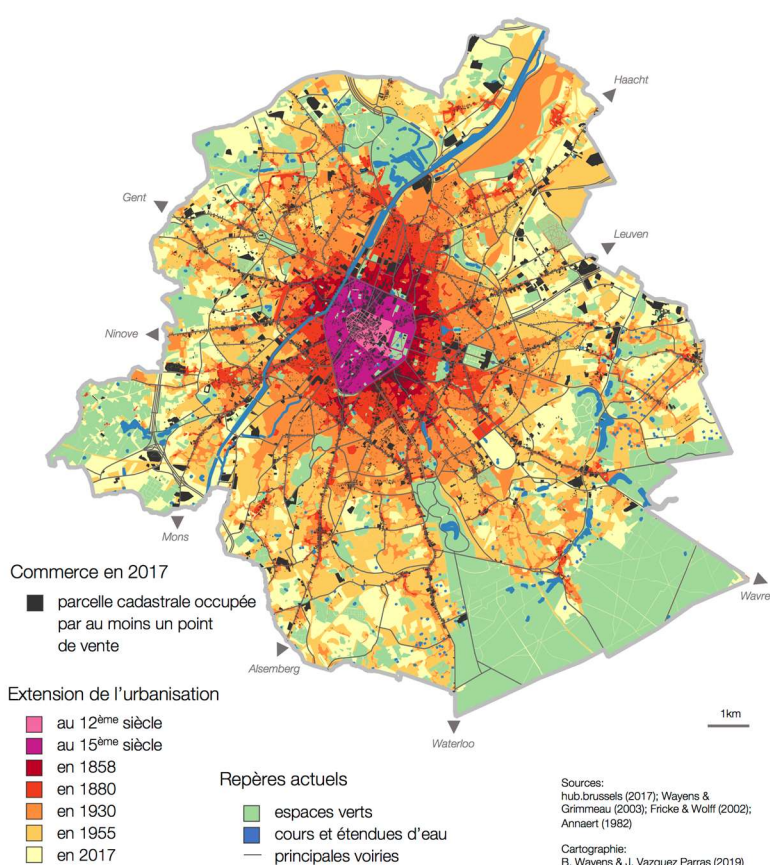


Figure 5 : Les parcelles cadastrales occupées par le commerce de détail en 2017 et l'ancienneté de l'extension urbaine bruxelloise, B. Wayens et J.Vasquez Parras, 2019

Source : hub.brussels (2017); Grimmeau et Wayens (2003); Fricke et Wolff (2002) ; Annaert (1982)

1.1.2 De l'espace partagé à l'espace séparé

La mobilité étant acteur de la fragmentation des milieux naturels, comprendre leur évolution au sein de la Région de Bruxelles-Capitale est un aspect à mettre en avant pour comprendre les enjeux de cette fragmentation.

Entre 1775 et 1936, l'espace Bruxellois passe de l'espace partagé à « la ségrégation modale » à la transformation de l'espace public. Un temps où l'espace était partagé par de multiples usages et où l'espace public était pour tous et à tous (Bruxelles Mobilité, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*, Céline Brandeleer, Thomas Ermans, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir et Pierre Vanderstraeten). A cette époque l'Homme pouvait aller d'espace en espace sans peur d'être bousculé ou écrasé par les voitures. En parallèle, le même processus était mis en place pour la faune sauvage. Leurs espaces partagés autrefois subissaient des fragmentations irréversibles.



Figure 6 : Photo de l'entrée du Parc Royal, centre de documentation de BDU

Entre 1835 et 1935 l'espace est disputé entre les divers usagers et l'espace devient au fur et à mesure de plus en plus partagé. Nous passons d'un espace partagé à une révolution des transports et à une voirie presque entièrement consacrée à la circulation avec l'apparition de trottoirs pour les piétons pour concilier la circulation modale et fonctionnelle. (Bruxelles Mobilité, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*, Céline Brandeleer, Thomas Ermans, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir et Pierre Vanderstraeten). Les espaces verts, les rues, trottoirs apparaissent, la fragmentation des habitats est de plus en plus poussée puisque les routes viennent séparer les espaces verts, les travers pour donner à l'Homme une séparation de l'espace public.

Figure 5. La première section de l'avenue Louise: allée centrale avec chaussée de 15 mètres de large en macadam destinée aux attelages, photographie prise vers 1894



Figure 7. La première section de l'avenue Louise: contre-allée de 11 mètres de large couverte de briquillons pour les cavaliers, photographie prise vers 1910



Figure 6. La première section de l'avenue Louise: contre-allée de 11 mètres de large couverte de gravier pour les piétons, photographie prise vers 1910



Figure 7 : Photo de L'avenue Louise, centre de documentation de BDU

Figure 11. L'arrivée du tramway modifie l'équilibre de la division originelle de l'avenue Louise. Les rails sont placés sur l'allée centrale, photographie prise vers 1910

Source : Collection Bellus Banque © ARB-SPRB, Centre de documentation de BDU



Figure 8 : Photo de l'arrivée du tramway, centre de documentation de BDU

Après 1936, l'automobile est en plein boom impliquant de nombreuses règles aux différents usagers afin de pouvoir partager l'espace. Les piétons doivent se soumettre aux règles de circulation avec la voiture qui prend toujours plus de place en ajoutant sa circulation à son stationnement. (Bruxelles Mobilité, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*, Céline Brandeleer, Thomas Ermans, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir et Pierre Vanderstraeten)

Après la seconde guerre mondiale, c'est l'automobile qui occupe toute la place, le partage n'existe plus. Des conflits entre les transports publics et privés apparaissent. (Bruxelles Mobilité, *Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale*, Céline Brandeleer, Thomas Ermans, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir et Pierre Vanderstraeten). Les conflits apparaissent aussi pour la faune sauvage, leurs espaces sont perturbés voir détruits pour le bien être humain.

La place des voiries dans Bruxelles, Guide de l'espace public

La voirie fait partie intégrante de l'espace urbain, elle constitue le tissu et lie tous les espaces. L'initiative de la Région de Bruxelles-Capitale de créer un guide de l'espace public en 2007 pour rassembler les connaissances en matière d'espaces publics est un outil d'orientation pour permettre d'avoir une meilleure vision de l'espace bruxellois. Cette vision d'orientation peut permettre de comprendre comment est agencé l'espace public et quelle serait son influence sur les animaux bruxellois.

Différentes typologies ont été réalisées pour parler de l'espace public dont : la rue, les places, les avenues, boulevards et chaussées, croisements et autres. Via différents croquis, ces typologies ont été représentées :

Figure 9 : La rue, Guide de l'espace public

Cet espace représente les différents liens historiques pouvant se référencer à la ville moyenâgeuse jusqu'à la ville contemporaine. Cet espace est faible en largeur et représente un lieu de passage mais aussi de séjour et de sociabilité de voisinage. (Bruxelles, Guide de l'espace public, 2017)



Figure 10 : Les places, Guide de l'espace public

La place est vue comme un repère de l'espace public, des lieux de convergence, elles sont pour la plupart structurées par le bâti qui les entourent avec des espaces d'activités pour les habitants. (Bruxelles, Guide de l'espace public, 2017)



Figure 11 : Les avenues, boulevards et chaussées, Guide de l'espace public

Les avenues, boulevards et chaussées sont décrits comme des voiries avec un profil large qui structure le réseau viaire. Elles possèdent un passé historique défini par des perspectives visuelles, monuments et repères urbains. (Bruxelles, Guide de l'espace public, 2017)

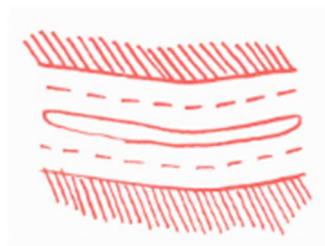


Figure 12 : Les croisements, Guide de l'espace public

Les croisements sont des espaces de passage avec des formes qui peuvent varier, ne faisant pas bon égard pour leur dangerosité, peu esthétiques, mais souvent bordés d'activités diverses. (Bruxelles, Guide de l'espace public, 2017)



Figure 13 : Autres, Guide de l'espace public

Et enfin les autres, avec pour définition d'être des espaces et lieux particuliers selon leur morphologie.

La compréhension de ces différents espaces est nécessaire pour comprendre la cohabitation entre diverses espèces dans les mêmes espaces qui composent la Région de Bruxelles-Capitale. (Bruxelles, Guide de l'espace public, 2017)



En 2023, quelles répercussions sur la biodiversité en ville ?

Fragmentation des habitats

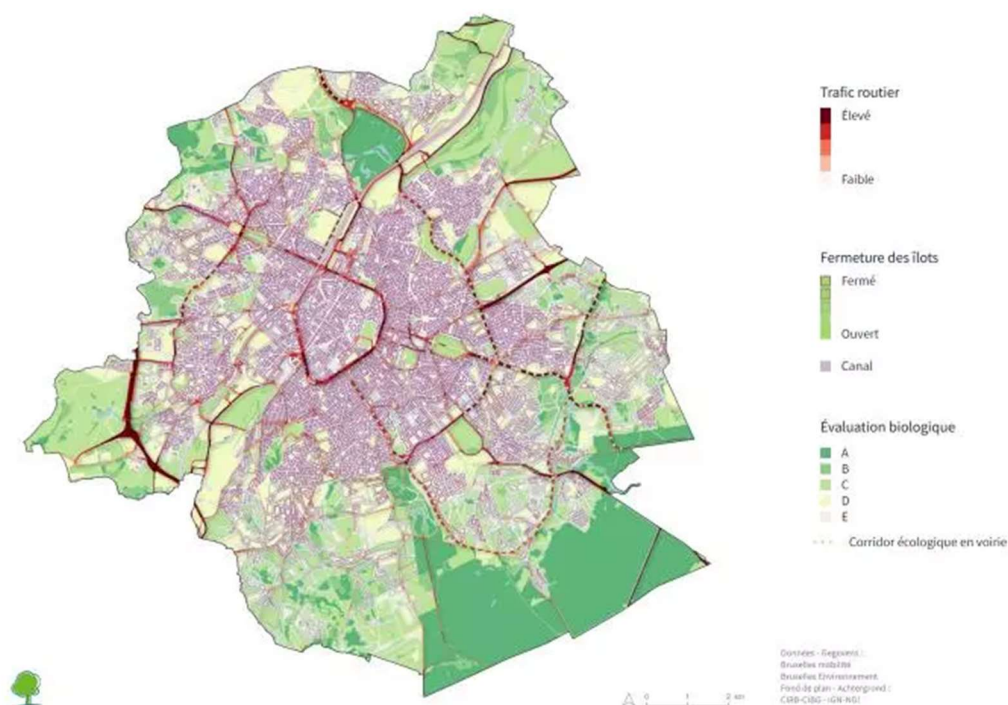


Figure 14 : Carte de la fragmentation des habitats, Bruxelles Environnement

La carte de la fragmentation des habitats naturels bruxellois par les voiries et le bâti montre les différentes infrastructures nuisibles au bon déplacement de la faune. A travers cette carte, nous comprenons l'impact des aménagements de l'Homme sur la qualité de vie de la faune sauvage. Leurs espaces verts deviennent parfois inaccessibles surtout pour la biodiversité au sol qui ne possède pas la chance des oiseaux de pouvoir survoler la ville. Les différentes villes ont mises en place des moyens pour remédier à la fragmentation tel que le réseau écologique bruxellois qui se base sur 3 types de zones. L'évaluation se fait par trois zones : les zones centrales qui ont une très haute valeur biologique avec un statut de protection actif, des zones de développement qui sont des zones d'extension des zones centrales, puis les zones de liaisons qui sont existantes ou à créer qui permettent aux espèces de circuler au sein de réseau à travers la matrice urbaine. Depuis 1996, une date récente, la connectivité des habitats est introduite dans le PRDD et le maillage vert est aussi intégré dans le PRAS. (Bruxelles Environnement, *Espaces verts et biodiversité : état des lieux*, novembre 2022)

Ces infrastructures traversantes visibles sur la carte sont aussi des fractures dans les milieux forestiers avec des enjeux via le trafic intense, la fréquentation intensive de la Forêt de Soignes, les chiens non tenus en laisse, de nombreux animaux deviennent victimes de ces infrastructures. (Bruxelles Environnement, *Espaces verts et biodiversité : état des lieux*, novembre 2022)

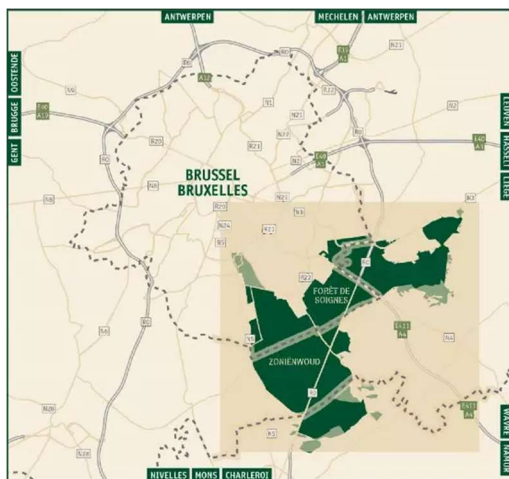
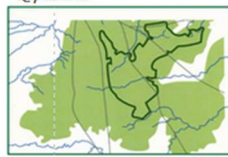


Figure 15 : Carte de la forêt de Soignes, Bruxelles Environnement

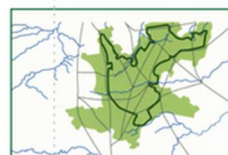
Histoire de la Forêt de Soignes :



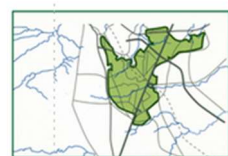
La préhistoire



Les ducs de Brabant (1190 à 1404)



La période autrichienne (1744 à 1794)



La période hollandaise (1814 à 1830)

Voici l'évolution de la Forêt de Soignes au fil du temps, elle est le parfait exemple de la fragmentation des habitats naturels. De la préhistoire aux années 1830, la forêt de Soignes a été fortement réduite et fragmentée. A l'heure actuelle sa superficie a été largement diminuée.

Figure 16 : Carte de l'évolution de la forêt de Soignes, Bruxelles Environnement

Selon la WWF, "Les responsables des conflits humain-animal", l'humain est le responsable de cette fragmentation. Son besoin de toujours plus d'espace et de plus de ressources impacte les espaces naturels en les "rognant" de plus en plus. Ces nombreuses fragmentations sont les résultantes mêmes des problèmes actuels que peuvent subir les villes. Trop d'animaux, trop de pigeons, de rats, de souris, de moustiques, d'écureuils... Toutes ces espèces sont les "fautives" de leur envahissement en ville. Comme le dit la WWF "De plus, de nombreux habitats naturels se réduisent considérablement du fait

du changement climatique. Les animaux, en quête de nourriture, sont alors contraints de s'approcher de plus en plus des zones habitées, ce qui augmente le risque de conflits avec l'humain.” Ce sont les conflits dont nous, les Hommes, sommes malheureusement les auteurs, quelle décision prendre ? Tuer les “nuisibles” ou trouver des solutions à nos erreurs ?

Comment partager l'espace dans lequel chacun y trouve son habitat ?

La définition d'espace partagé est “ La rue partagée est une voie publique (chaussée et intersections) conçue comme un espace partagé (*shared space*) où l'ensemble des modes de déplacement cohabitent sans ségrégation physique ou réglementaire. Ce type d'aménagement vise à assurer la sécurité des usagers et la convivialité de l'espace public, notamment pour les déplacements actifs, en utilisant notamment les interactions entre les usagers comme mesure pour réduire la vitesse des véhicules et les risques de collisions.” (VIVRE EN VILLE, « Rue partagée », Collectivitesviabiles.org, 2015)

Comment l'Homme et l'animal peuvent-ils partager le même espace, le partager sans conflit sachant que le partage de l'espace public est déjà un sujet conflictuel. Différents partages ont été mis en place dans la Région de Bruxelles-Capitale, des partages pour les vélos, les piétons, les voitures, les trains, les tramways, les bus.... Mais où se trouve la place pour les animaux ?

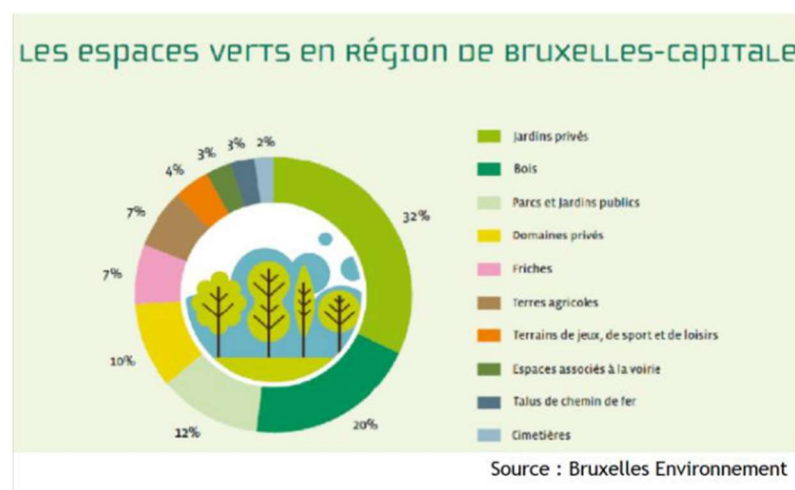


Figure 17 : Les espaces verts en région de Bruxelles-Capitale, par Bruxelles Environnement

Le graphique de Bruxelles environnement montre les proportions du territoire avec 32 % qui est dédié à la voirie, des chiffres qui appuient la réflexion sur la fragmentation des écosystèmes et donc des habitats.

Comme Natagora le dit “Les premières causes du déclin de la biodiversité partout dans le monde mais aussi en Région de Bruxelles-Capitale sont la destruction et la fragmentation de l'habitat. Ce constat est mis en avant depuis plusieurs années dans les rapports de l'IPBES, équivalent du GIEC mais pour la biodiversité.” Natagora étant une ONG qui a pour principal but de protéger la nature avec pour objectifs d'enrayer la dégradation de la biodiversité. (Natagora, 2023)

Les différents objectifs mis en avant sont la réduction des pressions sur les habitats et espèces, l'augmentation de la taille des surfaces naturelles, la préservation et l'accroissement des écosystèmes et la reconnexion des espaces naturels. (Natagora, “Le rôle de Natagora dans la protection de la biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale”, p9)

1.1.3 L'empiétement de l'espace urbain

Selon Bruxelles Environnement, l'amélioration de la connectivité entre les habitats naturels est un enjeu majeur pour préserver la biodiversité dans la Région de Bruxelles-Capitale. C'est surtout dans les quartiers densément bâtis, en périphérie comme en Forêt de Soignes, que la fragmentation et la perte d'habitats se font à cause du morcellement créé par l'étalement urbain et son empiétement.

Bruxelles Environnement le dit "La conservation et la consolidation des espaces verts ouverts à Bruxelles constitue aussi un enjeu régional important, abordé notamment dans le cadre d'une collaboration interrégionale." (Bruxelles environnement, *Espaces verts et biodiversité : état des lieux*, novembre 2022). Grâce à ce bref aperçu du développement de Bruxelles, nous pouvons comprendre que la place dans la ville est actuellement à la voiture, à l'homme. La fragmentation des paysages et des habitats qui désigne les lieux de vie d'une espèce animale qui ont été fragmentés, voire détruits pour laisser place à la ville. Voici une carte représentant les zones importantes à conserver pour la biodiversité, la nature. Les zones de haute et très haute valeur biologique couvrent 19% de la Région. Un travail de restauration des habitats et de leur qualité est en réel travail chez Bruxelles Environnement. Cette structure émet une réelle volonté d'améliorer la qualité de ces espaces verts pour le bien être Humain et animal.

Catégorie CEB	Superficie (km ²)	% de superficie de la RBC	Superficie protégée (km ²)	% de superficie protégée
A	23,4	14,4%	22,5	96,0%
B	7,0	4,3%	4,7	67,8%
C	33,9	20,9%	8,5	25,2%
D	42,4	26,1%	3,3	7,8%
E	28,9	17,8%	0,2	0,8%
Total	135,6	83,5%	39,3	29,0%

Figure 18 : Surfaces totales occupées par les différentes catégories de la carte d'évaluation biologique et proportion de ces surfaces qui fait l'objet d'une protection active ou passive, par Bruxelles Environnement.

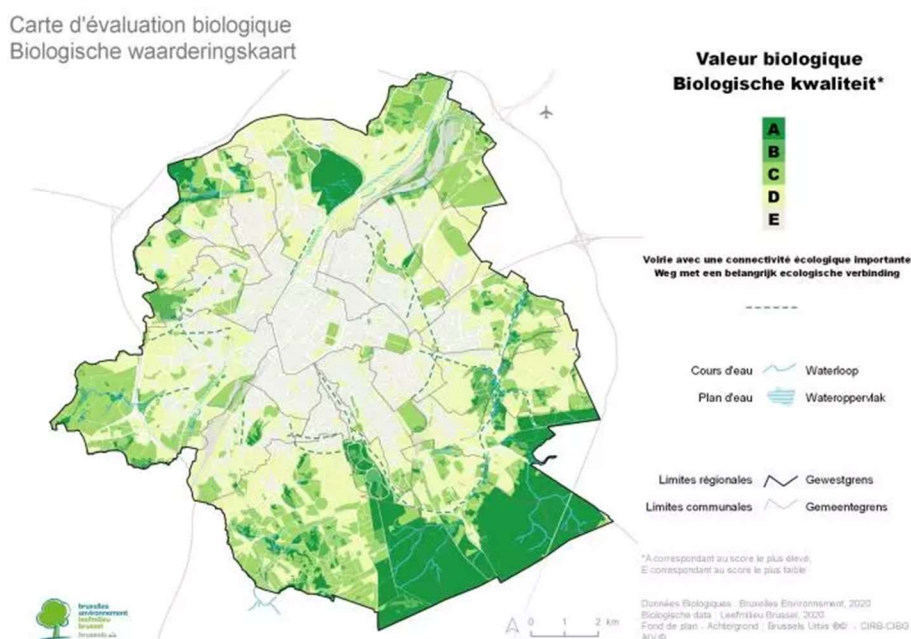


Figure19 : Carte d'évaluation biologique, Bruxelles Environnement

1.1.4 L'accroissement du nombre d'animaux en ville

« Partout dans le monde, des espèces sont menacées ou disparaissent. Il s'agit de la conséquence directe de la détérioration de leurs habitats naturels, indispensables à leur survie, mais aussi des effets de la pollution, des changements climatiques, de la surexploitation (exploitation forestière, chasse et pêche excessives, etc.) » (Bruxelles Environnement, « LA BIODIVERSITÉ À BRUXELLES », 2015).

Cet accroissement des animaux en ville n'est pas unique en Belgique. Ce phénomène est constaté dans plusieurs pays comme Londres, Berlin. Nous constatons à l'heure actuelle un retour de certaines espèces en ville, la question est pourquoi réinvestissent-ils les villes ?

La question est surtout, ont-ils déjà quitté la ville ? Les animaux ont toujours été là, de manière plus reculée dans la ville. Certaines espèces plus opportunistes sont sorties de leurs habitats fragmentés pour essayer d'en trouver de nouveau au sein des villes.

La réponse se trouve dans le fait que les animaux ont été repoussés encore plus loin. La fragmentation des habitats par l'extension des villes est un phénomène qui a obligé les espèces à trouver de nouveaux habitats, des écosystèmes qui leurs étaient encore disponibles.

Fragment connectivity

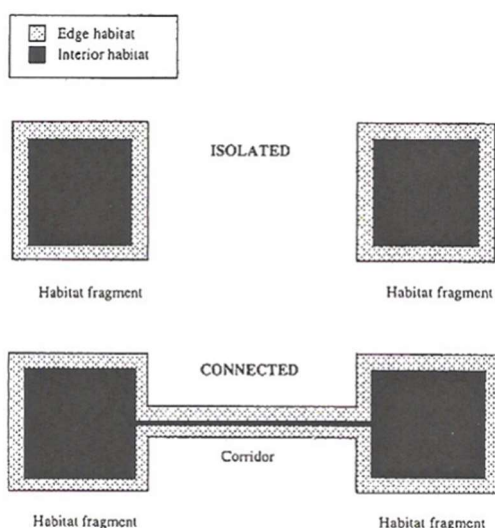


Fig. 3. Diagrammatic representation of two isolated habitat fragments contrasted with two habitat fragments connected by a vegetated corridor, showing edge effects of fragments and corridor. Light areas are edge habitat, dark areas are interior habitat.

Comme nous pouvons le voir sur ce schéma, la fragmentation des habitats rend parfois impossible le passage des animaux d'un milieu à l'autre, surtout pour la biodiversité au sol qui ne peut parcourir les espaces qu'en les traversant au sol.

Comme l'exprime Bruxelles Environnement, des menaces pèsent sur les animaux sauvages sachant que de 1980 à 2003, la superficie non bâtie de la Région de Bruxelles-Capitale a diminué de 17 %. Ces phénomènes sont provoqués par l'urbanisation qui détruit les espaces non bâtis pour la faune sauvage, provoquant la fragmentation des habitats. Mais aussi la pollution qui dégrade la qualité de vie des espèces, la fréquentation importante voire excessive des sites naturels, augmentant la pression sur les espèces, ainsi que les changements climatiques qui ont un impact sur les conditions de vie des espèces et apportent un déséquilibre. (Bruxelles Environnement, « LA BIODIVERSITÉ À BRUXELLES », 2015)

Figure 20 : Fragment connectivity, Jan Bogaert

L'empiètement de l'espace urbain a provoqué l'exode des espèces, à l'heure actuelle nous constatons leur retour en ville. Les espèces s'adaptent et vivent dans des surfaces écologiques présentes en ville. Comme exemple avec la ville de la Région de Bruxelles-Capitale, nous constatons dans les précédentes parties que la Région de Bruxelles-Capitale est un espace partagé pour l'Homme. La mobilité prend le dessus et fragmente la ville et les habitats pour laisser la majeure partie de la place en ville aux Hommes. Mais où est passé l'animal dans toute cette évolution de la morphogénèse de Bruxelles ?

A l'heure actuelle, des prises de positions ont été faites pour admettre que la surface d'espaces verts en ville est importante pour le maintien de la biodiversité. Selon Bruxelles Environnement, 52 % du territoire bruxellois est couvert par de la végétation "jardins et domaines privés, bois et forêt, parcs et jardins publics, terrains de sports et loisirs avec couverture végétale, espaces semi-naturels, friches, terrains agricoles, sites potagers, cimetières ou encore, espaces verts associés aux voiries (« dépendances vertes ») et lignes ferroviaires (arbres d'alignement, bermes et rond points engazonnés, accotements, talus, etc.)." (Bruxelles environnement, *Espaces verts et biodiversité : état des lieux*, 17 mai 2022), sachant que selon l'étude de Bruxelles Environnement, la préservation et le développement des espaces verts en milieu urbain est un facteur de qualité de vie et de santé pour les citoyens et notamment la résilience des villes par rapport aux changements climatiques prévus.

Ce n'est que depuis 20 ans que les actions qui sont développées au niveau des aménagements et rénovations des espaces verts régionaux s'inscrivent dans le maillage vert. (Bruxelles Environnement, *Espaces verts et biodiversité : état des lieux*, 17 mai 2022)

1.1.5 La ville biophile

Mais la ville ne peut-elle pas devenir un habitat pour la biodiversité animale ?

La biophilie est le sujet qui permet de montrer la partie rentable de cette relation Homme/Animal/Nature, le terme « biophilie », qui signifie « l'amour de la nature » d'après son étymologie grecque, a été inventée par le psychologue social Erich Fromm (Edward O. Wilson, *Economie de la biophilie*, 2015, p-5). La définition de la biophilie est que nous sommes attirés par la nature et que nous avons une connexion ou une affiliation innée avec le monde naturel. (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-1)

Différentes recherches scientifiques prouvent que le contact avec la nature peut nous rendre plus heureux et en meilleure santé afin de contribuer à des vies en milieux urbains plus agréables et faits de bon sens (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p1). Selon Timothée Beatley, le concept de biophilie implique que l'être humain maintienne une nécessité biologique de garder une connexion avec la nature au niveau physique, mental et social. Cette connexion agit sur notre bien-être personnel, sur notre productivité et sur nos relations en société. (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-5)

Les villes biophiles ne sont pas que bonnes pour les humains, ce sont aussi des villes résilientes. "De nombreuses zones urbaines dans le monde nous aident à réimaginer les environnements urbains comme des lieux immersifs dans la nature. Singapour a récemment changé sa devise officielle "Singapore, a Garden City" en "Singapore, a City IN a Garden (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-2). L'étude des villes biophiliques est présente depuis 2013.

Le concept de la ville biophilique est la porte d'entrée à l'immersion de la nature en ville, la relation Homme-Animal est alors présente dans ces villes. Les villes biophiliques ne sont pas que pour les animaux, c'est aussi une solution pour le bien des êtres humains. Selon des travaux de Bratman en 2015, des effets notables étudiés scientifiquement montrent l'efficacité de ces villes "En particulier, des travaux récents d'une équipe de l'Université de Stanford ont démontré qu'une promenade dans la nature versus une promenade en milieu urbain a permis de réduire le taux d'activité dans le cortex préfrontal sublingual, et par conséquent aider à prévenir la dépression (Bratman et al., 2015)" (Edward O. Wilson, *Economie de la biophilie*, 2015, p-2). Mais aussi les travaux de Lee, K. et al "De même, les travaux d'une équipe de l'Université de Melbourne ont révélé qu'une vue de 40 secondes sur un toit végétalisé au lieu d'un toit en goudron ou en gravier était suffisant pour restaurer la concentration (Lee,

K. et al., 2015).” (Edward O. Wilson, *Economie de la biophilie*, 2015, p-2). De nombreuses autres recherches montrent des effets importants sur l’Homme de manière très positive.

Trois concepts expliquent les piliers de la biophilie, ils permettent de comprendre les différents agencements qui peuvent être utilisés dans la biophilie “Trois concepts phares constituent les piliers du design biophilique : la nature dans l’espace, les analogies naturelles, et la nature de l’espace.” (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-8).

Le premier point est la nature dans l’espace qui comme le dit Beatley “fait référence à l’incorporation de plantes, d’eau et d’animaux dans l’environnement bâti” (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-8). Le deuxième point est l’analogie naturelle comme cité “Ce sont des matériaux et des modèles qui évoquent la nature et se décomposent en quatre grandes catégories : les œuvres d’art figuratives, la décoration, les formes biomorphiques et l’utilisation de matériaux naturels.” (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-8). Le troisième point est la nature de l’espace, “fait référence aux réactions psychologiques et physiologiques des personnes dans différentes configurations spatiales. “ (Timothée Beatley, *Villes biophiles et sociétés en bonne santé*, 2017, p-8). Dans ce thème, le point essentiel utilisé est la nature dans l’espace qui intègre les plantes, l’eau et les animaux dans l’environnement bâti. Ce concept permet d’intégrer la relation Homme-Animal.

La ville Biophile est un concept à utiliser pour lier l’animal et le bien être humain, elle permet de comprendre que la nature en ville est importante. C’est la connexion, la cohabitation avec la nature qui est ici valorisée. La vision de la ville biophile est appuyée par les bénéfices sur la santé humaine avec de nombreux points positifs sur les paysages de part les changements climatiques mais aussi le manque de biodiversité en ville.

1.1.6 Habitats analogues

A travers la ville biophile, le concept d’habitat analogue peut être joint pour expliquer comment cette biodiversité peut être accueillie en ville.

Le terme “habitats analogues” pourrait être le moyen d’exprimer les nouveaux espaces, habitats et écosystèmes au sein des milieux urbains. Pour définir ces écosystèmes, nous pouvons dire que “ ces écosystèmes les plus anthropisés peuvent être en mesure de soutenir la biodiversité indigène, car ils ressemblent de façon structurelle ou fonctionnelle aux écosystèmes naturels, aux habitats ou aux microsites qui sont présents ailleurs.” (Jeremy T. Lundholm et Paul J. Richardson). Ces habitats analogues sont des espaces qui pourraient permettre de créer des écosystèmes capables d’accueillir la biodiversité en ville tel que pour le renard. C’est-à-dire créer des écosystèmes ressemblant à celui du renard en milieu rural pour le renard en milieu urbain. Comme exemple d’habitat analogue, nous pouvons baser cette étude sur différents modèles comme : Analogue des écosystèmes urbains.

Cet exemple peut être utilisé pour favoriser la cohabitation avec le renard et espérer garder son statut de protection. Ce questionnement a été posé par le guide de la Région de Bruxelles-Capitale dirigé par Brussel perspective “Comment faire en sorte que l’espace public fasse partie de la nature (sol, sous-sol, air, eau, flore et faune), que son aménagement participe au rééquilibrage et à la valorisation de toutes les composantes de l’écosystème, et engage des comportements écologiques ?”

Les habitats analogues peuvent être les réponses à ce questionnement afin de comprendre comment le milieu urbain peut être un milieu de cohabitation.

L'étude « Approches de conception de paysage pour améliorer les interactions homme faune dans une ville tropicale compacte » par Yun Hye Hwang et Anuj Jain est un bel exemple d'article dans la ville tropicale compacte qui nous montre que l'architecte paysagiste peut être celui qui défragmente, lie les espaces.



Figure 21 : Amélioration des interactions Homme-Faune, Yun Hye Hwang et Anuj Jain

1.2. Le renard en ville

« Que se passerait-il si les animaux s'installaient massivement dans les villes ? Tous les accueillir parmi nous, à notre contact, est impensable. Les rejeter, impossible. Les exterminer, dangereux et cruel pour les équilibres écologiques. Que faire ? » (Joëlle Zask, « Zoocities », 2020)

1.2.1 Le renard roux, *Vulpes vulpes*

Pour comprendre le comportement du renard en milieu urbain il faut comprendre qui il est. *Vulpes vulpes* de son nom latin est un petit mammifère agile au pelage long et aux oreilles pointues.



Figure 22 : Photographie de renard, Pierre BOURGUIGNON

Le renard roux, dit Goupil autrefois, de la famille des Canidés fait la taille d'un grand chat et possède certaines des caractéristiques de celui-ci comme sa technique de chasse, ses moustaches et sa capacité à grimper. Il possède un territoire qui peut aller de 30 à 500 hectares selon les milieux. Le renard roux a été introduit en Amérique du Nord et en Australie par la chasse à courre.

L'alimentation du renard est faite d'animaux malades, blessés, affaiblis ou déficients. Il est un régulateur sanitaire de son milieu, il peut manger des petits rongeurs comme des lapins, des fruits, des œufs, des vers de terre, des batraciens, des insectes... Son alimentation le pousse à coloniser les zones suburbaines puisqu'il trouve son repas dans les déchets ménagers qui est son complément alimentaire. C'est alors la disponibilité alimentaire en ville qui lui permet de vivre en milieu urbain on retrouve le renard en plus grand nombre dans ces milieux. En ce qui concerne son habitat, il vit sur un territoire bien délimité qui peut être divisé en secteurs. Le renard vit de manière similaire à une meute de loups avec un mâle pour deux ou trois femelles. Selon des experts, comme Chloé Van De Berghe le schéma présenté ci-dessous est en train d'évoluer puisqu'il arrive à l'heure actuelle que deux groupes vivent et partagent le même espace et donc le même territoire. La ville est donc un facteur de changement pour l'évolution du comportement de l'animal.

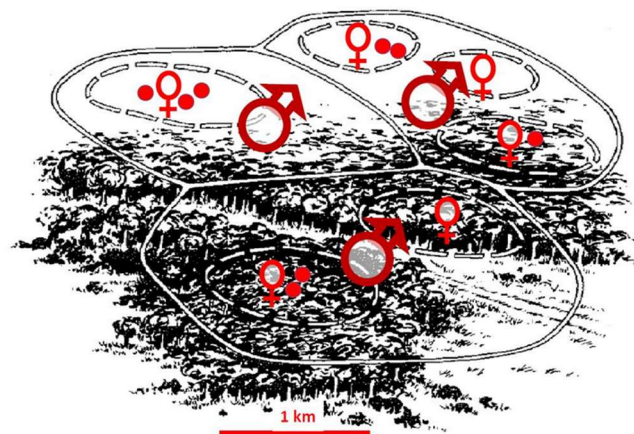


Figure 23 : Modèle de base structure de la population prédateurs, Sleeman, Van Den Berghe

Le point important de son mode de vie selon Maurice Dupérat est comme il le dit "Sur un espace donné, il n'y a pas plus de renards que ne l'autorise leur besoin territorial. Leur population se régule automatiquement en fonction de leur territoire et de leurs ressources alimentaires" (Maurice Dupérat, *Le renard roux*, p-3). Le renard possède une grande capacité d'adaptation à différents milieux, ce qui explique le fait qu'il habite maintenant les milieux urbains comme les campagnes cultivées, broussailles, bois, parcs, côtes, landes, en plaine et en montagne (jusqu'à 2 500m), dunes, faubourgs des villes où il y a des jardins et même au centre des agglomérations. (Maurice Dupérat, *Le renard roux*, p-4, 2005).

Pour son habitat, le renard s'approprie des terriers et en particulier celui du blaireau, d'anciennes galeries creusées par d'autres animaux "Si ces repères constituent le lieu traditionnel de mise à bas des femelles, ils ne sont, en revanche, utilisés qu'épisodiquement par les mâles pour se protéger des leurs ennemis ou des intempéries. Le plus souvent, à la belle saison, presque plus aucun adulte ne les fréquente, le repos s'effectuant sous un abri quelconque voire à l'air libre. " (Maurice Dupérat, *Le renard roux*, p-4, 2005). Là où se trouve le blaireau, le renard s'y trouve, un point à retenir puisque le blaireau peut être un indicateur de la présence du renard.

Le renard n'a pas toujours été et n'est pas toujours un animal avec une bonne réputation, via ses nouvelles zones d'habitation en ville, le renard est fortement présent en zone urbaine provoquant certaines fois des réticences tel que le bruit de son cri, les trous dans les jardins, la peur avec les animaux domestiques, ces entrées dans les maisons.

Son comportement a été étudié par divers chercheurs mais aussi par Chloé Vanden Berghe, Doctorante en Laboratoire Interdisciplinaire en Études Urbaines au Centre d'Anthropologie Culturelle. Elle nous fait part selon ses recherches que le renard est un animal très intelligent capable de s'adapter à différents milieux de vie. Le comportement du renard ne sera pas le même en ville qu'en campagne

et différera également selon les villes, installant son terrier dans des talus dans la Région de Bruxelles-Capitale et dans des terrains plats à Liège.

1.2.2 Choix de l'animal étudié

*“Sans tomber dans la sensiblerie qui conduit à confondre l'animal et l'homme, il est important qu'une réflexion s'engage aujourd'hui sur nos rapports avec les animaux, tant sauvages que domestiques, et qui prenne en compte l'irréductible différence entre eux et nous. Sinon comment pourrions-nous comprendre à la fois ce qu'ils sont et la complexité de nos représentations savantes ou populaires ? Sans précipitation ni prévention selon le vœu de Descartes” (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-58)*

L'animal ciblé dans ce thème est le renard, animal indigène, il est utilisé comme un symbole de la biodiversité en ville. Ce choix s'explique par le fait que le renard est un animal qui entretient des relations Homme/Animal. Une coexistence s'est établie entre l'Homme et cet animal qui arpentent les mêmes espaces allant de l'espace public à l'espace privé jusque dans les maisons. En plus de cela, le renard est un des animaux “au sol” qui côtoie les mêmes lieux que l'Homme, il porte un rôle d'observateur de la ville et possède une grande capacité à s'adapter à ce nouveau milieu. Selon certains auteurs “d'autres espèces prospèrent dans des habitats modifiés par l'homme en tirant parti des nouvelles ressources et opportunités associées aux perturbations anthropiques.” (Lisa P. Barrett a, b, 1 Lauren A. Stanton un, b, 1 Sarah Benson-Amram a, b, *Comportement animal*, p-1). Si nous le comparons à la chauve-souris, nous comprenons que ces deux animaux côtoient les mêmes espaces que l'Homme mais pas de la même manière. Le renard “marche” et la chauve-souris “vole”.

Il est important de comprendre que le sujet de ce Travail de fin d'études est une entrée dans le thème de la biodiversité en ville en ciblant un animal en particulier.

1.2.3 Le renard comme symbole de la biodiversité en ville mais pas que...

Claude Rivais et Marc Artois *“le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?”*

Le rapport entre l'Homme et l'animal date de plusieurs décennies, mais celle du renard et l'Homme aussi puisque celle-ci date de l'antiquité. Si nous faisons quelques bonds en avant dans l'histoire, au XIIème siècle, “Le goupil - puisque tel est le nom commun de cet animal commun - est alors le compagnon des sociétés paysannes qui défrichent et s'installent, et c'est dans la culture de ces sociétés qu'il se métamorphose en « maître Renaît ». Pourquoi ?” (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-47, 2016). La relation Homme-renard n'est pas d'aujourd'hui puisque selon Claude Rivais depuis mille ans le renard chasse sa subsistance non loin des hommes puisque c'est un prédateur (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-47, 2016).

Le renard n'est pas qu'un animal, il est aussi dans les esprits via la lecture “Roman de Renart”, “Les fables”, les films “Le renard et l'enfant”, ce film explique la relation entre une petite fille et un renard qu'elle essaye de domestiquer, en oubliant que celui-ci est un animal sauvage. Malheureusement vu souvent comme notre ennemi aujourd'hui le renard est considéré comme le rival principal, le concurrent de l'homme agriculteur, éleveur, chasseur (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?*, p-57, 2016). Toujours vu comme un nuisible, il n'est pas le bienvenu en

campagne mais il peut peut-être avoir sa place en ville, selon Marc Artois et Claude Rivals cette opinion a évolué grâce aux zoologistes et éthologues montrant que chaque renard est le destructeur de quelques milliers de rongeurs par an, particulièrement nuisibles, et de quelques lapins et volatiles le plus souvent maladroits ou malades (Claude Rivals et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?*, p-58, 2016).

Comme cité dans cet article, de nombreuses questions peuvent être posées tel que : « Faut-il l'exterminer ou le protéger ? Ce nuisible ne serait-il pas utile ? Ces paradoxes conduisent à poser la question de la chasse, et donc d'une tuerie aveugle ou « régulation éclairée » ? et celle de la conservation de notre patrimoine naturel et de la protection des espèces ». (Claude Rivals et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-47, 2016).

Ces questions sont au cœur de l'actualité que ce soit pour le renard mais aussi de multiples espèces comme le pigeon, le loup, les rats... Le renard est utilisé comme symbole d'une possibilité de réintégration mais aussi d'acceptation de la nature, du sauvage en ville, afin de croiser les perceptions, les gestions, les statuts de l'espèce étudiée.

1.2.4 L'arrivée du renard dans la Région Bruxelles-Capitale

Il faut savoir que le renard vient de la campagne flamande. Il n'a pas été introduit. Il a commencé à être aperçu dans les années 1980 dans la Région de Bruxelles-Capitale. Plusieurs individus auraient été observés dans les quartiers proches de la Forêt de Soignes, une situation prévisible puisque le renard implante son terrier en forêt.

Selon l'institut Bruxellois pour la gestion de l'environnement, la colonisation du renard est récente puisqu'elle est en relation avec les tissus urbains plus lâches. (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, « *Le renard roux Vulpes vulpes en Région Bruxelles-Capitale* », 2004). Ces tissus sont plus lâches mais aussi constitués d'espaces verts comme des parcs, golfs, cimetières, talus de chemins de fer, tous ces éléments correspondent à la création de 1955 à 2017 (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, « *Le renard roux Vulpes vulpes en Région Bruxelles-Capitale* », 2004). Le renard a donc des habitations peu denses avec de la nourriture anthropique des talus, bosquets, lisières de bois. Selon la source « En ville, les renards implantent leurs terriers de reproduction dans les talus de chemins de fer et d'autoroute, dans le fond des jardins de particuliers, dans les espaces verts 2 peu fréquentés par le public ou encore sous des tas de bois, dans des remises et des bâtiments abandonnés. » (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement, « *Le renard roux Vulpes vulpes en Région Bruxelles-Capitale* », 2004).

La Région de Bruxelles-Capitale est la seule ville où le renard est protégé puisqu'il est autorisé de le chasser pendant une période de l'année dans les autres villes belges et d'autres pays tels que la France. Selon Bruxelles environnement, le massif forestier serait le corridor écologique qui aurait permis le passage des renards jusqu'en ville. Selon Manuel De Tillesse « Au niveau de la Wallonie, le taux de prélèvement du renard par km² a évolué à la hausse au début des années 2000. D'environ 2 renards/km², il est passé par un pic en 2010-2012 à 2,6 renards/km², puis est redescendu en 2021 au niveau du début des années 2000 (environ 2 renards/km²). Il est possible que ces évolutions soient liées à la pression de chasse, mais ce paramètre n'est pas mesuré » (Manuel De Tillesse). Les experts sont tous d'accord sur les pressions effectuées sur la chasse mais aucune donnée ne permet de l'assurer.

Ce qu'il est important de noter, c'est que le renard possède un rôle écologique puisqu'il se nourrit de petits mammifères tels que les rats, les souris, les cadavres d'animaux. Il pourrait être un de nos plus grands alliés, puisqu'il joue un rôle de régulateur.



« Parmi les dérives les plus aberrantes de la chasse, il est à noter, entre autres, la destruction de nos populations de renards, sans aucun fondement scientifique. Au contraire, de nombreuses études récentes ont démontré que le renard constitue un allié de choix pour les agriculteurs, pour la lutte contre les pullulations de rongeurs. Le renard contribue également à limiter la propagation de la maladie de Lyme, maladie en pleine expansion dans notre pays, en régulant les rongeurs hôtes de la bactérie responsable de ce syndrome ». (Dr Johan Michaux de l'Université de Liège, « Stop aux dérives de la chasse », 2021)

Voici une image qui représente la situation actuelle en Wallonie pour le renard mais aussi d'autres animaux. La chasse étant sous une loi de 1882, elle ne correspond plus à la situation écologique actuelle fortement fragmentée « Les déséquilibres induits par la « chasse gestion » contribuent aujourd'hui à l'érosion de la biodiversité sur des territoires importants » (Lionel Delvaux (IEW)).

Figure 24 : BD de la chasse du renard en Wallonie, par STEN, Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux

Ce phénomène n'est pas unique dans la Région de Bruxelles-Capitale puisque comme Bruxelles Environnement le dit, ce phénomène a aussi eu lieu à Londres, Paris, Madrid, Oslo et encore bien d'autres grandes villes.

Le renard dans la Région de Bruxelles-Capitale est le symbole de la biodiversité en ville puisqu'il se trouve là où est l'Homme. Il pratique les mêmes espaces au sol, mange les mêmes choses, établit des liens visuels avec l'Homme « On a dit que le renard est partout où est l'homme : ce commensal discret et furtif connaît bien les abords des fermes, ceux des villages et maintenant des villes. » (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-50).

Ce passage du texte « le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ? » illustre très bien le comportement miroir que le renard peut avoir avec l'Homme. Il a suivi le mouvement des Hommes d'exode rural mais aussi d'extension des banlieues et montre bien sa présence en Région de Bruxelles-Capitale depuis 1980. Comme cité on le surprend aussi en train de fouiller les poubelles : le renard se « clochardise » (Claude Rivais et Marc Artois, *le Renard sauvage et familier, un miroir de l'homme ?* p-50). Nous sommes forcés de constater que la cohabitation entre les deux espèces existe déjà dans cette ville. C'est un travail de cohabitation qui est mis en valeur au sein de l'arrivée du renard en Région de Bruxelles-Capitale. C'est à travers ces notions, son histoire, son arrivée que nous comprenons ce qui a poussé le renard à s'installer. Que se soit la fragmentation, sa curiosité, son imitation de l'Homme, vivre avec est le maître mot de cette histoire. Se battre contre toutes les espèces qui nous dérangent, pourraient nous amener à toutes les exterminer, il s'agit de réfléchir de manière pertinente, à savoir, comment pouvons-nous cohabiter durablement.

1.2.5 Projet Awi-Bru

C'est par la loi de 1976 que l'animal est reconnu comme un "être sensible". C'est en 1999 qu'une nouvelle catégorie juridique est créée dans le code rural, "l'animal de compagnie" est reconnu. En 2005, le ministère de la justice évoque la question de distinguer l'animal d'un bien dans le code civil. A l'heure actuelle des associations militent pour les droits des animaux mais malgré cela, le statut animal est parfois dur à comprendre.

Le projet Awi-Bru qui va être présenté ici est important dans la réalisation de cette recherche puisque la question « Le renard comme symbole de la biodiversité peut-il devenir le témoin d'une cohabitation possible entre ville et biodiversité ? » fait partie d'un point de la recherche du projet Awi-Bru dans laquelle je me suis intégrée via ce questionnaire.

Pour résumer brièvement le projet Awi-Bru pour sa phase 1 qui est actuellement terminée et qui est passé à la phase 2. Pour cette phase les objectifs étaient de réaliser un inventaire et une évaluation des plans et actions existants dans 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale. Et l'établissement d'une feuille de route après cette phase pour la phase 1 et 2. (Le Département du bien-être animal, AWI-BRU (Animal Welfare Initiatives Brussels, p1, 2022)

La phase 2 selon Le Département du bien-être animal consiste à mettre en place un forum de consultation des administrations communales et des échevins pour le bien-être animal et les zones de police.

« Quatre groupes de travail seront créés, le premier porte sur l'harmonisation : Qui fait quoi dans le domaine du bien-être animal en Région bruxelloise ? Le second est sur les animaux blessés ou morts trouvés sur la voie publique : que faire ? Le troisième porte sur la question des lois : Comment appliquer les normes de la législation sur le bien-être animal ? Et enfin le quatrième parle de réglementation municipale commune du bien-être des chiens ? Des sessions d'information pour les acteurs professionnels, cartographies des besoins de formation des chiens, développement du matériel pour une campagne transversale de sensibilisation, poursuite du développement de la politique de bien-être animal dans la Région. » (Le Département du bien-être animal, AWI-BRU (Animal Welfare Initiatives Brussels, p1, 2022)

« Le projet est commandé par le Département du bien-être animal de Bruxelles Environnement sous la direction du professeur Claire Diederich de l'unité intégrée de recherche vétérinaire de l'Université de Namur et du professeur Christel Moons, responsable du groupe de recherche en éthologie et bien-être animal de l'Université de Gand. » (Le Département du bien-être animal, AWI-BRU (Animal Welfare Initiatives Brussels, p1, 2022)

Quatre études sont mentionnées dans la partie 4.1.3.2

« ■ Étude sur les nourrisseurs persistants en relation avec les renards et les pigeons dans la ville (essentielle)

■ Étude sur les relations entre les habitants et les renards et les pigeons dans la région (utile)

■ Étude sur la cohabitation entre les renards les humains dans la région (essentielle)

■ Étude sur la cohabitation entre les renards et les chiens dans la région (utile) » (Animal Welfare Initiatives Brussels, p1, 2022)

L'étude de cette recherche porte sur le point "■ Étude sur la cohabitation entre les renards les humains dans la région (essentielle)" (Animal Welfare Initiatives Brussels, p1, 2022)

Comme le dit le projet « L'objectif « Coopération » n'est pas atteint pour les renards. Il convient de promouvoir la « participation et l'inclusion » en prenant les habitants au sérieux par le biais de séances d'information et en sensibilisant les nourrisseurs. Le renard en tant qu'animal sauvage dans la ville nécessite une compréhension du mode de vie de l'animal. Aucun impact n'a été signalé sur l'un des trois autres animaux cibles de l'étude. » Il est important de faire bouger les choses pour conserver ou non le statut de protection du renard dans la Région de Bruxelles-Capitale.

Dans la phase 3, les actions de la phase 2 seront évaluées et jugeront si les actions ont fonctionné ou pas et d'autres actions seront alors mises en place.

Cette étude est un point important du travail de fin d'étude puisqu'elle ouvre des portes sur les manières de pensées, les solutions qui doivent être mises en œuvre pour la protection de la biodiversité.

1.2.6 Habitudes urbaines : Le renard urbain dans la Région de Bruxelles-Capitale

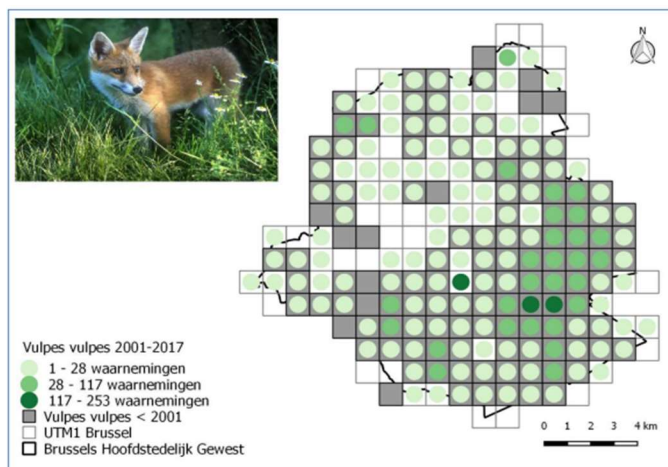


Figure 25 : Répartition des renards dans la Région de Bruxelles-Capitale, atlas mammibru dd.2018, in prep.

Peu de documents illustrent les déplacements du renard en ville, quelques suppositions à travers diverses lectures peuvent être émises comme l'utilisation des jardins privés, des masses arbustes ou forestières, des parcs. Ses informations seront à vérifier à travers la méthodologie. La seule étude présente pour les habitudes du renard sont ces critères d'implantations. Après analyse du tableau réalisé sur une étude de Liège, les différents points importants à relever sont que le renard choisit son emplacement en grande partie selon le relief du site qui est souvent un terrain avec du relief, la végétation le plus souvent retrouvée sur ces sites sont surtout dans les résineux et surtout les pessières, le

reste se trouve en forêt caducifoliée. La plupart des terriers se trouvent dans des milieux obscurs avec une strate arborescente qui atteint au minimum 50 % de recouvrement. Mais le renard préfère un milieu plus dégagé pour la strate herbacée. Il est important pour le renard d'avoir un terrier aux alentours dégagés mais protégés dans un rayon de 15 m aux alentours. Le renard n'accorde pas d'importance au facteur de limite de peuplement et peut donc habiter en bordure ou milieu forestier. La plupart des renards dans les zones étudiées étaient à moins de 350 m de la lisière pour 88.7 % de la population étudiée et à moins de 125 m d'un point d'eau. Les terriers se trouvent pour beaucoup à moins de 550 m des habitations selon la densité des habitations. Le renard partage la plupart du temps son terrier avec le blaireau, et moins fréquemment avec le lapin.

Il est conclu selon l'étude que le renard est un animal opportuniste. Via l'étude du renard à Liège les critères pour que le renard soit présent sont : la présence d'une forêt, un relief en talus, une strate arborescente de minimum 50 %, une strate herbacée dégagée, un point d'eau à moins de 500 m -terriers de blaireaux disponibles, de la disponibilité alimentaire à proximité, la présence de jardins à proximité de leur habitat. Sans oublier la présence de terriers de blaireaux puisque le renard les lui prend.

Selon l'étude de Bruxelles Environnement, il aurait besoin de bocages, de lisières, de taillis, de haies, de petits bois enclavés dans les terrains agricoles.



Figure 26 : Photo de terrier de blaireau et renard, ANAB Association Nature Alsace Bossue



Figure 27 : Dessin de renard et blaireau, Jacques Rime

Selon la carte de la répartition des renards dans la Région de Bruxelles-Capitale, il est présent entre 2001-2017 à 82 % du territoire de la Région bruxelloise. Les renards s'aventurent même dans les centres urbains comme la Grand-Place à Bruxelles. Comme cela est souvent rappelé, plus il y a de nourriture, plus le renard est présent. Et plus il y a de nourriture et plus le territoire du renard sera petit puisqu'il n'aura pas à chercher activement de la nourriture, chose contraire dans les milieux forestiers comme la Forêt de Soignes, là où il est nécessaire qu'il se déplace pour trouver de quoi se nourrir.

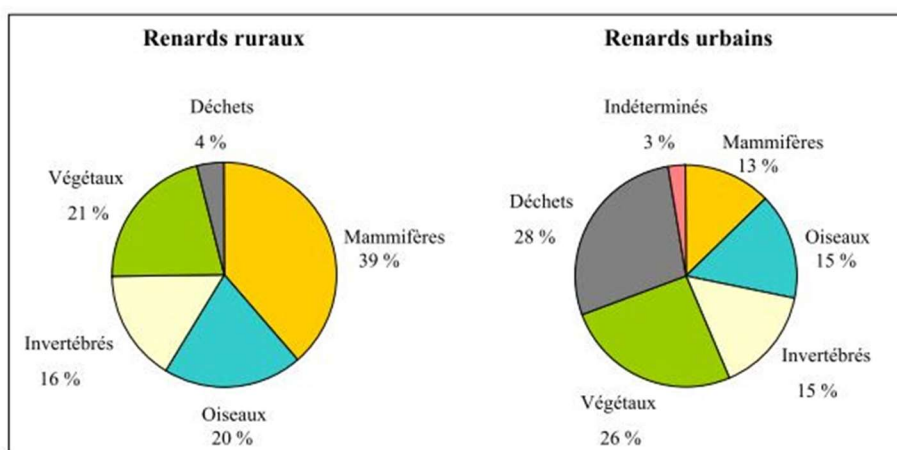


Figure 28 : Comparaison du pourcentage d'occurrence des différentes catégories alimentaires observées dans les estomacs des renards ruraux et urbains, Institut pasteur.

Sur les graphiques nous pouvons constater que les renards ruraux et urbains ont une alimentation très différente. Avec pour les renards urbains 28 % de leur alimentation constituée de déchets contre 4 % pour le renard rural. C'est un graphique à prendre au sérieux, si les déchets alimentaires sont mangés c'est sans doute par leur disponibilité.

Le renard a adopté une vie de citadin, arpentant les villes.

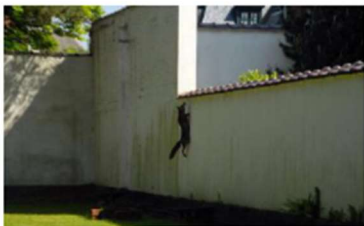









		
A Uccle, avenue Winston Churchill	Chaussée de Waterloo 1180 Uccle	Forêt de Soignes Triage de Boendael 1170 Watermael-Boitsfort
		
A l'arrière de la maison communale d'Etterbeek	Athénée Royale de Watermael-Boitsfort	Woluwe-Saint-Lambert
		
Bois de Laerbeek, Jette	A forest : toit d'un immeuble	Auderghem
		
	Ixelles	

Figure 29 : Photographies du renard de la Région de Bruxelles-Capitale par Van De Velde Willy, garde forestier chez Bruxelles Environnement

Le renard s'est adapté au sein des milieux urbains via sa façon de se déplacer, de se nourrir, d'habiter, mais ce ne sont pas les seuls changements qui ont été remarqués. Selon les scientifiques, le renard se serait aussi habitué morphologiquement via diverses générations. Selon l'étude, les renards des villes ont des plus petits crânes et museaux que les renards ruraux. Via l'étude faite par des écologistes anglais « La morphologie du crâne diverge entre les populations urbaines et rurales de renards roux reflétant les schémas de domestication et de macroévolution » (Skull morphology diverges between urban and rural populations of red foxes mirroring patterns of domestication and macroevolution, Parsons KJ, Rigg A, Conith AJ, Kitchener AC, Harris S, Zhu H), traduite en français, faite sur 111 renards des villes et 75 en banlieues de campagnes, il aurait été prouvé que les crânes des renards urbains seraient plus petits, leur mâchoire serait moins développée et leur museau serait plus court. Ces différentes analyses s'expliquent par le fait que les renards en milieu urbain ont accès beaucoup plus facilement à la nourriture qui se présente en abondance. Ceci implique au renard de ne pas avoir à chasser ou presque pas, à ne pas avoir un odorat développé, et il aurait une mâchoire moins aguerrie

ce qui n'est pas le cas du renard rural qui doit chasser pour se nourrir. Comme cité ici « Curieusement, tous ces traits vont dans le même sens que ceux que l'on retrouve chez les chiens domestiques par rapport aux loups ! C'est ce qu'on appelle en écologie le syndrome de domestication, observé chez tous les animaux de la ferme : lapins, chevaux, vaches... » ("En ville, le renard évolue en se rapprochant du chien", "Skull morphology diverges between urban and rural populations of red foxes mirroring patterns of domestication and macroevolution", KJ, Rigg A, Conith AJ, Kitchener AC, Harris S, Zhu H, 2020). Selon la zone où évolue l'animal, les caractéristiques morphologiques s'adaptent au fil du temps génétiquement pour être le plus adapté à son milieu, rapprochant le renard du chien.

Les renards des villes ont de plus petits crânes et museaux

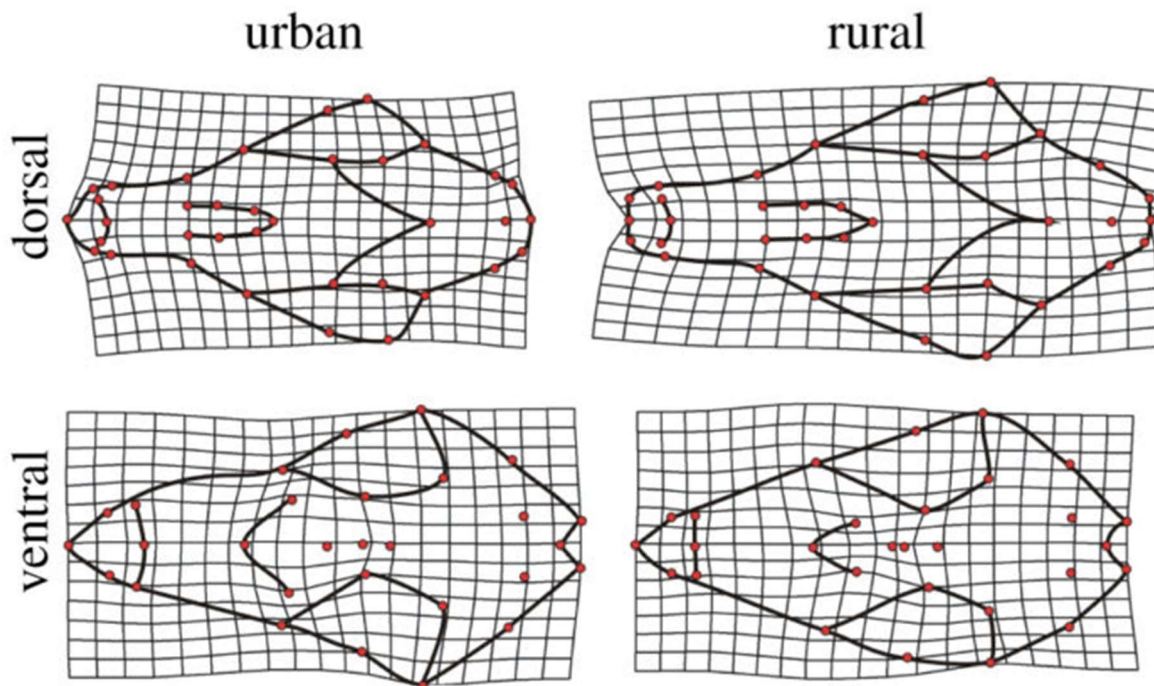


Figure 30 : "Skull morphology diverges between urban and rural populations of red foxes mirroring patterns of domestication and macroevolution" par Parsons KJ, Rigg A, Conith AJ, Kitchener AC, Harris S, Zhu H,

Mais attention, cette donnée n'est pas perçue positivement puisque comme cité dans ce texte « *Ainsi, l'adaptation à la vie autour des humains prépare en fait certains animaux à la domestication* ». ("En ville, le renard évolue en se rapprochant du chien", "Skull morphology diverges between urban and rural populations of red foxes mirroring patterns of domestication and macroevolution", KJ, Rigg A, Conith AJ, Kitchener AC, Harris S, Zhu H, 2020). Le comportement humain et son mode de vie influencent les animaux sauvages et les rendent "domesticables" alors qu'ils sont censés garder leurs comportements sauvages. Ces comportements peuvent mener à la perte d'authenticité de diverses espèces sauvages en modifiant leurs attitudes et leurs comportements. Cela constitue des changements qui ne leur sont pas positifs.

Dans ce thème, un sujet important a été relevé, celui de la sensibilisation aux animaux sauvages qui est un point important pour laisser place à la possibilité d'une cohabitation Homme-Animal. Si nous souhaitons vivre avec la biodiversité en ville, nous devons adapter nos comportements pour pouvoir faire exister cette cohabitation. Tout un travail doit être réalisé dans chacune des villes. La région de

Bruxelles-Capitale a déjà montré un gros travail de sensibilisation de la population à la fois sur les réseaux et les journaux mais aussi avec des agents de terrain. Voici un article important sur la sensibilisation du renard.



Photo : Steve Wilson

2

Il importe, pour notre bien-être et celui des renards, de bien comprendre comment limiter au minimum nos interactions avec eux.

PRÉVENIR LES CONFLITS AVEC LES RENARDS

Ne jamais leur donner à manger

Au printemps, parce qu'ils muent, les renards peuvent paraître malingres, voire mal en point, ce qui peut donner l'impression qu'ils sont affamés; on peut alors être tenté de leur « donner un petit quelque chose ». En fait, ils sont probablement en bonne santé : ils traversent simplement un cycle saisonnier naturel.

Leur donner à manger les amène à délaisser leur nourriture habituelle et augmente leur capacité de nuisance.

Tout faire pour éviter de les attirer

Pour les renards, nos lieux d'habitation peuvent devenir des sources artificielles de nourriture et d'abri. Les quelques précautions ci-dessous vous permettront de réduire les risques de nuisances causées par les renards.

- Mettez vos ordures – surtout les déchets alimentaires et les matières compostables – dans des contenants à l'épreuve des animaux sauvages ou gardez-les à l'intérieur.
- Cueillez les fruits mûrs et ramassez ceux tombés par terre.
- Défrichez les zones envahies par la végétation dans les jardins.
- Ramassez les graines tombées des mangeoires d'oiseaux.
- Veillez à ce que les renards n'aient pas accès à la nourriture pour les oiseaux ou les animaux de compagnie.
- Condamnez les espaces vides sous les terrasses, les remises et les bâtiments pour empêcher les renards de venir y faire leur tanière.



3

Figure 31 : Documents de communication sur la cohabitation avec la faune sauvage et les bons gestes à adopter : à Watermael-Boitsfort (dans la revue « 1170 » que reçoivent les habitants), à Arlon et au Yukon.

1.3 Cohabitation

La définition de la cohabitation se définit par le fait de vivre ensemble (Larousse). La cohabitation n'est pas le synonyme de coexistence qui n'est défini que par le fait d'exister de manière simultanée. La cohabitation implique d'avoir une relation, de vivre l'un avec l'autre et non pas que de manière simultanée. C'est un terme bien plus profond qui laisse comprendre l'entraide, le respect mutuel des espèces, la rencontre.

1.3.1 La relation Homme-Animal à différentes époques

La relation entre l'homme et l'animal ne date pas d'hier, elle remonte à plusieurs siècles auparavant. Pour comprendre pourquoi la relation Homme-Animal existe, il faut comprendre la relation avec les

autres animaux qui est fondamentale pour la comprendre (Thomas Cucchi, Nicolas Lescureux, Anthony Herrel, « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* » p89). C'est au Plio-Pléistocène qu'il y a une augmentation de la part animale dans l'alimentation humaine, ceci crée de nouvelles formes d'interactions inter-espèces au sein des écosystèmes surtout avec les carnivores prédateurs et charognards pour l'accès aux ressources et aux lieux de vie (Thomas Cucchi, Nicolas Lescureux, Anthony Herrel, « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* » p89). De nouvelles interactions naissent et commencent à constituer l'histoire de la relation homme et animal. C'est alors que l'animal va être introduit dans les productions techniques (D'Errico et al., « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* », 2004).

Dans une évolution majeure de notre société, à la suite de "L'apparition de l'agriculture et de l'élevage, si récente soit-elle à l'échelle de l'histoire de l'humanité, est à l'origine de changements radicaux de notre impact sur l'environnement et de notre relation à l'animal, voire aux racines de l'anthropisation généralisée de notre écosystème" (Boivin et al. 2016), de nouveaux phénomènes apparaissent et sont fortement étudiés par les écologues dont le phénomène de « synurbisation » des faunes sauvages cela étant considéré comme un phénomène récent d'adaptation comportementale à l'espace urbain (McDonald et al., « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* », 2008). Une évolution issue des différents changements de la relation Homme- Animal au fil des siècles.

Les enjeux sont de « comprendre les processus de la construction de la niche écologique humaine à l'origine des taxons synanthropiques et d'identifier les moments où l'évolution des sociétés humaines a favorisé l'émergence et l'expansion de ces synanthropes » (Beatley, « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* », 2016).

C'est à l'époque de la domestication qui est une phase d'intensification de l'anthropisation animale, que les processus initiaux de celle-ci et ses causes restent encore très flous (Vigne, « *RELATIONS HOMME/ANIMAL* » 2015).

Si Paris est pris comme exemple différentes phases peuvent être énumérées via différentes phase. La première a été de cohabiter pour se nourrir, à cette époque l'animal provoque des conflits de voisinage dans les rues, des accidents. Dans un second temps, c'est la cohabitation et se protéger, Paris a peur des animaux tel que les loups vus comme des fléaux. Dans les années 1430, 60 parisiens succombes à des attaques. Dans un troisième temps, c'est la phase de cohabitation et de collaboration, les animaux domestiques sont utilisés comme les chevaux, les bœufs pour les labours. Ils sont utilisés pour le travail et le pigeon est perçu comme un précieux collaborateur pour faire le messager. Le quatrième temps est celui de la cohabitation à la domestication, les animaux sont contrôlés et la part des animaux sauvage en ville s'amointrit (Paris Animal, Henry Bony et Léa Mosconi, p 200, 2023). C'est alors qu'est provoqué le phénomène de tenir l'animal à distance et le contrôler.

1.3.2 Les premiers animaux de compagnie

Selon Dominique Lestel, « la domestication de l'animal est un héritage majeur du Néolithique puisque ce processus a conduit à créer des communautés hybrides dites Homme/animal qui sont particulières et qui amènent à penser l'animal à travers la dichotomie entre animaux domestiques et animaux sauvages » (Dominique Lestel, *L'héritage du Néolithique*, p459). Comme le dit Dominique Lestel, c'est « Faire société avec les animaux » (Dominique Lestel, *L'héritage du Néolithique*, p 459). Une phrase qui résonne, la cohabitation c'est à la fois la société humaine et celle des animaux qui pourraient s'unir pour une cohabitation positive.

Au XXI^{ème} siècle, la notion d'animal sauvage n'existe plus, elle laisse place à l'animal domestique et sa relation avec l'Homme puisque l'animal domestique suscite des dépendances et des attachements envers l'Homme (Dominique Lestel, *L'héritage du Néolithique*, p 464). Ce qu'il dit par-là, c'est que la dimension affective apparaît et crée des troubles entre la différenciation de l'animal sauvage et l'animal domestique. Ce facteur émotionnel devient un perturbateur puisque les Hommes mélangent amour, amitié pour leurs animaux domestiques mais aussi pour la faune sauvage. Ceci crée ainsi des dépendances entre l'humain et l'animal, il y a une forme de relation qui est intensifiée par les sentiments. C'est la compassion de l'Homme pour les autres êtres vivants mais elle est loin d'être innée puisque même si elle tend à être la norme, elle est surtout culturelle (Dominique Lestel, « *L'héritage du Néolithique* », p 465). C'est une évolution de l'Homme qui mène aux différentes relations entre l'Homme et l'animal. La relation intensifiée est souvent la cause des accidents avec la faune sauvage, la plupart des gens pensent pouvoir attirer la faune sauvage sans conséquences par derrière. Mais malheureusement ce n'est pas le cas puisque bon nombre d'animaux sauvages ne doivent pas être domestiqués, cela peut amener un facteur de dangerosité qui n'est pas mesuré par tous. C'est pour cela que la plupart des Hommes apportent une dimension affective aussi pour les animaux sauvages. C'est à ce moment qu'intervient l'Homme, n'est-il pas cet animal qui a établi une façon d'être et de vivre qui passe par l'établissement de proximités signifiantes avec les autres animaux ? (Dominique Lestel, « *L'héritage du Néolithique* », p468). Ce serait l'Homme qui cherche en l'animal une dimension affective dont il a le besoin pour créer des liens sociaux et émotionnels.

C'est pour cela que la plupart des Hommes apportent « une dimension affective aussi pour les animaux sauvages. C'est à ce moment qu'intervient l'Homme, n'est-il pas cet animal qui a établi une façon d'être et de vivre qui passe par l'établissement de proximités signifiantes avec les autres animaux ? » (Dominique Lestel, « *L'héritage du Néolithique* », p468). Ce serait l'Homme qui cherche en l'animal une dimension affective dont il a le besoin pour créer des liens sociaux et émotionnels.

C'est ici que l'animal sauvage trouve sa place, il ne fait pas partie des domestiqués mais nous l'avons toujours côtoyé, nous entretenons une forme de proximité avec lui.

Voici un aspect non exhaustif des changements majeurs des relations avec le non-humain au XXI^{ème} siècle. Ceci pouvant expliquer les différents comportements qui sont adoptés par les Hommes via ce qu'ils en tirent. Le principal objectif de l'Homme est d'obtenir ce dont il a besoin, ce qui implique parfois des choix pouvant nuire à la relation Homme-Animal.

1.3.3 Homme et Animal

Nous avons pu comprendre selon différentes sources que la relation Homme-Animal n'est pas une invention nouvelle, il s'agit d'un processus qui s'est établi au cours des siècles. Ceci nous dirige alors sur le sujet de l'Homme et de l'animal ainsi que de comprendre s'il y a une différence de degré ou de nature (Darwin, *Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?* p1). Selon Darwin, « Il n'y aurait donc pas de différence essentielle, de nature, entre nos amies les bêtes sauvages et domestiques et nous, mais simplement, comme l'a affirmé Darwin, l'un des deux principaux inventeurs de la théorie de l'évolution, des différences de degré. » (Darwin, *Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?* p1). Les Hommes, les animaux domestiques et les animaux sauvages ne seraient alors pas si différents les uns des autres, la différence ne viendrait pas de leur nature.

Selon Frans de Waal, qui est un biologiste et éthologue, dans son livre de 2016 aux éditions Les Liens qui libèrent, la différence serait portée sur le fait que l'Homme a une conscience de soi. Comme il le dit dans son texte "Disons-nous que nous sommes plus stupides qu'un écureuil parce que nous sommes moins aptes à nous souvenir des caches de centaines de glands enterrés ? Ou que nous avons une

perception de notre environnement plus fine qu'une chauve-souris dotée de l'écholocalisation ?" Cette phrase peut avoir l'air d'être une ironie mais elle est bien plus complexe que cela. Elle cherche à faire comprendre que l'Homme et l'animal sont bons chacun dans leur domaine, et que ce ne sont pas nos capacités qui nous différencient. Ce dont l'Homme doit comprendre c'est, quels intérêts mutuels l'Homme et l'animal pourraient tirer d'une relation plus complexe.

Selon les avancées scientifiques plus récentes, il y aurait bien une différence puisque l'Homme est un « sous-produit » comme un autre de la nature. Les différences qui ont pu être remarquées sont entre ses aptitudes et celles des autres espèces vivantes qui sont pour la plupart des différences de degré (Jean-Luc Martin-Lagardette, *Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?* p7). . En ce qui concerne la physique, la biologie et la psychologie, l'homme n'est ni supérieur ni inférieur à quoi que ce soit dans l'Univers, il peut donc entretenir une relation d'égalité et nous dirons même d'équité dans les relations. (Jean-Luc Martin-Lagardette, *Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?* p7).

Le deuxième élément cité est que l'Homme est un élément exceptionnel et une espèce disposant seule de façon immédiate d'une faculté spirituelle qui la rend foncièrement différente de toutes les autres espèces. Nous sommes là devant une différence de nature. (Jean-Luc Martin-Lagardette, *Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?* p7).

Vivre ensemble est le maître mot de ce qu'il faut retenir de ces conclusions, la relation Homme-Animal existe depuis longtemps et de nombreux avantages sont à tirer. La différence de degré et de nature explique les différentes difficultés que nous pouvons avoir avec d'autres espèces puisque nous ne possédons pas les mêmes facultés ni les mêmes modes de vie ou de communication. Ces différences peuvent parfois avoir de lourdes conséquences sur nos rapports avec les animaux.

Pour entrer plus en détail dans le thème, nous aborderons le sujet des animaux dans les milieux urbains. Puisque nous connaissons maintenant l'histoire de cette relation, nous pouvons étudier ces relations dans les milieux urbains qui sont des espaces où les relations sont multiples, complexes et qui ne permettent pas le "chacun chez soi" comme en milieu rural où les relations sont beaucoup moins complexes et plus éloignées.

1.3.4 Origine des espèces urbaines

L'origine des espèces urbaines vient surtout de la domestication de l'animal qui a apporté une relation émotionnelle avec l'animal avec deux notions : le dedans et le dehors. La relation avec l'animal dans le dedans de la ville où l'animal sauvage devient un animal de compagnie avec lequel celui-ci et l'Homme partagent le même dedans, l'appartement, la maison, l'Homme partage le même espace de vie (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville* p18). Les animaux et les humains partagent le même espace intime ou des liens sont créés. Selon les espèces et les personnes les sentiments portés à l'animal ne seront pas les mêmes. Comme le dit Nathalie Blanc, cette relation partagée dans le logement instaure la relation "Homme/Animal" : "Dans le logement, la relation homme/animal a une morphologie particulière : on est maître chez soi." (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville* p18) cette phrase provient des expressions de l'habiter, comme système complexe. (CF Henri Lefebvre, *introduction à l'étude de l'habitat pavillonnaire*, texte de 1966).

La relation avec l'animal dans le dehors selon Nathalie Blanc est avec l'animal urbain, qu'il soit désiré ou non. Il est associé à la présence de l'autre citadin sans forcément avoir de voisin. Si l'animal familier transgresse certaines limites, son propriétaire sera mis en cause ; pour l'animal désiré, ce sera la personne suspecte d'être à son origine (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville*, p29). C'est une position qui suscite de l'intérêt puisqu'elle permet de comprendre les différentes relations au sein d'une ville en comparant le dedans et le dehors qui ne possèdent pas les mêmes influences sur les relations existantes et qui n'offrent pas les mêmes possibilités.

Avoir la possibilité d'établir une relation avec un animal c'est "S'intéresser à l'animal dans les espaces publics, c'est donc explorer la vie urbaine d'un point de vue étrange, celui de l'intrus." (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville*, p30). Certains établissent des relations plus profondes avec les animaux urbains mais cela dépend de leur capacité à être disponible pour ces relations et des rapports qu'ils entretiennent avec les animaux.

Dans la ville, intervient la notion de protection des animaux avec les différents procédés qui leur permettent « un droit de vie » en milieu urbain sans subir de nuisances. Selon Nathalie Blanc, des mouvements de protection des animaux sont nés en milieu urbain et ils sont propres à celui-ci puisqu'il s'est développé depuis le siècle dernier : un « nouvel idéal de protection et de compassion » envers l'animal" (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville*, p166). Ces statues données aux animaux leur acquièrent le droit ou pas d'être ici peu importe où, comment et quand. Cet état vient du développement émotionnel que les humains ont développé pour les animaux, prenant ainsi parti pour eux. Le développement des villes et de l'industrie favorise certains animaux aux dépens d'autres, désignés comme victimes (Nathalie Blanc, *Les animaux et la ville*, p166).

Pour le citadin, tout dépend donc de la notion d'animal désiré ou non-désiré. Prenons l'exemple du rat qui est un animal non désiré, perçu comme sale, laid. Il n'est pas le bienvenu dans les villes mais si nous le comparons à un écureuil qui lui est un animal désiré pour presque toute la population il sera adoré, complimenté, nourri, protégé. Tout est donc une notion de statut, de visibilité et d'acceptation de l'animal en ville.

1.3.5 Le confinement, un engrenage pour le retour des animaux en ville

Le confinement fut l'élément déclencheur du retour des animaux en ville. La prise de conscience fut de courte durée mais elle a néanmoins existé. Pendant ces années de crise, la population avait retrouvé leur relation avec la nature. Ce constat a été vite effacé lorsque la crise est passée car chacun est retourné à son mode de vie d'avant crise et a oublié les liens qu'il avait tissés avec la nature qui faisait son grand retour. Les rues étaient désertes, le calme était présent, les animaux traversaient leurs anciennes limites pour atterrir dans les rues ou les jardins. Une relation inédite qui fut créée par la crise sanitaire. Selon Lorène Lavocat « Des rues vides, des villes silencieuses, un air et des eaux moins pollués... L'épidémie de Covid-19 offre un répit bienvenu à la faune et à la flore sauvages, et l'état de la biodiversité s'améliore. « Mais que se passera-t-il quand, dans quelques semaines, les humains reviendront à nouveau ? », s'interroge un naturaliste. (Lorène Lavocat, *Le confinement, un répit pour les animaux sauvages*, 2020, p1).

Selon des spécialistes, "Qui dit usines à l'arrêt et transports au ralenti dit en effet moins de gaz à effet de serre, mais également moins de pollution atmosphérique... et sonore. « *Les avions, les voitures, les scooters ne circulent presque plus, et les paysages sonores s'en trouvent changés, surtout en ville* », constate Jérôme Sueur, éco-acousticien au Muséum national d'Histoire naturelle" (Lorène Lavocat, *Le confinement, un répit pour les animaux sauvages*, 2020, p1).

Une ville au repos permettrait de créer une nouvelle cohabitation qui n'était pas possible auparavant, elle prouve que la cohabitation est possible entre l'Homme et l'animal en ville, même quand la présence de la voiture disparaît. Il suffit d'établir une harmonie entre les deux êtres.

C'est « l'architecture animaliste » qui ouvre le propos sur les possibilités de l'architecture du paysage (Paris Animal, Henry Bony et Léa Mosconi, p217, 2023). Comme le dit le livre « Pour leur dessiner des

habitats, il est nécessaire de comprendre les besoins des espèces en se mettant à la place de chacune d'elles » (Paris Animal, Henry Bony et Léa Mosconi, p227, 2023).

Ces différentes données ont été basées sur les médias, ceux-ci pouvant laisser de nombreuses marches d'erreurs sur la quantification du retour des animaux en ville. Un groupe de scientifiques internationaux a lancé une étude sur la quantification des effets de l'activité humaine sur la faune par Christian Rutz, Matthias-Claudio Loretto, Amanda E. Bates, Sarah C. Davidson, Carlos M. Duarte, Walter Jetz, Mark Johnson, Akiko Kato, Roland Kays, Thomas Mueller, Richard B. Primack, Yan Robert-Coudert, Marlee A. Tucker, Martin Wikelski, Francesca Cagnacci. L'étude n'affirme pas que les animaux ont fait leur retour en ville mais comme ils le disent « Mais ce qui est clair, c'est que les humains et la faune sont devenus plus interdépendants que jamais, et que le moment est venu d'étudier cette relation complexe. » (Christian Rutz, Matthias-Claudio Loretto, Amanda E. Bates, Sarah C. Davidson, Carlos M. Duarte, Walter Jetz, Mark Johnson, Akiko Kato, Roland Kays, Thomas Mueller, Richard B. Primack, Yan Robert-Coudert, Marlee A. Tucker, Martin Wikelski, Francesca Cagnacci, « *Le confinement lié à la COVID-19 permet aux chercheurs de quantifier les effets de l'activité humaine sur la faune* », 2022). Cette étude permet d'affirmer que le confinement aura été la période qui a déclenché des observations scientifiques uniques et qui permettront de faire avancer la considération de la biodiversité.

1.3.6 Cohabiter avec le renard

« *Comment peut-on imaginer la ville du futur où les humains et les animaux auraient chacun leur place ? Que pourrait-on changer à Bruxelles pour que tout le monde puisse cohabiter de façon sereine ?* » (Corentine Jaunard, *Biodiversité urbaine : "La ville offre un paysage plus varié que la campagne"*).

Selon l'IBGE (Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement), la cohabitation avec les renards est possible puisque les terriers bruxellois actuellement connus se situent dans des endroits peu fréquentés. La situation est suivie de près par l'IBGE qui peut, si cela est nécessaire, proposer des mesures simples d'aménagement qui rendent le site moins "accueillant" pour l'habitant du terrier. (IBGE, « *Vivre en ville avec eux* », p6). Une nouvelle relation s'installe avec le renard puisque depuis cette étude Willy Van De Velde, garde forestier et homme de terrain, a constaté l'implantation de terriers à la fois dans les espaces publics tels que les parcs et les espaces privés comme les jardins.

Cet animal perçu comme nuisible pourrait subir quelques peines si sa protection dans la Région de Bruxelles-Capitale était remise en cause, une situation qui lui est peu favorable puisque son statut de protection ne tient qu'à un fil si un accident avec un Humain devait se produire. L'IBGE n'est pas de l'avis de tuer les animaux parfois nuisibles, dérangeants surtout quand ce sont des espèces capables de s'adapter aussi facilement à leurs milieux. (IBGE, « *Vivre en ville avec eux* », p4).

Actuellement, le renard fuit certains espaces urbains à cause de la voiture dont il a peur. Selon les propos de l'IBGE de nombreux renards se font écraser sur les routes et certains aménagements pour le renard pourraient permettre de réduire les risques (IBGE, « *Vivre en ville avec eux* », p4)

Des aménagements comme cité dans ce texte sont répulsifs comme des miroirs, ponts, sont des aménagements mis en place par des architectes paysagistes. L'enjeu de cette cohabitation résulte dans les objectifs mis en place pour faire vivre cette cohabitation grâce à divers aménagements qui peuvent être créés et discutés avec des équipes pluridisciplinaires pour réaliser ces plans d'aménagements. Écologues et scientifiques tombent d'accord pour dire qu'il n'est pas justifié de dire qu'il y a trop de renards, puisque s'il y a "trop" de renards cela peut venir du mode de vie et d'alimentation de l'Homme qui rend alors le milieu bien plus propice à leur installation en milieu urbain comme dans la Région de Bruxelles-Capitale

La citation de l'IBGE permet de comprendre d'un point de vue scientifique que le terme "trop" pour une espèce sauvage n'a pas de sens puisque pour affirmer cela il faut pouvoir comparer le "trop" à une population "normale". Sachant que les écologues n'arrivent pas à décrire ce qui serait une population "normale ou anormale". Les populations sont en étroite dépendance avec leur milieu de vie. Si le milieu de vie est devenu plus propice pour les accueillir avec une abondance en nourriture, une nourriture de meilleure qualité ou encore des conditions de vie plus clémentes, l'animal sera alors présent en plus grand nombre (IBGE, *Vivre en ville avec eux*, p4). Selon l'IBGE Une autre explication peut aussi être que les renards sont devenus plus habiles pour exploiter les ressources offertes par leur milieu. "Trop" ou "pas assez" de telle ou telle espèce, il faut aller un pas plus loin, s'interroger sur l'animal en question, ses habitudes et l'attractivité du milieu dans lequel il vit. (IBGE, *Vivre en ville avec eux*, p4).

Tout est une question de mesure, de perception de cette cohabitation déjà actée dans la Région de Bruxelles-Capitale comme vu sur la carte de présence du renard dans la Région de Bruxelles-Capitale où les lieux de forte présence du renard sont expliqués par une forte présence de végétation et donc d'un écosystème pouvant accueillir des habitats et des zones blanches dans lesquels le renard ne fait que traverser car il n'y trouve pas les conditions propices à son développement.

1.3.7 Les animaux sauvages de retour

Ce phénomène de cohabitation avec le renard n'est pas un cas isolé. Les phénomènes ne font que s'accroître avec diverses espèces animales.

Les loups en Wallonie, selon le bilan de l'année 2022. De plus en plus de loups ont été identifiés et les craintes vis-à-vis de ces animaux augmentent tout comme celles concernant les renards, les ours, les rats ou encore les pigeons. 9 à 10 loups sont installés de manière permanente dans les Hautes Fagnes. En conséquence, des protections pour les éleveurs sont mises en place par la Wallonie via le service de financement pour utiliser la méthode des clôtures électriques, un service qui a montré ses preuves. En effet, une étude a été réalisée en relevant des excréments sur le territoire montrant dans le mode alimentaire du loup que 96.9% de son alimentation est constituée de proies sauvages et 3.1% de proies domestiques. L'espoir n'est donc pas perdu car si des méthodes de lutte douces sont mises en place, le loup et l'Homme peuvent cohabiter sur le même territoire.

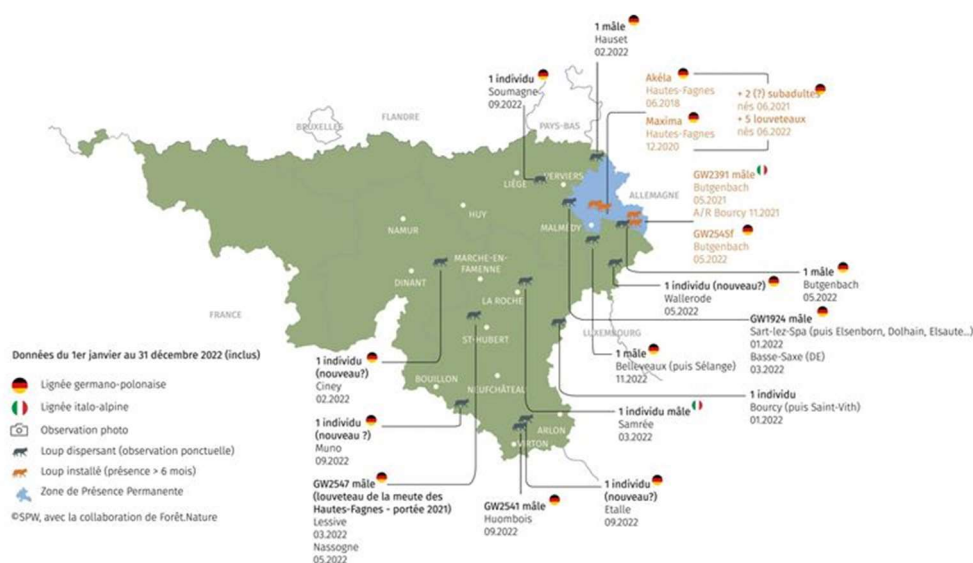


Figure 32 : Carte des occurrences de loups en Wallonie pour l'année 2022. © DEMNA

1.3.8 Le renard, l'animal sauvage dont le statut de protection pose question

Voir annexe 14 pour plus de détails.

« PROJET DE RECHERCHE ACTION : CARELI. QUELS IMPACTS AURAIT LA PROTECTION DU RENARD SUR NOS TERRITOIRES ? »

Vercel-Villedieu-le-Camp »

En continuité avec le retour des loups, une étude prévue sur 10 ans par CARELI qui signifie Campagnol Renard Lièvre a été réfléchi depuis 2018 et mise en action en 2022. Ce programme de recherche est mené dans le Jura afin de comparer deux zones avec chacune une zone protégée et l'autre chassée pour comprendre les dynamiques sur le long terme sur chacune des zones. Ce sont sur des protocoles rationnels, scientifiques que la recherche est basée pour étudier la protection de la biodiversité dans son ensemble. Cette étude permettra d'avoir une gestion adaptative du renard.

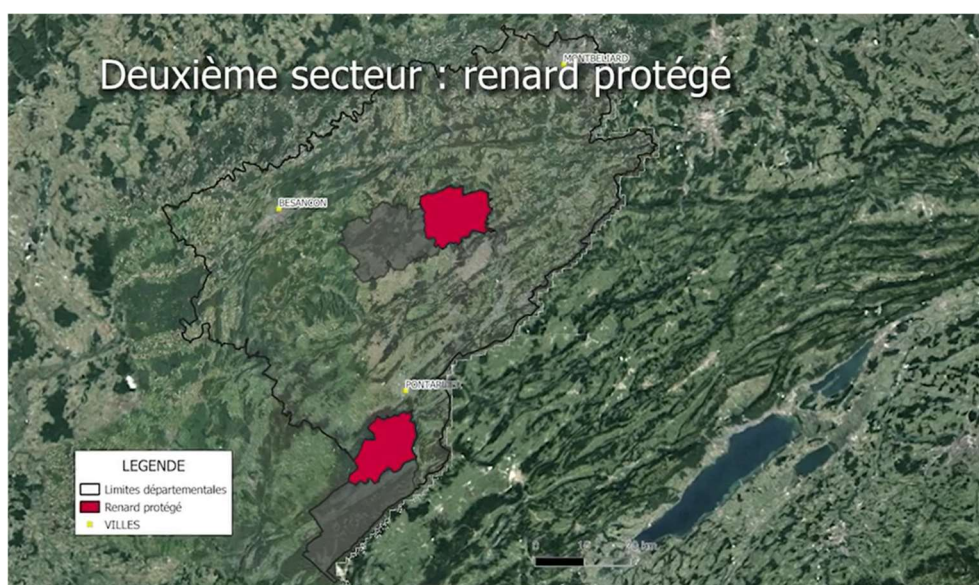


Figure 33 : Carte des secteurs d'études, CARELI

Partie 2 : Hypothèses et objectifs

2.1 Hypothèses et objectifs

La première étape de la méthodologie pour répondre aux l'hypothèses consiste à choisir l'animal qui sera étudié. Le choix est porté sur le renard comme symbole de la biodiversité "au sol" en ville qui côtoie les mêmes espaces que l'Homme comme expliqué dans l'état de l'art.

En parallèle, un second choix a été fait sur la ville témoin qui servira de comparaison aux autres villes qui seront étudiées. La Région de Bruxelles-Capitale a été choisie puisqu'elle est la seule ville de Belgique à avoir émis un statut de protection sur le renard roux. Elle est donc un modèle d'intégration de la biodiversité en ville.

Dans le cadre du projet AWI-Bru, le travail de fin d'étude est dans l'optique de comprendre et de solutionner le fait que le statut de protection du renard pourrait être étendu pour arrêter la chasse. Avant de pouvoir étendre le statut de protection du renard, il faut savoir comment le réguler en ville.

Puis la deuxième étape de la méthodologie consiste à tester trois hypothèses :

Hypothèse 1->La composition des paysages influence la présence du renard en ville

Objectif 1 : La première hypothèse consiste à sélectionner deux villes d'études selon différents critères de comparaison à la ville témoin choisie qui est la Région de Bruxelles-Capitale. Ces deux villes seront comparées via une étude cartographique qui sera réalisée sur les différentes composantes du paysage qui seront décomposées pour chaque ville et recomposées afin d'étudier les différences entre Namur et la Région de Bruxelles-Capitale

Hypothèse 2->La composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville

Objectif 2 : La deuxième hypothèse vient compléter la première hypothèse en cherchant à comprendre si la composition des paysages est le seul facteur qui influence la présence du renard en ville. Cette hypothèse sera testée via un focus group d'experts.

Hypothèse 3->Travailler sur les corridors écologiques et les lisières peut être la solution pour permettre une cohabitation avec le renard

Objectif 3 : La troisième hypothèse viendra compléter les deux premières hypothèses afin de produire des solutions d'aménagements pour l'intégration du renard en ville.

Ces trois hypothèses sont à tester par rapport à une espèce animale en particulier, à savoir le renard roux, afin de pouvoir intégrer une vision plus globale sur du long terme à la biodiversité en elle-même. Le renard roux étant un sujet scientifique pertinent par son arpentage de la ville de la Région de Bruxelles-Capitale, son statut de protection actuel dans la Région de Bruxelles-Capitale et sa cohabitation avec l'Homme. Lui et divers animaux font leur retour en ville comme le rat, les pigeons, les écureuils et encore bien d'autres.

2.2 Schéma de la méthodologie de recherche :

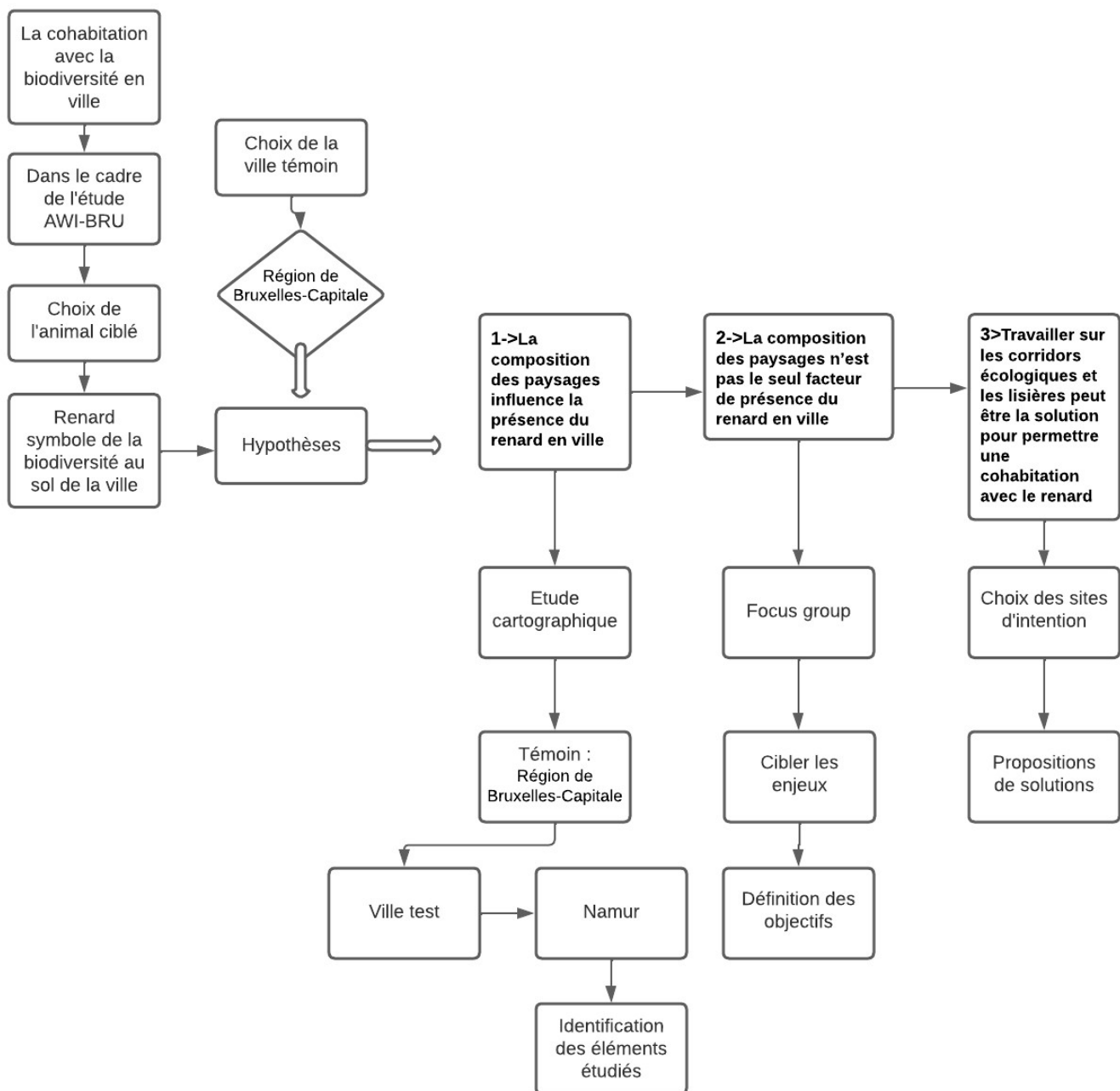
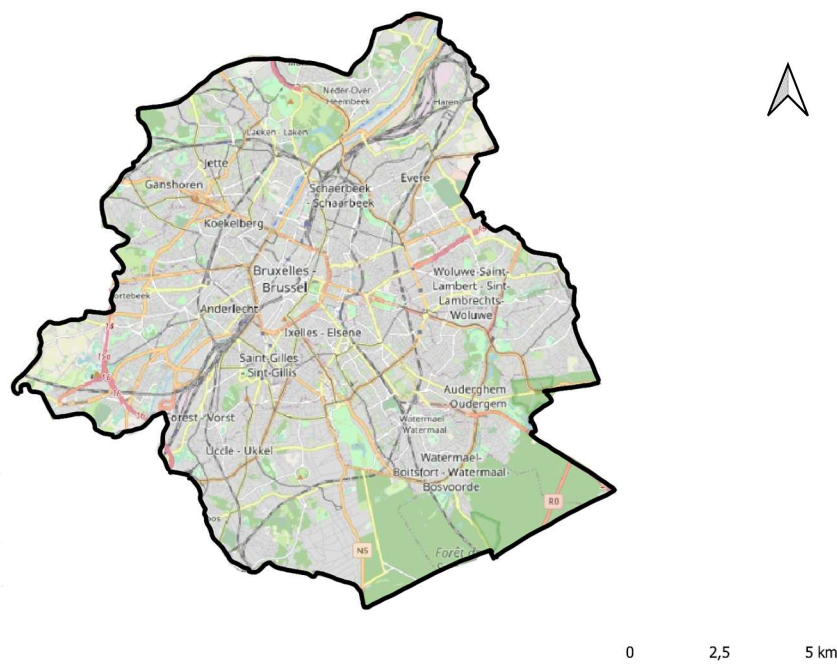


Figure 34 : Schéma de la méthodologie, réalisation personnelle

Partie 3 : Matériel et Méthodes

3.1 Sélection des sites d'étude

La première étape a été de choisir une région témoin. La Région de Bruxelles-Capitale a été choisie suite à différents critères qui ont été établis. Ces critères se basent sur les recherches dans la Région de Bruxelles-Capitale via les différents organismes.



Le premier critère a été sélectionné sur base de la présence à l'intérieur du territoire de l'animal étudié : le renard roux, *Vulpes vulpes* comme animal symbole de la biodiversité au sol.

Le second critère est basé sur le statut de protection de l'animal. La Région de Bruxelles-Capitale étant la seule ville où le renard roux possède un statut de protection il va de soi de prendre Bruxelles comme témoin. Le troisième critère est le pourcentage de surface verte disponible dans la Région de Bruxelles-Capitale qui est de 52 %, représentant ainsi plus de la moitié du territoire.

Le quatrième critère prend en compte la superficie de la commune qui doit avoir une surface minimum de 100 m² pour en extraire des données fiables et diversifiées selon un échantillon de villes contenues dans la région et pouvoir cibler des régions avec des valeurs comparables.

La commune de comparaison : Namur, a été choisie selon plusieurs critères.

Le quatrième critère qui a permis d'aider au choix a été la fragmentation des milieux favorables à la biodiversité, sachant que Namur possède un degré de fragmentation de 0-100 ha.

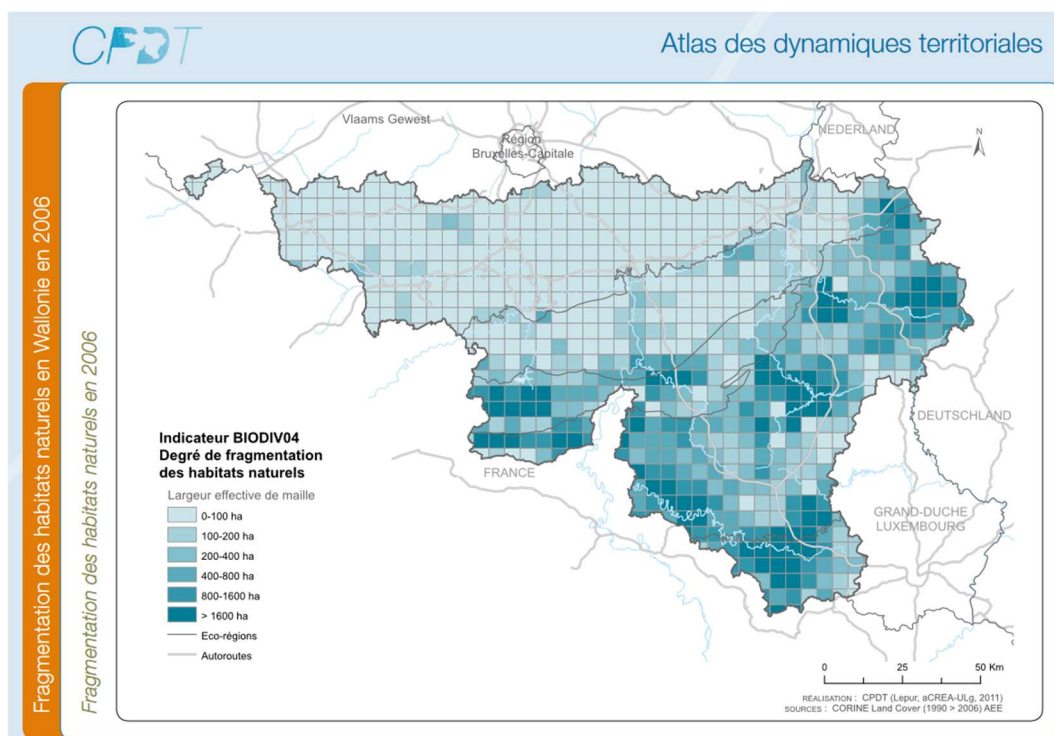


Figure 38 : Cartographie de la fragmentation des habitats naturels en Wallonie en 2006, CPDT

Le cinquième critère se base sur la présence d'artificialisation du territoire provoquant la fragmentation. Namur possédait en 2006 entre 20 et 97 % de présence de surfaces artificialisées.

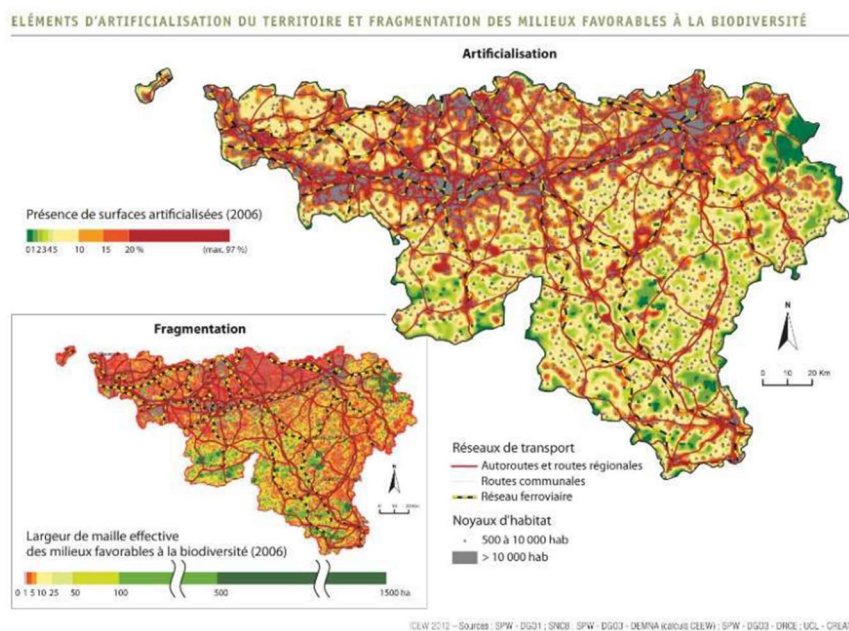


Figure 39 : Cartographie des éléments d'artificialisation du territoire et fragmentation des milieux favorables à la biodiversité, Service public de Wallonie

Le sixième critère a été de choisir une ville en Wallonie pour comparer deux administrations.

3.2 Cartographie

Différentes cartographies seront produites afin de comprendre la dynamique et la composition de la Région de Bruxelles-Capitale et de Namur. L'étude cartographique nous permettra de pouvoir analyser et quantifier les différents milieux présents sur la région bruxelloise et les comparer à la ville de Namur.

Les différentes cartes seront générées pour la plupart sur Qgis et retouchées sur Photoshop. Les différentes cartes auront pour but de comprendre la place actuelle de la biodiversité de la Région de Bruxelles-Capitale et à Namur et de pouvoir comparer deux villes en termes de composante de territoire ainsi que leur capacité à accueillir la biodiversité en ville.

3.2.1 Inventaire cartographique la Région de la Région de Bruxelles-Capitale et Namur

Les cartes générées sont basées sur l'état de l'art qui permet de définir les milieux à étudier pour comprendre ce qui permet la présence du renard en ville. Dans chaque carte, deux logiciels ont été utilisés, le premier est Brugis pour générer les couches sur QGIS pour la Région de Bruxelles-Capitale et le second est le Géoportail de la Wallonie pour Namur.

Couches générées pour la ville de Namur :

-Relief

Les cartes générées seront, dans un premier temps, celles du relief via le Modèle Numérique de terrain (MNT) qui est une représentation de l'altitude du sol d'une zone déterminée qui exclut tous les éléments situés à la surface du sol. C'est une donnée raster qui fournit une altitude au sol (Z). (Géoportail de la Wallonie). Cette couche nous permettra de comprendre le relief de Bruxelles et Namur afin d'analyser leur structure.

-Surfaces forestières

La couche masque forestier 2018 fait référence aux étendues de forêt de plus de 20 m de largeur et 50 ares de surface (définition venant de la FAO). Cette couche a été générée par Gembloux Agro-Bio-Tech en 2020 et a été combinée avec 5 masques ligneux dont : 2006, 2009-2010, 2012-2013, 2016, 2018, qui correspondent à des éléments ligneux de plus de 2 m. (Géoportail de la Wallonie). Cette couche permettra d'observer les noyaux de biodiversité présents au sein des deux sites.

-Natura 2000

La couche Natura 2000 est constituée des périmètres des sites Natura 2000, des unités de gestion, des surimpressions, et des surimpressions UG S1. (Géoportail de la Wallonie). Cette couche est définie comme un réseau écologique au niveau Européen, qui n'est pas une réserve fermée. Elle est composée de zones protégées naturelles, semi-naturelles et d'habitats. (Géoportail de la Wallonie). Elle nous permettra de situer les sites protégés.

-Masse d'eau de surface

La couche Masse d'eau de surface représente "une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières ». (DCE). Elles sont délimitées en fonction

de la région naturelle, de la superficie du bassin versant et de la pente du cours d'eau (Géoportail de la Wallonie). Cette couche permet de comprendre les points d'eau que la biodiversité peut utiliser à proximité ou dans leurs milieux.

-Ecotopes

Cette couche est définie comme un micro-environnement. Comme la Région de Bruxelles-Capitale ne possède pas ce type de couche, elle ne sera pas comparée et sera considérée comme un apport complémentaire aux autres couches.

-Réseau écologique

La carte du réseau écologique fonctionne avec trois types de zones : zones centrales, zones de développement, zones de liaisons fermées. Cette carte permettra de comprendre le réseau écologique déjà présent et où se trouvent ses manquements.

-Densité de la population

La carte de la densité de population a été réalisée par la ville de Namur et n'est pas disponible en couche QGIS, elle sera donc retravaillée sur Photoshop pour lui donner les mêmes codes comme l'échelle, le nord, les limites administratives sur Photoshop.

Cette carte permettra de comprendre la répartition de la densité de la population au sein de la ville de Namur.

-Le renard

La ville de Namur n'ayant pas réalisé de carte sur la répartition ou la présence du renard dans la ville, c'est la carte de la Wallonie qui sera utilisée qui a été faite par le service public de Wallonie. Cette carte sera donc retravaillée sur Photoshop pour lui donner les mêmes codes comme l'échelle, le nord, les limites administratives sur Photoshop.

Cette cartographie permettra de comprendre au niveau de la Wallonie la distribution du renard dans les différentes villes dont Namur.

Couches générées pour la Région bruxelloise :

-Relief

La carte du relief n'est pas définie mais elle représente la même information que celle de la Wallonie en donnant les altitudes de la région de Bruxelles.

-Habitats Natura 2000

Cette couche fait référence à la protection de la biodiversité de par les habitats Natura 2000 à ne pas confondre avec les sites Natura 2000. Cette donnée est d'un grand apport puisqu'elle permet de connaître les différents types d'habitats protégés dans la Région bruxelloise, communiquant des informations précises sur les habitats des espèces.

-Masse d'eau de surface

La région de Bruxelles a mis en place une cartographie des cours d'eau, étangs, petits bassins, marais et fontaines qui permettent de comprendre où se situent les points d'eau à ciel ouvert.

-Végétation 2021

Considéré comme la répartition de la végétation haute et basse en 2021.
(Géodata.environnement.brussels)

Cette couche permet de comprendre la répartition de la végétation mais aussi d'informer sur sa hauteur afin de pouvoir distinguer les masses forestières des autres types de végétation.

-Carte d'évaluation biologique

La carte d'évaluation biologique est un outil qui permet de suivre et objectiver la valeur biologique. Elle montre plusieurs zones : très haute valeur biologique, haute valeur biologique, valeur biologique importante, valeur biologique significative, valeur biologique limitée. (Géodata.environnement.brussels)

-Réseau écologique

Cette carte permet de donner des indices sur les zones qui contribuent au réseau écologique et ainsi de donner des précisions sur les zones à renforcer et celles à préserver.

-Réseau écologique

La carte du réseau écologique bruxellois communique des informations sur cinq types de structures : le réseau écologique bruxellois, les zones de développement, les zones de liaisons, la promenade verte, les continuités vertes. Cette carte permettra une lecture complète du rôle des différents sites participants aux mouvements de la biodiversité.

-Sites Nature

La cartographie des sites naturels montre la protection de la biodiversité avec comme information les sites Natura 2000, les réserves Naturelles et les réserves forestières. Ces données permettent d'évaluer les sites qui participent aux habitats pour la biodiversité en distinguant : La Forêt de Soignes avec lisière et domaines boisés avoisinants, la vallée de la Woluwe, zones boisées et ouvertes au sud de la Région bruxelloise complexe, zones boisées et zones humides de la vallée du Molenbeek dans le nord-ouest de la Région bruxelloise. Mais aussi les réserves forestières et naturelles (Géodata.environnement.brussels).

-Espèces "objectif" Natura 2004

Cette couche fait apparaître les observations des espèces avec objectif Natura 2000 légendé en nombre d'espèces allant de 1 à 45.

-Fragmentation des espaces verts

Cette couche évalue la connectivité spatiale entre les espaces verts, évaluée en fragmentation des milieux fermés >0.5 ha, allant de 0m à 100 m et légendée en 5 tranches. Cette couche permet de comprendre les ruptures dans le réseau écologique et ainsi de pouvoir pallier cette fragmentation avec diverses solutions d'aménagement.

-Densité de la population

La carte de la densité de la population a été réalisée par la Région bruxelloise et n'est pas disponible en couche WMS. Cette carte sera donc retravaillée sur Photoshop pour lui donner les mêmes codes comme l'échelle, le nord, les limites administratives sur Photoshop. Cette carte permettra de comprendre la répartition de la densité de la population au sein de la Région bruxelloise.

-Le renard

Pour étudier le renard, la carte utilisée est celle de la distribution du renard, dans la Région bruxelloise n'est pas disponible en couche WMS. Cette carte sera donc retravaillée sur Photoshop pour lui donner les mêmes codes comme l'échelle, le nord, les limites administratives sur Photoshop. Cette cartographie permettra de comprendre la répartition du renard dans la Région bruxelloise.

-Habitats Natura 2000, Zone de protection de la Forêt de Soignes, Réserves naturelles et forestières, Zones protégées au niveau Européen

Ces différentes cartes seront un apport pour la Région bruxelloise puisque Namur ne possède pas ces informations. Les cartes seront générées sur QGIS. La carte habitats Natura 2000 permettra de voir les habitats intégrés au réseau Natura 2000. La carte des zones de protection de la forêt de soignes viendra en apport aux zones Natura 2000. La carte des réserves naturelles et forestières et des zones protégées au niveau européen permettent de comprendre la dynamique de protection à plusieurs échelles au sein de la Région bruxelloise.

Ces différentes cartographies seront un réel apport pour la Région bruxelloise afin de comprendre les milieux protégés ainsi que leurs habitats.

Hypothèse 1->La composition des paysages influence la présence du renard en ville

Objectif 1 : La première hypothèse consiste à sélectionner deux villes d'études selon différents critères de comparaison à la ville témoin choisie qui est la Région de Bruxelles-Capitale. Ces deux villes seront comparées via une étude cartographique qui sera réalisée sur les différentes composantes du paysage qui seront décomposées pour chaque ville et recomposées afin d'étudier les différences entre les deux villes et la Région de Bruxelles-Capitale.

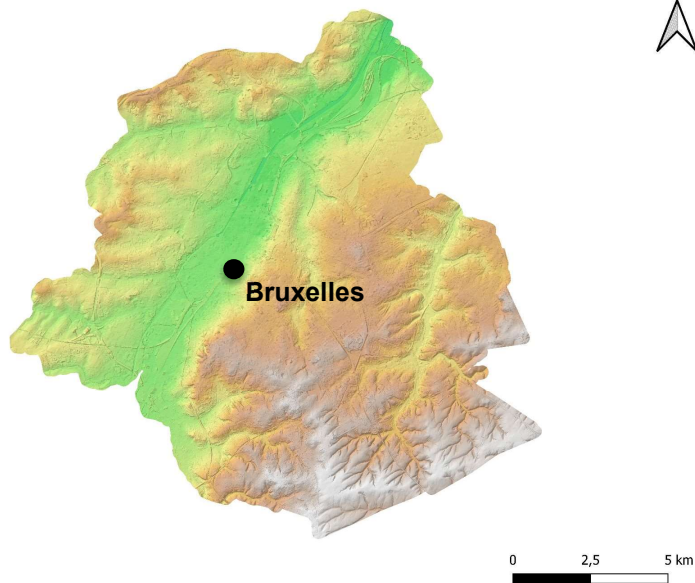
Pour vérifier cette hypothèse, deux méthodes ont été utilisées, dans un premier temps, la lecture dans la littérature via une étude sur Liège par Anne Paquot, Roland M.Libois dans l'"Etude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au pays de Liège" 1986. Sur cette étude divers critères sont ressortis sont dans un premier temps la présence d'une forêt à proximité de la ville, puis un relief faible, information qui été remise en question puis qu'il a été démontré selon l'IBGE que les renard empreintes les terriers des blaireaux creusés dans des talus. Le troisième point est d'avoir une strate arborescente de minimum 50 % et une strate herbacée dégagée. Le quatrième point est au niveau de la présence de points d'eau à moins de 500 m et aussi d'avoir des terriers de blaireaux disponibles puisque le renard les utilise.

3.2.2 La cartographie des sites étudiés

Chaque cartographie sera comparée entre la Région de Bruxelles et la ville de Namur dans la mesure du possible où les éléments étudiés sont disponibles dans les deux institutions. Certaines cartes sont réalisées en Wallonie et d'autres ne le sont pas dans la Région de Bruxelles-Capitale et inversement, ces cartes seront alors exploitées comme des cartes apportant des données complémentaires. L'hypothèse posée est :

Hypothèse 2->la composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville

-Relief de la Région bruxelloise



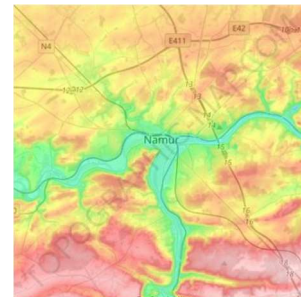
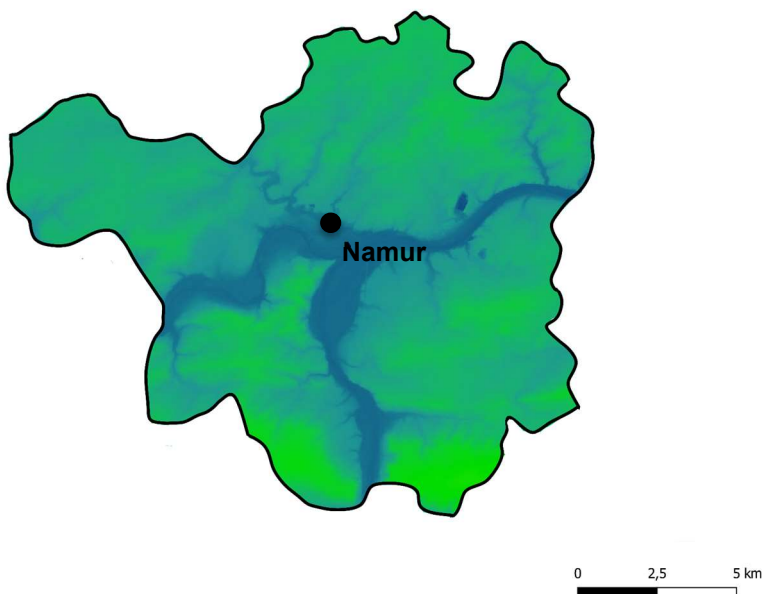
Altitude minimum : -1 m

Altitude maximum : 144 m

Altitude moyenne : 54 m

Le relief de la Région bruxelloise possède une altitude minimum de -1 m et une altitude maximum de 144 m. Comme nous pouvons le voir sur la carte, le relief de la Région bruxelloise se situe surtout dans la partie Sud et Ouest. L'altitude la plus basse se situe au niveau du lit de la Senne.

Figure 40 : Relief de la Région bruxelloise, QGIS
-Relief de Namur



Altitude minimum : 59 m

Altitude maximum : 286 m

Altitude moyenne : 177 m

Le Relief de la Région bruxelloise possède une altitude minimum de 59 m et une altitude maximum de 286 m. Comme nous pouvons le voir sur la carte, le relief de la Région bruxelloise se situe dans la partie sud de Namur. L'altitude la plus basse se trouve au niveau des lits et de la confluence de la Sambre et la Meuse.

Figure 41 : Relief de la ville de Namur, QGIS

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

Entre la Région de Bruxelles-Capitale et Namur, la différence se trouve au niveau de l'altitude, pour la comparaison sera utilisée l'altitude moyenne qui est de 54 m dans la Région bruxelloise et une altitude moyenne de 177 m pour la ville de Namur. L'altitude de la Région de Bruxelles-Capitale est plus basse que celle de Namur.

-Densité de population de la Région bruxelloise :

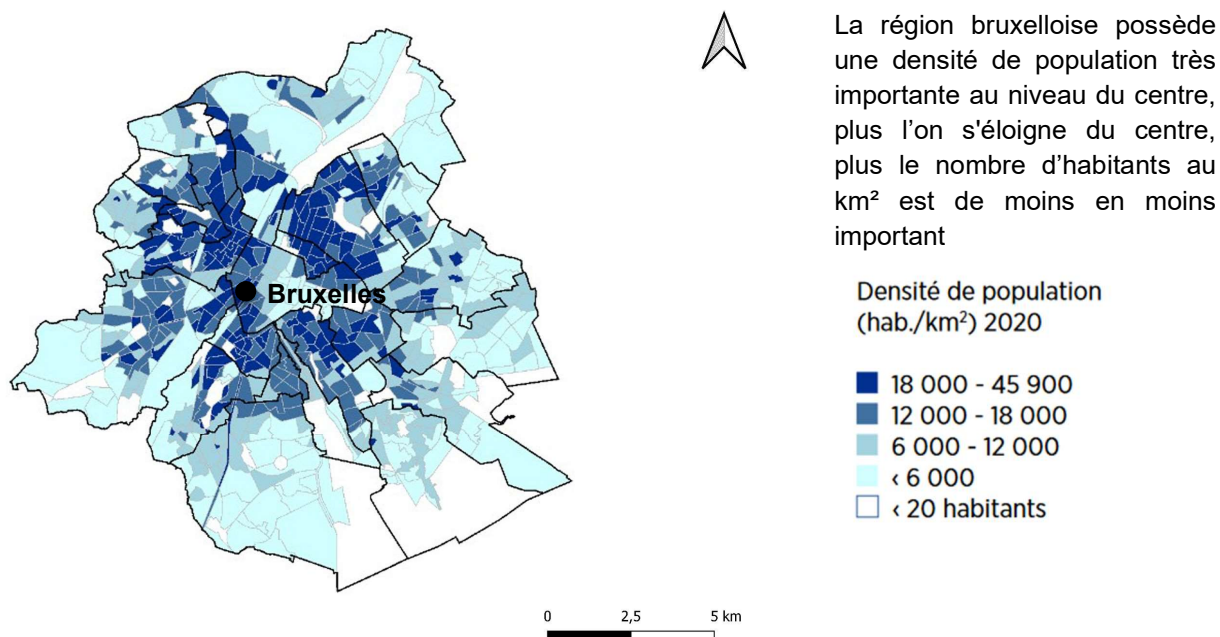


Figure 42 : Densité de population de la Région bruxelloise, cartographie : Observatoire de la Santé et du Social à Bruxelles.

-Densité de population de Namur

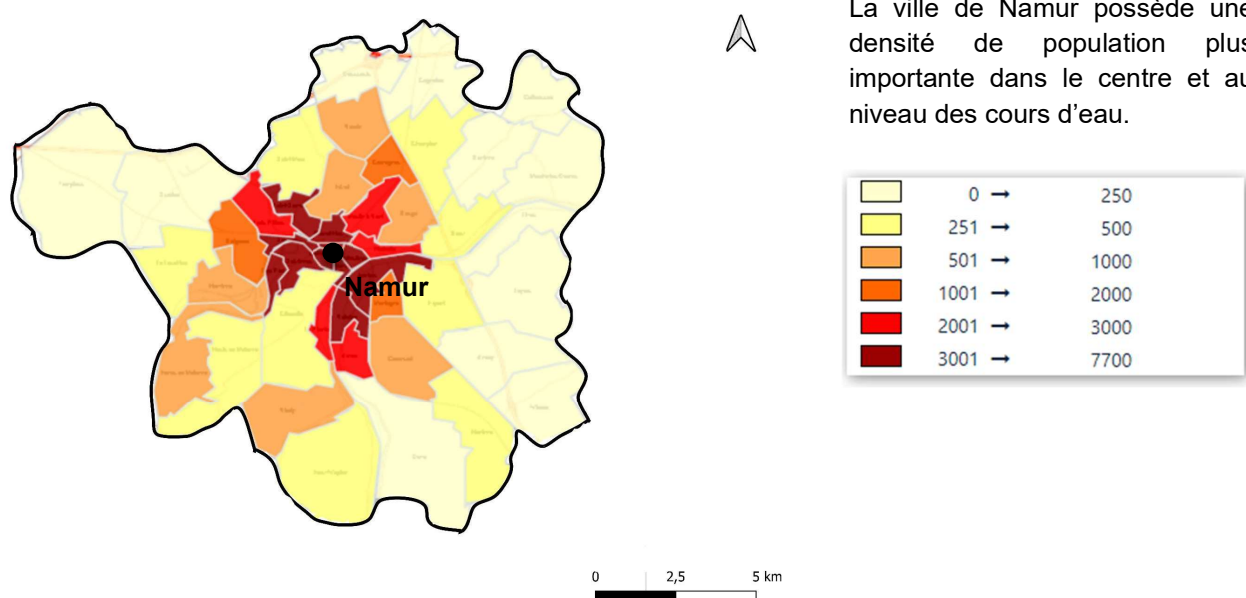


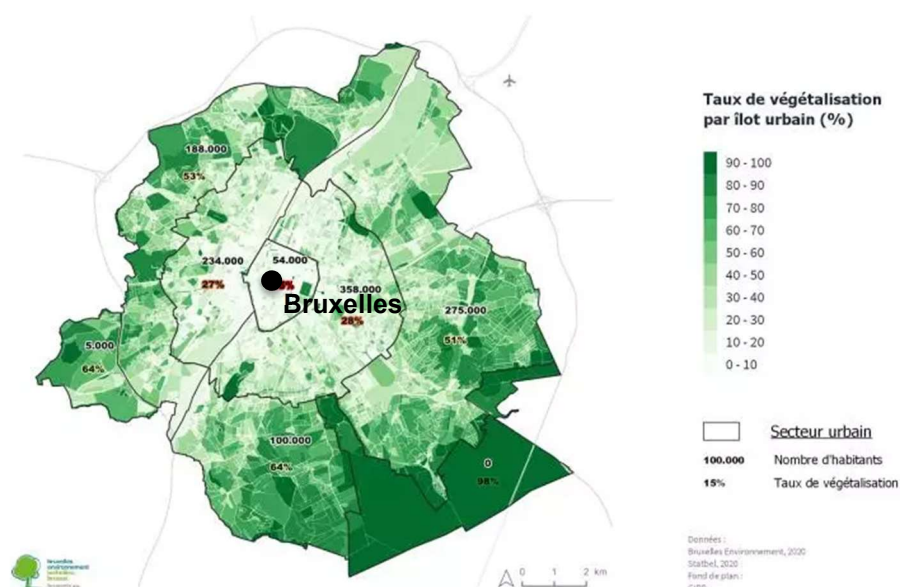
Figure 43 : Densité de population de la ville de Namur, Namur-Capitale

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

La Région bruxelloise et la ville de Namur ont la même répartition de la densité de population avec une densité plus forte dans leur centre.

-Surfaces forestières de la Région bruxelloise : 33% de végétation haute, la couverture végétale a été estimée à 54,4%

Annexe 2 : Couverture végétale selon les villes de la Région bruxelloise



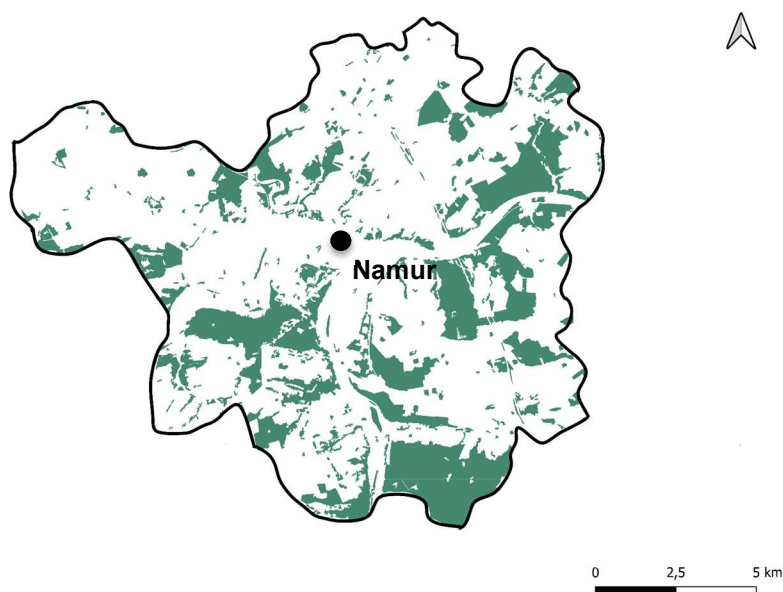
La Région bruxelloise n'ayant pas réalisé de carte des surfaces forestières c'est à travers la carte du taux de végétation qu'elle sera décrite.

La surface forestière est présente dans le sud de la Région bruxelloise avec le bois de la Cambre et la Forêt de Soignes. Sur cette carte nous pouvons voir que la végétation haute représente 33 % de la Région avec une couverture végétale estimée à 52 %, une composante notable

Figure 44 : Surfaces forestières de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

-Surfaces forestières de Namur : 31 %, 336,35 ha

Annexe 3 : Composition des peuplements et répartition des essences au sein des grands types de peuplements.



La couche de la surface forestière de Namur nous montre l'importante fragmentation des masses forestières réparties de manière aléatoires au sein de la ville de Namur.

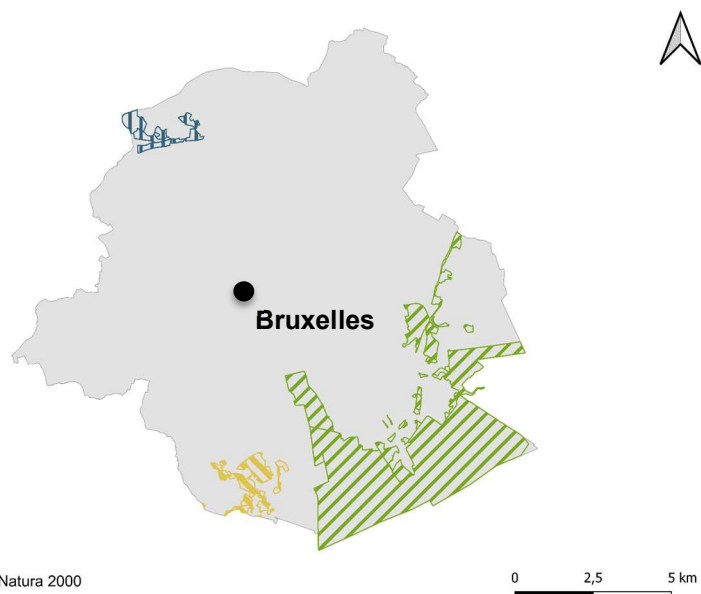
La surface forestière est représentée par 336.35 ha de forêts ce qui équivaut à 31 % du territoire.

Figure 45 : Surfaces forestières de la ville de Namur, QGIS

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

Au niveau de la superficie des deux zones, nous avons une composition similaire avec 33 % pour la Région bruxelloise et 31 % pour la ville de Namur. La différence entre les deux zones se situe au niveau de la morphologie de ces forêts. Au niveau de la Région bruxelloise nous constatons la présence d'une masse forestière regroupée et dense au niveau du Sud de la Région ce qui n'est pas le cas pour la ville de Namur avec une présence de forêt fragmentée et dispersée au sein de la ville de Namur.

-Sites Natura 2000 de la Région bruxelloise : 2329 ha

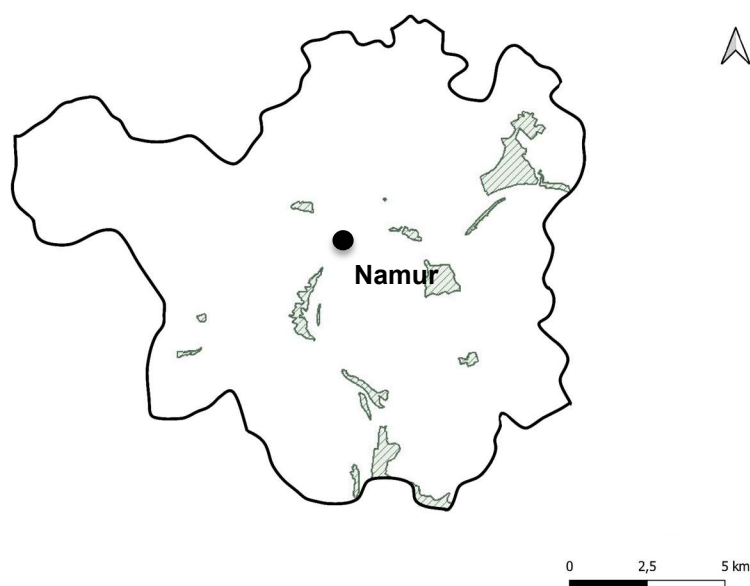


ZSC I : 1690 ha > Vert
 ZSC II : 147 ha > Jaune
 ZSC III : 116 ha > Bleu

Le réseau Natura 2000 de la Région bruxelloise possède une superficie de 2329 ha, ce qui représente un pourcentage de 14.3 % selon Bruxelles Environnement. 3 ZSC (les Zones Spéciales de Conservation) avec pour la ESC I 1690 ha représenté en vert. La seconde ZSC II 147 ha en jaune sur la carte. Et enfin pour la ZSC III 116 ha en bleu sur la carte.

Figure 46 : Sites Natura 2000 de la Région bruxelloise, QGIS

-Sites Natura 2000 Namur : 682 ha



Le réseau Natura 2000 de la ville de Namur possède une superficie de 682 ha. Le réseau Natura 2000 est dispersé au sein de la ville de Namur.

Figure 47 : Sites Natura 2000 de la ville de Namur, QGIS

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

La comparaison entre la Région bruxelloise et la ville de Namur montre une différence de superficie avec pour la Région bruxelloise une superficie de 2329 ha et de 682 ha pour la ville de Namur. Une nette différence de superficie est à noter au niveau de la différence de superficie des zones Natura 2000. Au niveau de leurs dispositions, pour la Région bruxelloise, les zones Natura 2000 se situent au

niveau des limites administratives de la région tandis que pour la ville de Namur, les zones sont dispersées dans la ville.

-Habitats Natura 2000 : 14.5 %

-Zone de protection de la Forêt de Soignes

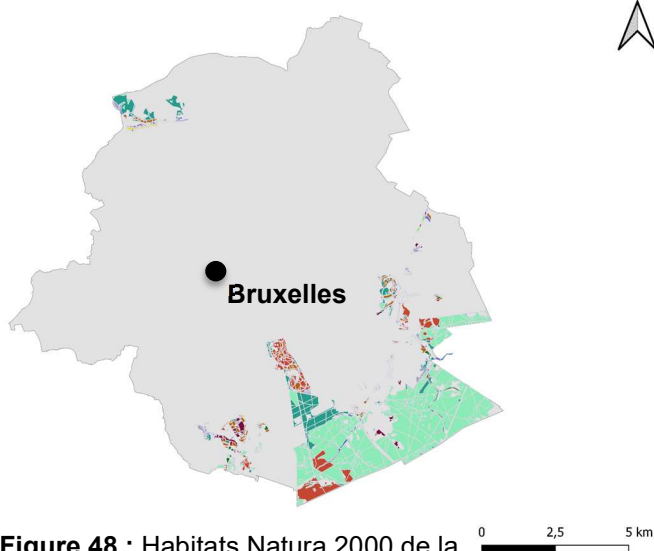


Figure 48 : Habitats Natura 2000 de la Région bruxelloise, QGIS

-Réserves naturelles et forestières

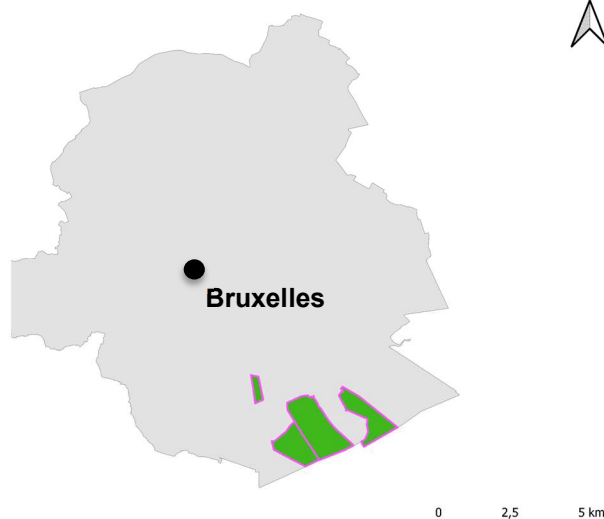


Figure 49 : Zone de protection de la forêt de Soignes de la Région bruxelloise, QGIS

-Zones protégées au niveau européen

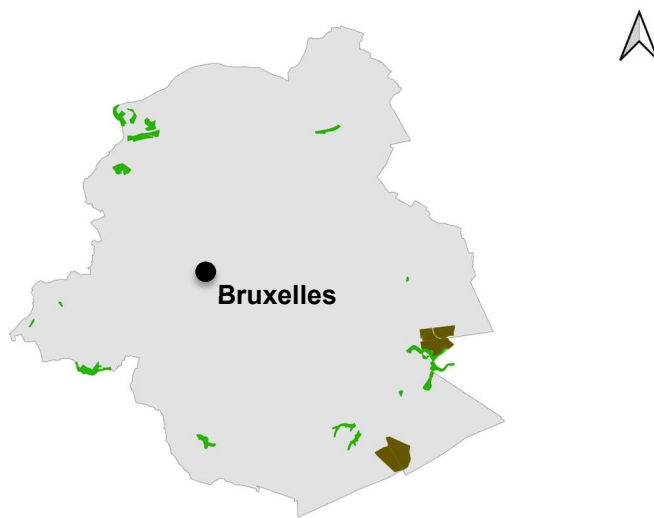


Figure 50 : Réserves naturelles et forestières de la Région bruxelloise, QGIS

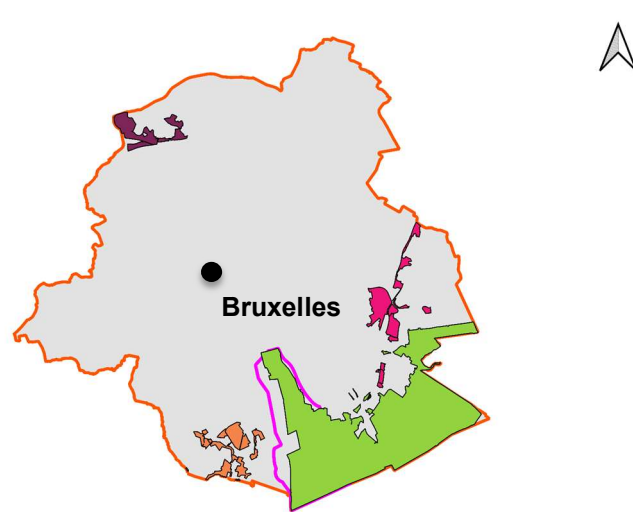


Figure 51 : Zones protégées au niveau européen de la Région bruxelloise, QGIS

La Région bruxelloise possède différentes formes de protection avec les zones Natura 2000 mais aussi les habitats Natura 2000, zones de protection de la forêt de Soignes, Zones protégées au niveau Européen, réserves naturelles et forestières.

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

La couche habitats Natura 2000 n'est pas disponible pour la ville de Namur, cette couche est donc un apport d'information supplémentaire au niveau de la Région bruxelloise. Cette carte montre à quel point la surface boisée est protégée avec une réelle mise en valeur des habitats.

-Cours d'eau à ciel ouvert de la Région bruxelloise : 57 km -Masse d'eau de surface



Figure 52 : Masse d'eau de surface de la Région bruxelloise, QGIS

La Région bruxelloise contient à la fois des cours d'eau à ciel ouvert et des masses d'eau de surface. Le cours d'eau principal se nomme la Senne. Les cours d'eau secondaires sont la Woluwe, Watermaelbeek, Roodkloosterbeek, Geleytsbeek, Malbeek, Kekerbeek, Neerpeedbeek, Leibeek-Hollebeek.

-Cours d'eau à ciel ouvert de Namur : 40 km

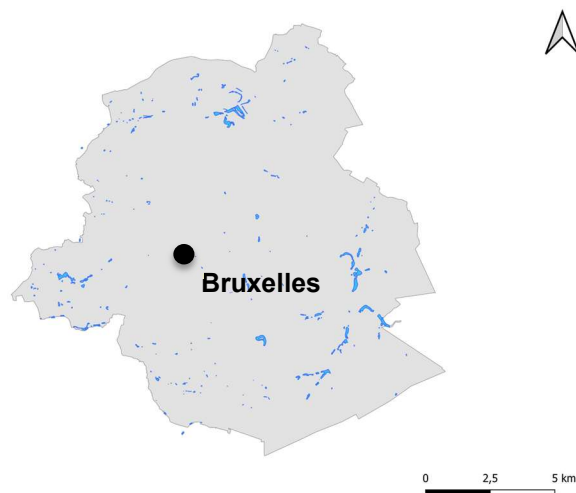
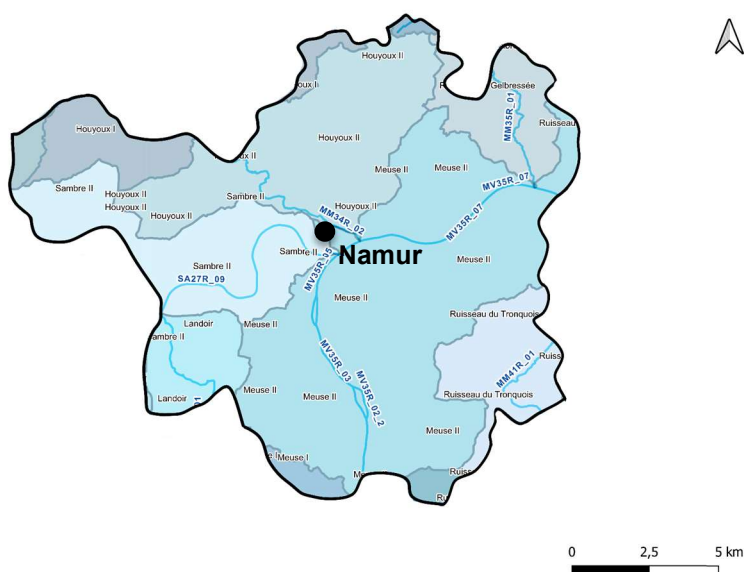


Figure 53 : Cours d'eau à ciel ouvert de la Région bruxelloise, QGIS



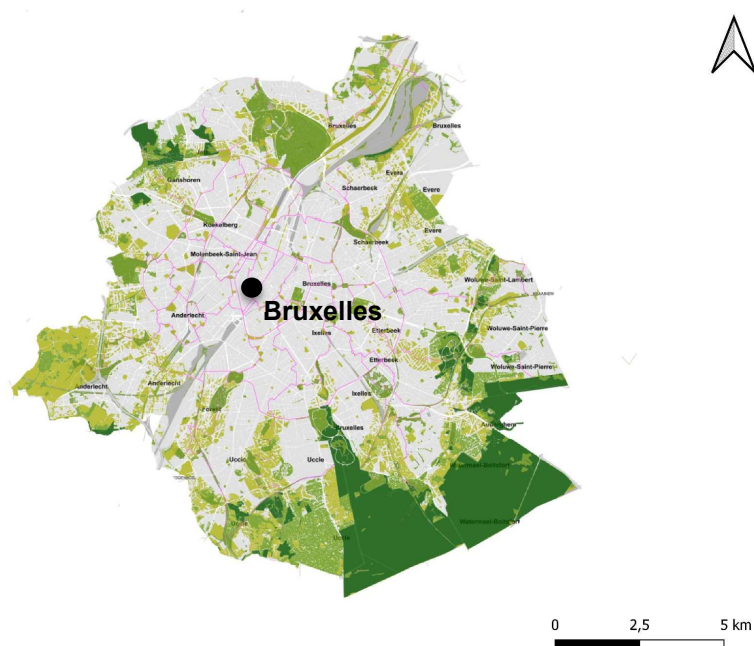
La ville de Namur est composée de deux cours d'eau : la Sambre et la Meuse avec pour particularité dans cette ville la confluence des deux cours d'eau. La ville ne possède pas de masse d'eau de surface.

Figure 54 : Cours d'eau à ciel ouvert de la ville de Namur, QGIS

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

La Région de Bruxelles-Capitale et la ville de Namur possèdent des différences dans un premier temps au niveau de la morphologie des cours d'eau mais aussi dans le fait qu'au sein de Namur, il y a la confluence entre la Meuse et la Sambre. Au niveau de la Région bruxelloise, de nombreux cours d'eau secondaires sont présents et possèdent de nombreuses masses d'eau de surface. La différence est aussi marquée par les kilomètres des cours d'eau avec la présence de 57 km pour la Région bruxelloise et de 40 km pour la ville de Namur.

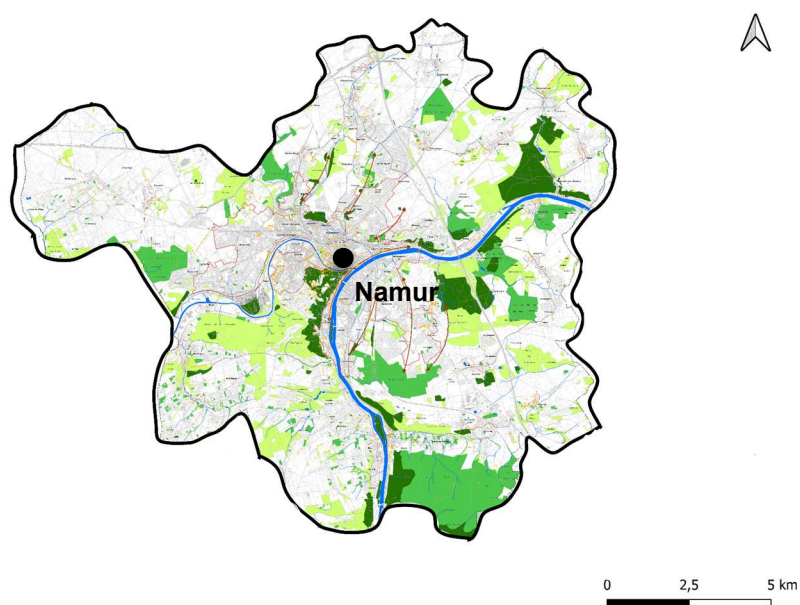
-Réseau écologique de la Région bruxelloise



Le réseau écologique bruxellois se décompose en plusieurs zones en vert foncé : la zone centrale, en vert moyen les zones de développement, en vert clair les zones de liaison, en rose foncé pour la promenade verte, et enfin le rose clair pour les continuités vertes (PRDD).

Figure 55 : Réseau écologique de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

-Réseau écologique de Namur



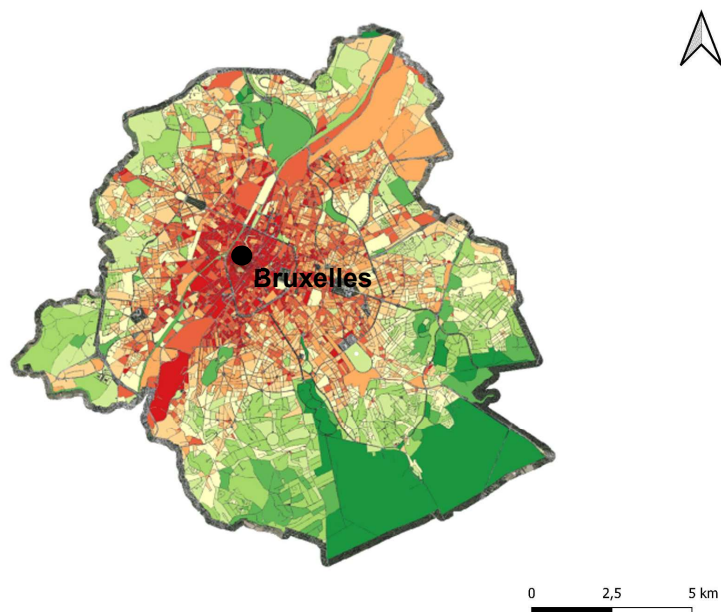
La ville de Namur est composée d'un réseau écologique décomposé en plusieurs éléments. On retrouve dans un premier temps les zones centrales en vert foncé, les zones de développement en vert moyen, les zones de liaison fermées en vert clair. Puis des éléments du maillage avec les arbres et haies remarquables en point orange, les liaisons vertes à préserver en flèches rouges.

Figure 56 : Réseau écologique de la ville de Namur, Ville de Namur

Comparaison entre la Région bruxelloise et la ville de Namur :

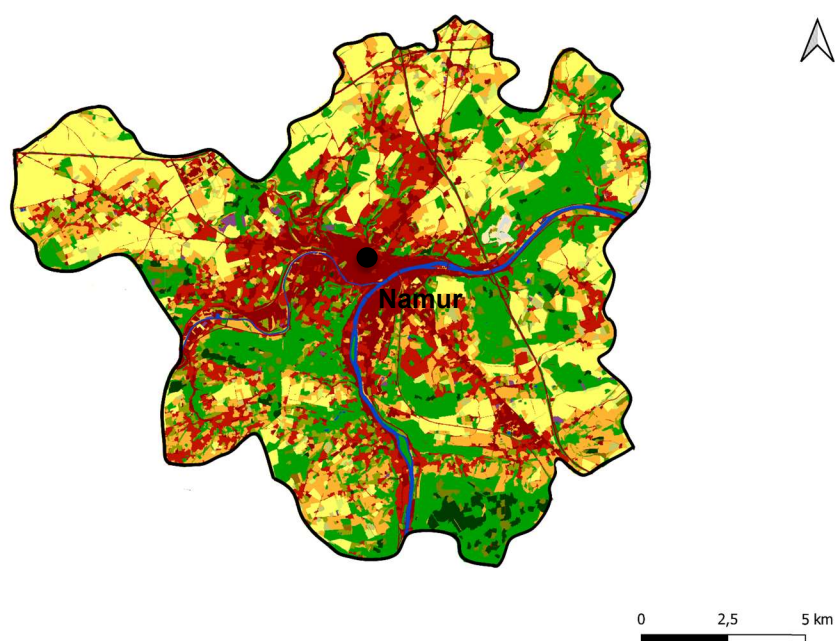
Le réseau écologique de la Région bruxelloise et celui de la ville de Namur sont similaires dans leur représentation avec des différences dans la Région bruxelloise avec la promenade verte et les continuités vertes et pour la ville de Namur les éléments du maillage avec les arbres et haies remarquables ainsi que les liaisons vertes. Au niveau de la forme du réseau écologique, la Région bruxelloise et la ville de Namur possèdent un réseau écologique très différent avec un réseau plus développé pour la Région bruxelloise. Le réseau écologique de la ville de Namur est développé autour de la Meuse et de la Sambre avec peu de zones centrales. Avec une superficie de 1659 ha, la partie bruxelloise de la Forêt de Soignes représente une majeure partie du réseau Natura 2000.

-Carte Valeur CBS de la Région bruxelloise



La carte Valeur CBS est la carte du coefficient de potentiel de biodiversité par surface (CBS +). C'est une estimation du rapport entre la surface écologique utile et la surface totale d'un espace. Nous pouvons voir sur la carte que le manque de biodiversité se trouve au niveau du centre de la Région bruxelloise avec un fort potentiel de biodiversité au sud de la Région bruxelloise.

Figure 57 : Valeur CBS de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement
-Ecotopes



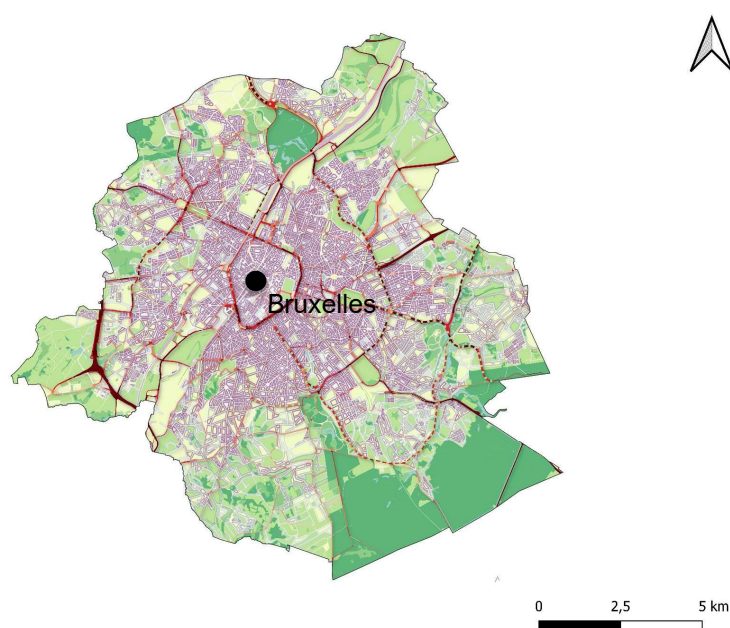
La carte des écotopes sont des petites unités du paysage écologiquement homogène selon le Géoportail de Wallonie. Les écotopes sont caractérisés par les données : bioclimatiques, topographiques, types de sol. Cette carte permet de développer des modèles pour la description des biotopes et la prédiction d'aire de répartition des espèces animales. Comme nous pouvons le voir sur la carte, le centre est fortement marqué par l'urbanisation.

Figure 58 : Ecotopes de la ville de Namur, QGIS

Comparaison entre la Région bruxelloise et la ville de Namur :

Les deux cartes ci-dessus n'ont pas le même but mais elles peuvent être comparées en termes de potentiel d'accueil de la biodiversité. En effet, nous pouvons voir sur les deux cartes les espaces forestiers, les espaces verts, ainsi que les centres-villes. La Région bruxelloise et la ville de Namur sont similaires puisque nous pouvons voir que les points faibles se trouvent au niveau des deux centres-villes qui ne sont pas acteurs de l'accueil de la biodiversité.

-Fragmentation de la Région bruxelloise

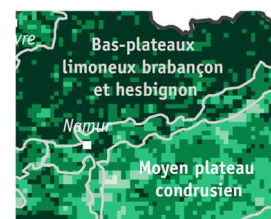
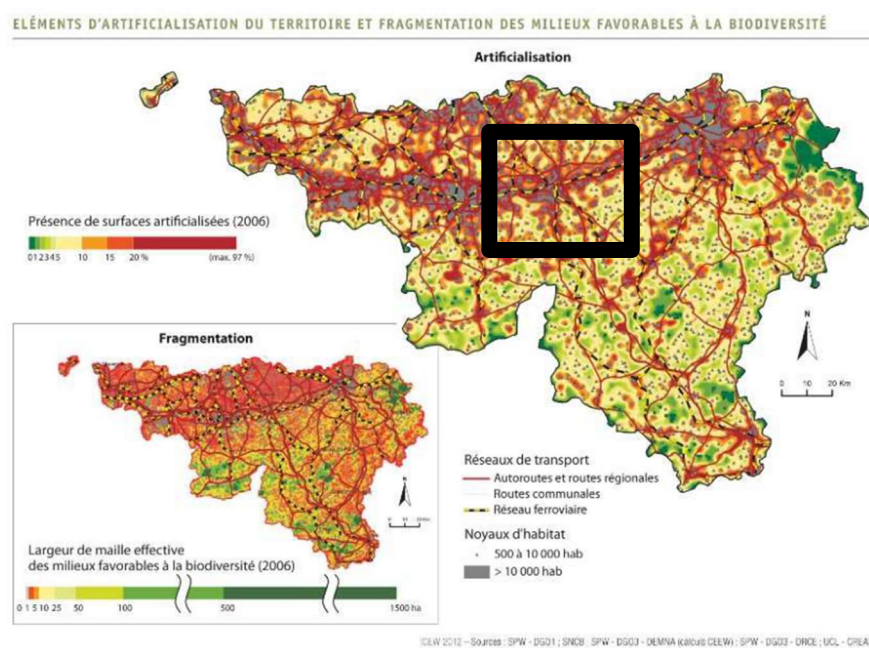


L'étude de la fragmentation sur la Région bruxelloise montre une forte fragmentation faite par la voirie, ce qui enferme le centre de Bruxelles. Le réseau écologique étant présent au niveau des limites administratives, son état est fragmenté. Plus on se dirige vers le centre et plus les espaces verts deviennent de moins en moins accessibles pour la biodiversité animale.

Figure 59 : Fragmentation de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

-Fragmentation de la Wallonie

Zoom de la fragmentation



La carte n'étant pas disponible pour la ville de Namur, c'est sur base de la carte de la Wallonie que l'étude est réalisée. La fragmentation de la ville de Namur montre une forte intensité de la fragmentation, >ou égal de 2, ce qui représente un paysage très fragmenté.

Figure 60 : Fragmentation de la ville de Namur, SPW

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

Nous pouvons noter une différence au niveau de la représentation des cartes de la Région bruxelloise et de la ville de Namur. La fragmentation des deux zones est faite sur base des éléments d'artificialisation du territoire et acteurs de la fragmentation. La ville namuroise, comme expliqué dans la description, a aussi créé une carte avec un système de pixellisation montrant que Namur est plus fragmentée que la Région bruxelloise.

-Espèces 'objectif' Natura 2000

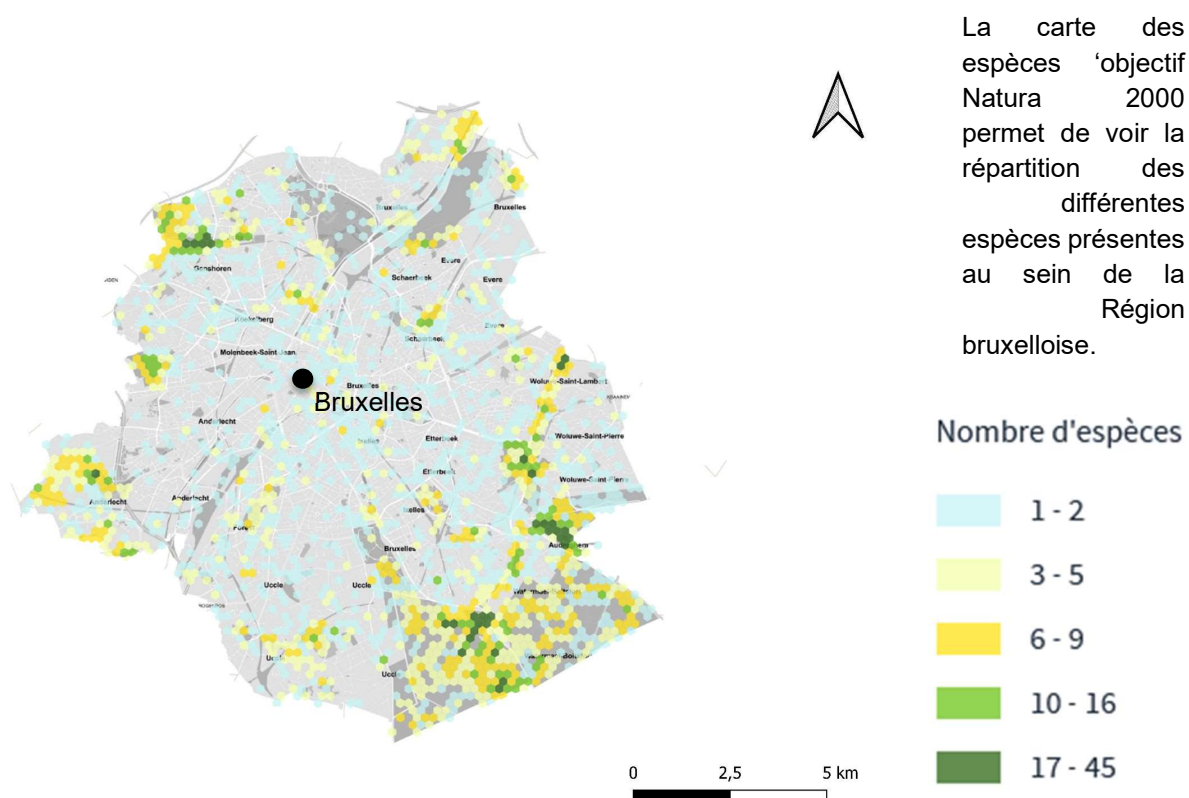
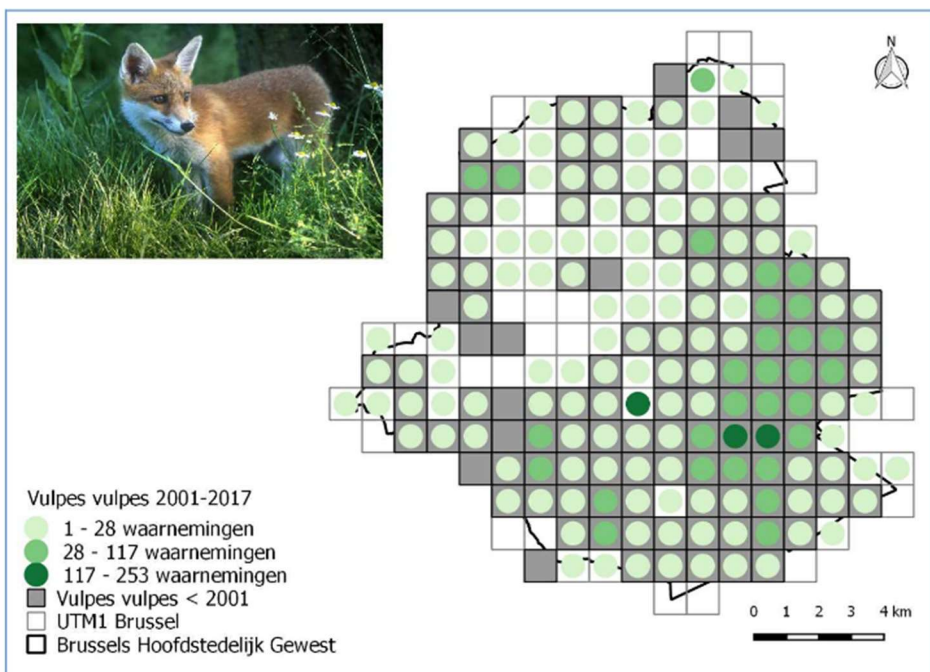


Figure 61 : Espèces "objectif" Natura 2000 de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

La carte n'est pas disponible pour la ville de Namur, c'est donc un apart de données pour la Région bruxelloise. Nous pouvons voir que de nombreuses espèces sont présentes avec un plus grand nombre dans le Sud de la Région bruxelloise au niveau de la forêt de Soignes avec plus de 45 espèces.

-Le renard de la Région bruxelloise



Le renard a été cartographié, nous pouvons noter une forte présence de celui-ci dans le sud-ouest de la Région bruxelloise.

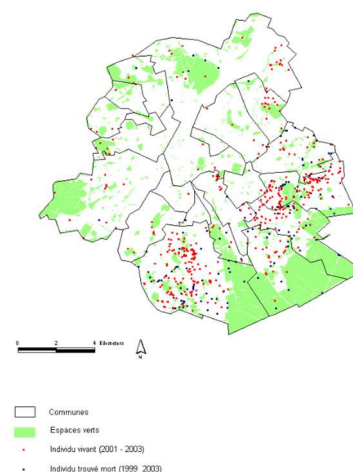
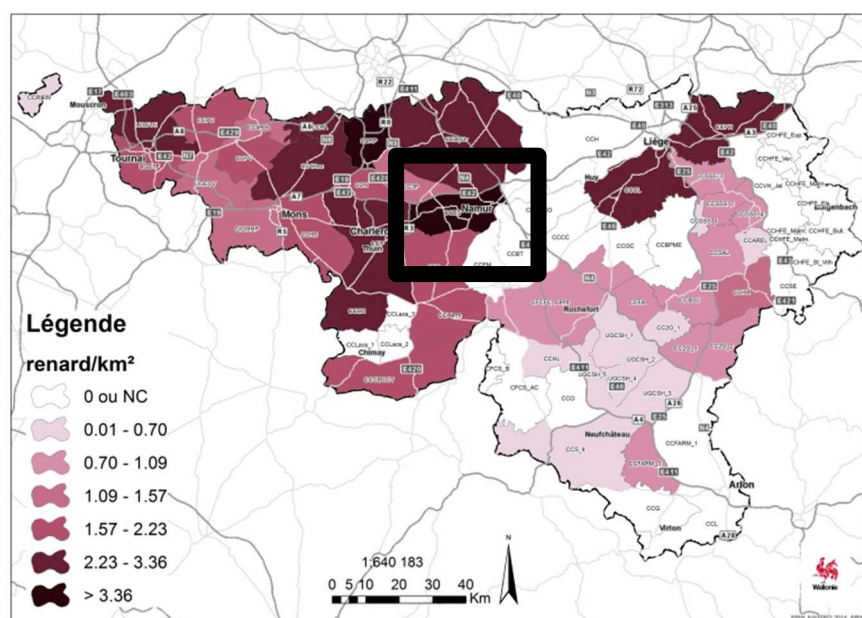


Fig. 1. Répartition des renards dans la Région de Bruxelles-Capitale. Source : atlas mammibru dd.2018, in prep.

Figure 62 : Le renard de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

-Le renard dans Namur



La ville de Namur n'a pas étudié la répartition du renard à Namur ni en Wallonie. La seule carte disponible est celle de la distribution des prélèvements de renards par secteur de conseil lors de la saison 2015-2016. Nous pouvons voir qu'à Namur la répartition est de plus de 3.36 renard/km².

Figure 63 : Le renard de la ville de Namur, ville de Namur

Comparaison entre la Région bruxelloise et Namur :

Les deux zones ont été étudiées pour comprendre la présence du renard. La Région bruxelloise a tout de même plus étudié la répartition et la quantification du renard dans sa région que Namur. Selon l'étude des cartes le renard est présent en plus grand nombre dans la Région bruxelloise.

3.2.3 Synthèse des résultats de la cartographie

Ce que nous apporte l'inventaire cartographique :

La composition du paysage a été faite via l'analyse cartographique. Elles doivent donc être mises en relation avec l'animal étudié qui est le renard :

Le relief

Le relief de la Région bruxelloise est moins élevé que celui de la ville de Namur, le relief de la Région bruxelloise est aussi composé de talus, ce qui convient parfaitement au renard. La ville de Namur possède un relief qui est parfois inaccessible pour le renard vu ces falaises rocheuses.

La densité de la population

Nous avons pu remarquer que les deux zones sont propices au renard à l'extérieur du centre de la Région bruxelloise où il y a plus d'arrière-jardin dû à la population moins dense.

Surfaces forestières

Pour les surfaces forestières, la surface forestière est similaire entre les deux zones sauf au niveau de sa répartition puisque la région bruxelloise offre une grande masse forestière qui est le Bois de la Cambre et la Forêt de Soignes offrant au renard de nombreuses zones d'habitats. Pour la ville de Namur, les surfaces forestières étant plus petites et plus dispersées, celles-ci sont moins adéquates au renard.

Sites Natura 2000

Il en est de même pour les zones Natura 2000, plus groupées en Région bruxelloise et plus dispersées pour la ville de Namur. La situation est ainsi plus propice pour le renard en Région bruxelloise.

Habitats Natura 2000

Au niveau des habitats Natura 2000, la donnée n'est pas disponible pour la ville de Namur. Pour la Région bruxelloise, nous pouvons voir que de nombreux habitats sont protégés, ce qui constitue un apport positif pour le renard.

Cours d'eau à ciel ouvert et masse d'eau de surface

Pour les cours d'eau, on peut noter la présence importante de cours d'eau dans la Région bruxelloise avec 57 km, pour 40 km à Namur. Dans la Région bruxelloise, de nombreuses masses d'eau de surface ont été notées ce qui permet au renard de s'abreuver. A Namur, il paraît difficile au renard de pouvoir subvenir à ces besoins.

Réseau écologique

Le réseau écologique de la Région bruxelloise est plus dense que celui de la ville de Namur. Il est très complet, ce qui permet au renard de pouvoir avoir à la fois un habitat avec d'importantes zones centrales mais aussi des zones de liaisons et de développements qui permettent au renard de pouvoir circuler au sein de la Région. Pour le réseau écologique de la ville de Namur, le réseau est moins dense et possède peu de zones centrales mais aussi peu de connexions entre les différentes zones ne permettant pas au renard d'avoir de bonnes conditions pour habiter ou circuler.

CBS, Ecotopes

Ces deux données sont réunies pour pouvoir comparer les deux zones. Pour celles-ci, nous avons une répartition similaire. Avec des zones accueillantes pour le renard en dehors du centre.

Fragmentation

Dans la Région bruxelloise, le renard est déjà très présent mais pas par hasard puisqu'avec la carte de fragmentation nous pouvons voir que la Région est fragmentée surtout en son centre, les habitats étant plutôt situés vers les limites administratives. Cela ne pose pas de problème pour le renard, ce qui n'est pas le cas pour la ville de Namur puisque nous pouvons voir de manière plus grossière que nous sommes sur un espace assez fragmenté, que ce soit à cause des infrastructures ou dû à la fragmentation des espaces.

Le renard

Sur la carte de la Région bruxelloise, nous pouvons voir que le renard est déjà bien installé alors que dans la ville de Namur nous avons peu de données qui ne permettent pas d'affirmer sa répartition dans la ville.

Les cartes superposées :

Si nous superposons les différentes cartes nous pouvons remarquer le travail important de la Région bruxelloise sur les diverses composantes de son territoire. Que se soit sur le réseau écologiques, les zones de protections, nous pouvons voir une réelle implication de l'administration sur la biodiversité. En ce qui concerne la ville de Namur, nous pouvons distinguer certains manquements surtout au niveau du morcellement des habitats qui est fortement marqué. Le réseau écologique de la ville de Namur est un point sur lequel nous pouvons nous pencher pour comprendre les besoins de la biodiversité. Les surfaces entre les deux zones paraissent similaires en termes de quantification mais en réalité elles sont bien différentes sur leur répartition, composition. La Région Bruxelloise apparait comme un habitat groupé alors que la ville de Namur montre un réel morcèlement des écosystèmes.

L'hypothèse testée : **Hypothèse 1->La composition des paysages influence la présence du renard en ville**, est validée, la composition des paysages influence la présence du renard en ville.

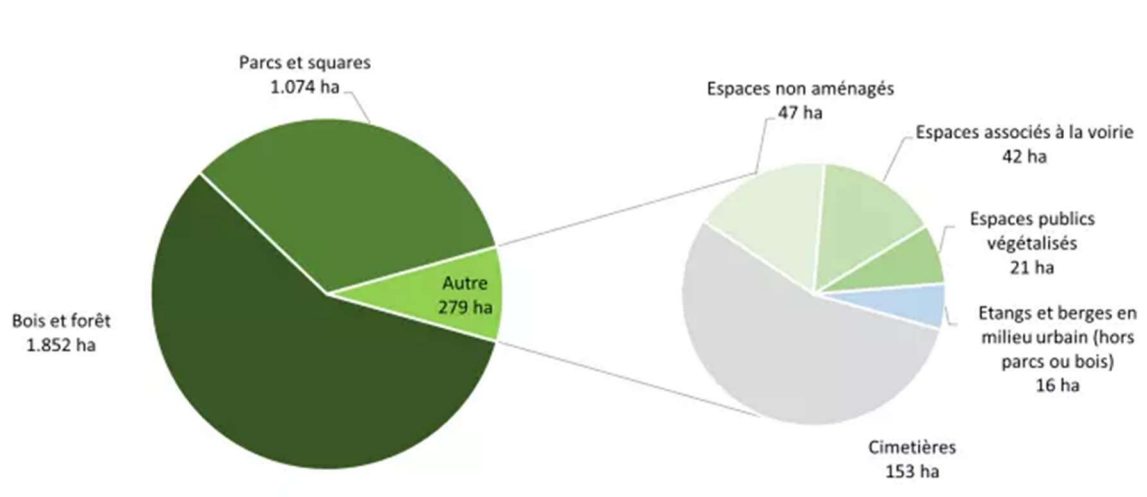


Figure 64 : Synthèse de la composition de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Hypothèse 2->la composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville

Objectif 2 : La deuxième hypothèse vient compléter la première hypothèse en cherchant à comprendre si la composition des paysages est le seul facteur qui influence la présence du renard en ville. Cette hypothèse sera testée via un focus group d'experts.

3.3 Le focus group :

Les explications du focus group sont situées à l'annexe 6.



Figure 65 : Les participants du focus group

Les participants au focus group sont :

-**Ciska De Ruyver** : Chercheur, unité de recherche vétérinaire intégrée, thème : projet AWI-BRU

-**Willy Van De Velde** : Garde forestier de la Région de Bruxelles-Capitale.

-**Matthias Janssen** : Sociologie, thème : Développement d'attitudes envers les renards

-**Maxime Genefort** : Paysagiste, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste

-**Cem Kirbas** : Architecte, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste

-**Tor Wynant** : Géographie sociale, thème : Traitement des résultats de l'enquête auprès des habitants de la phase 1 en mettant l'accent sur les communes et la volonté de vivre ensemble + données propres

- **Chloé Vanden Berghe** : Doctorante en Anthropologie, thème : "Sur les traces des renards. Mondes croisés en Région de Bruxelles-Capitale".

-**Mario Ninanne** : Président de la COWB, Commission Ornithologique de Watermael-Boitsfort, membre du conseil d'administration de la LRBPO (Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux). Porte-parole de l'ASBL Bruxelles-Nature.

Le focus group est l'étape de la méthodologie qui permettra d'établir des critères favorables à la présence du renard en ville selon la ville témoin, de la Région de Bruxelles-Capitale. Le focus group s'est réalisé en 6 étapes avec 6 questions précises qui amènent les experts à répondre à des questions plus globales à d'autres de plus en plus précises dans l'idée de la méthode de l'entonnoir comme visible sur le schéma ci-dessous.

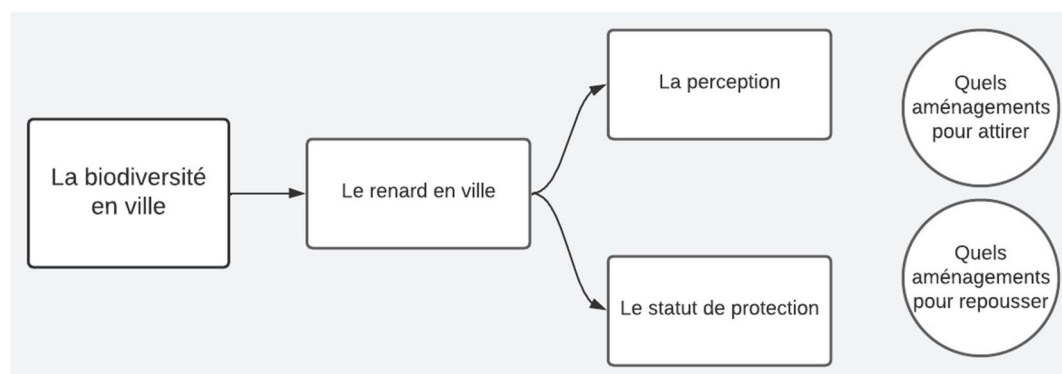


Figure 66 : Schéma de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

1. La biodiversité est-elle importante en ville ? Si oui, non, pourquoi?

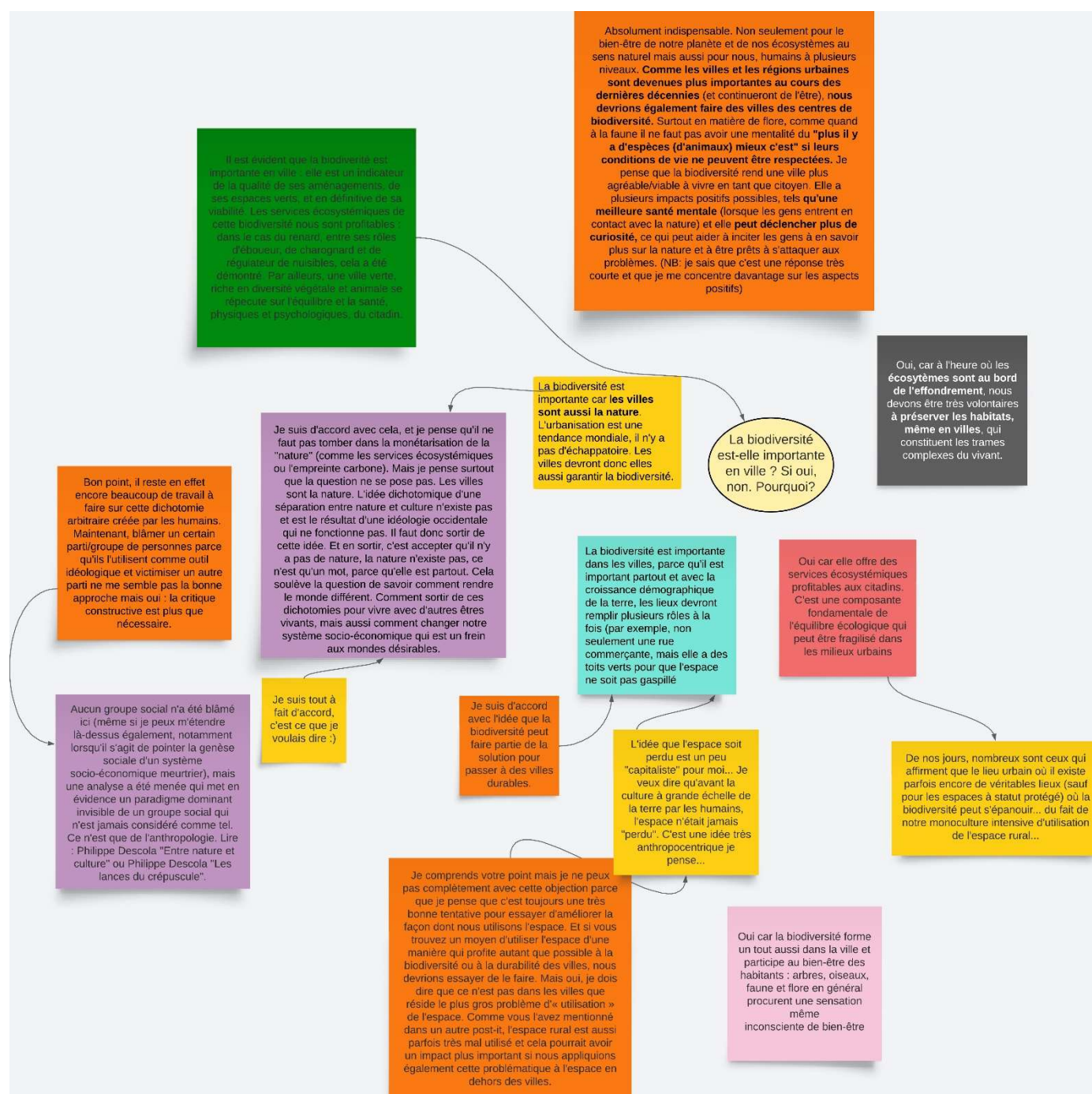


Figure 67 : Schéma de la question 1 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Les diverses réponses analysées et sélectionnées font partie de l'échange entre les participants. Trois sujets sont ressortis de cette question. Le premier sujet est celui de la ville à la croissance inarrêtable. Nous vivons dans une société où les villes s'étendent et deviennent de plus en plus grandes. Comme vu dans l'état de l'art, la nature était présente avant les villes. Elle a été fragmentée pour laisser place aux villes. La nature comme citée dans le focus group fait partie des villes "les villes sont aussi la nature" **Ciska De Ruyver**. C'est le sujet de la place qu'elle occupe qui fait partie des débats. En effet, certains disent que nous ne pouvons pas différencier ville et nature et d'autres disent que la nature est écrasée et oubliée. Selon les experts, les lieux devront remplir plusieurs rôles à la fois

et mieux utiliser l'espace pour faire des villes des centres de biodiversité. Des idées exprimées par **Chloé Vanden Berghe**, **Ciska De Ruyver**, **Tor Wynant** et **Matthias Janssen**.

Le second point ressorti est celui des services écosystémiques, définis comme les fonctions que les écosystèmes offrent à l'Homme ou des services rendus par la nature, défendu par **Maxime Genefort**. Les experts sont parfois dérangés par ce système de services écosystémiques qu'ils voient comme un moyen monétaire mais qui néanmoins permet d'expliquer les différents services que la nature nous donne.

Le troisième point permet de dire selon les experts que la biodiversité est importante puisqu'elle est un indicateur de qualité des espaces, une idée défendue par **Willy Van De Velde**.

De même **pour Cem Kirbas** qui justifie sa réponse par le fait que les écosystèmes sont au bord de l'effondrement et que la préservation des habitats est un point très important.

Selon ces trois points, nous pouvons conclure que les experts sont favorables au fait que la biodiversité est importante pour ces diverses raisons.

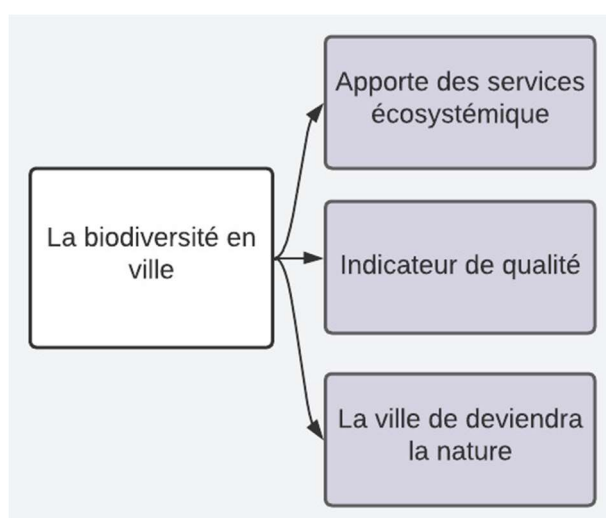


Figure 68 : Schéma de Synthèse de la question 1 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

2. Quelles sont les conditions pour que le renard soit présent en ville ?

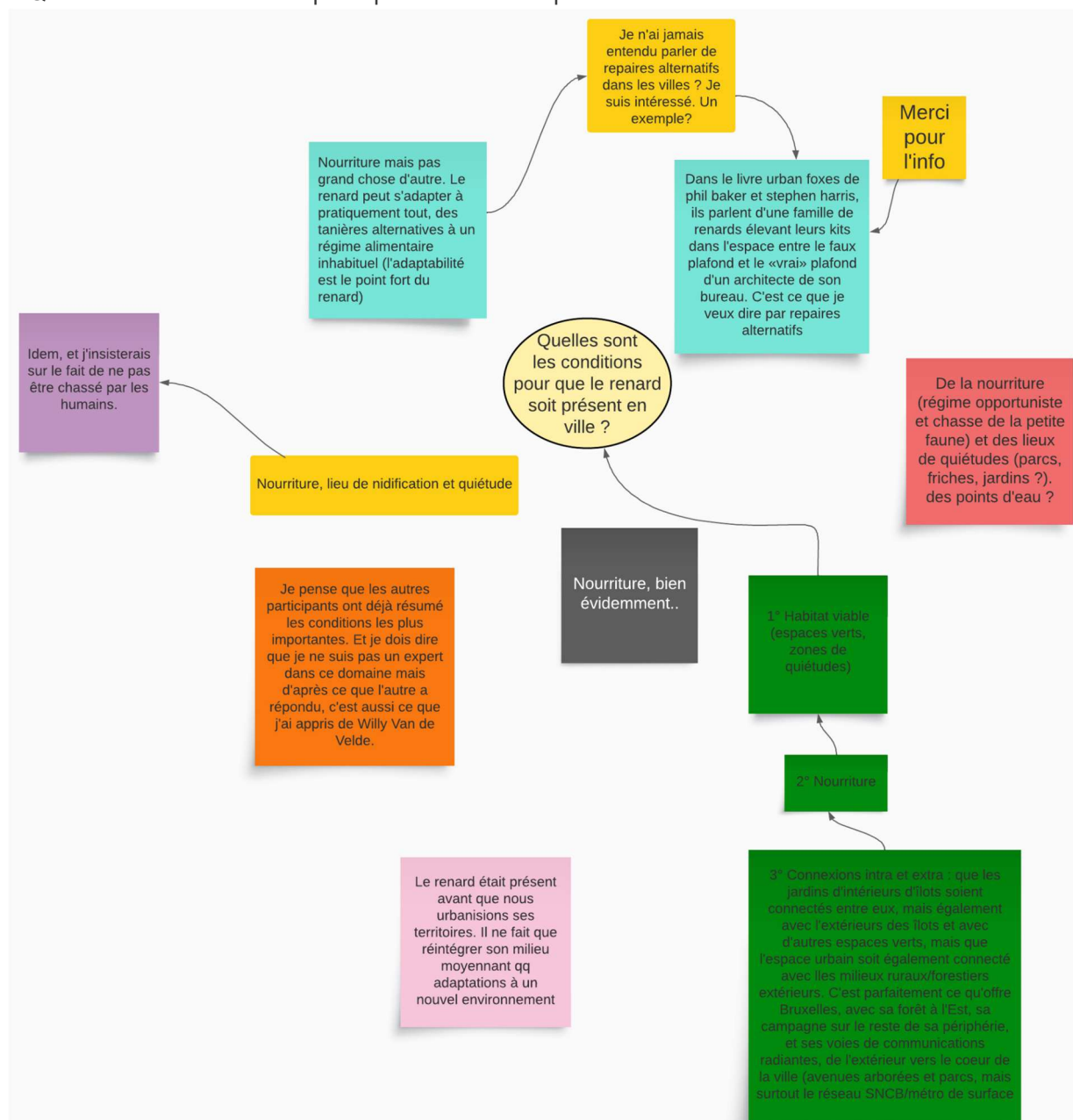


Figure 69 : Schéma de la question 2 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Au sein de cette thématique, la réponse fut unanime sur trois points par les experts. Le premier point qui a été mentionné est celui de comprendre quelles conditions doivent être réunies pour que le renard soit présent en ville. Selon eux, 3 critères sont nécessaires : Habitat viable, présence de nourriture, connexions intra et extra dans la ville. Tous ces critères comme exprimés par les experts sont en lien direct. Si un des critères n'est pas présent, le renard cherchera un autre lieu de vie. La dernière condition qui a été émise est le fait que le renard ne soit pas chassé. Sans ce critère, le renard est plus prudent et évite certaines zones. Figure 66 : Schéma de Synthèse de la question 2 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle.

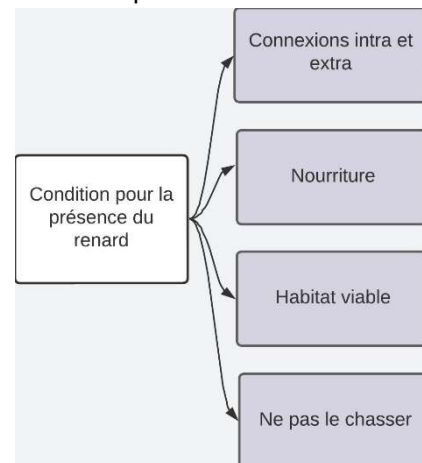


Figure 70 : Schéma de Synthèse de la question 2 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle.

Le renard est très bien accepté par beaucoup de personnes, pour lesquelles il est parfois le premier et seul lien direct avec la nature sauvage

Bon point!

Oui, car cela influence la façon dont les gens agissent contre les renards. Les personnes qui aiment le renard peuvent le droloter, tandis que les ennemis essaient de l'empoisonner ou de l'attraper. Les deux ont des effets néfastes sur l'espèce et les renards individuels.

Tout à fait d'accord, la perception est très binaire : "j'aime ou j'aime pas"

Oui, je pense que l'attitude des gens envers le renard (et les autres espèces en général) est très importante, surtout pour la politique de toute nature. Savoir comment les gens pensent et comment cela se passe est un élément crucial pour se comprendre et trouver un terrain d'entente sur lequel un environnement plus inclusif et durable peut être construit. Les expériences individuelles sont une source d'information très importante pour l'élaboration des politiques.

L'homme, et évidemment pour quelque chose dans le comportement des renards urbains le nourrissage est le plus déterminant dans cette familiarité de plus en plus souvent affichée par Goupil. Et en toute fin de compte, il s'épanouit très bien dans la ville qui est devenue un des mondes qui sont les siens, un de ses milieux naturels. Et s'il n'y avait le nourrissage anthropique, le renard y trouverait malgré tout son compte et s'y trouverait très bien.

J'ai rencontré quelque fois le goupil à Uccle qui avait l'air très à l'aise en présence des humains. Sur le moment même, j'ai eu une affection pour lui, tout en me questionnant si l'homme y est pour quelque chose, s'il entre dans un territoire qui n'est pas son milieu naturel. En fin de compte, je pense que j'aurais préféré qu'il puisse s'épanouir dans le monde qui est le sien, et ne pas le croiser sur les trottoirs d'Uccle..

Pour les renards eux-mêmes, au moins la perception est importante.

La perception du Renard en ville est-elle importante? Si oui, non, pourquoi?

La perception qu'aura le citoyen est importante dans le sens où elle définira les ressentis - voire les ressentiments - et les comportements des Bruxellois : on le mesure aujourd'hui, entre le nourrissage par ceux qui ont une perception très positive du renard, et les plaintes relayées auprès des autorités par ceux qui en ont une perception négative ou qui subissent une cohabitation qui leur paraît impossible, jusqu'au piégage, l'empoisonnement, ou toute tentative de déplacement ou de destruction des animaux ou de leurs terriers par les plus radicaux d'entre eux.

une image positive du renard est cruciale pour une cohabitation pacifique, bien que les animaux commensaux connaissent des ascensions et des chutes, cela tout au long des siècles, voir figure "L'arc de l'acceptation" de O'Connor (2013)

Je pense que oui, le renard conditionne une certaine perception du sauvage (en positif ou en négatif), elle peut provoquer un imaginaire, développer des comportements humains (y compris des pratiques) et influencer l'image de la biodiversité en ville

Je suis d'accord avec l'idée d'influencer l'image de la biodiversité dans les villes. En ce sens, la Région de Bruxelles-Capitale est unique... On ne voit pas des renards dans toutes les capitales d'Europe... Ce n'est quand même pas "normal"

Intéressant et pertinent !

Bruxelles est loin de représenter une situation d'exception quant à la présence de la faune sauvage en général ou du renard en particulier : rien que pour le renard, Londres, Berlin et depuis quelques années Paris, pour ne citer que ces capitales. Sur d'autres continents, d'autres cohabitations qui n'ont pas vu de vidéos de cervidés dans des rues américaines, de rats-laveurs qui entrent dans des cuisines, ou des ours dans des jardins?

The "arc of acceptance"

Increasing reports, more regularly seen

Peak popularity

Welcome part of the urban wildlife

Concerns over impact on pets, children, other species

Actively encouraged

Increasingly problematised

Widely discouraged

First appearance in a synanthropic context

Acquires pest/vermin status

Figure 56. The "arc of acceptance," which seems to apply to so many commensal animals that have the effrontery to adapt successfully.

En plus de ces interactions, une étude a été faite par l'encadrant Edwin Zaccai par les étudiants Sophie Marée, Pamela Brennan, Thibault Duvieusart, Marion Descy, Presilia de Vries, Guillaume Harvengt de Master en Sciences et Gestion de l'Environnement Année 2019-2020.

58

documentés à travers la littérature scientifique, documentaires et reportages (AWI-BRU « MISSION DE COORDINATION RÉGIONALE POUR LE BIEN-ÊTRE ANIMAL » -2020H0071| RAPPORT FINAL PHASE 1 | 31 JANVIER 2022). Enfin, ils ont réalisé des enquêtes via les réseaux sociaux sur la perception du renard en ville par les habitants.

Voici quelques exemples de comptes rendus des questions :

Quel est votre ressenti vis-à-vis de la présence du renard en ville ?

1344 réponses

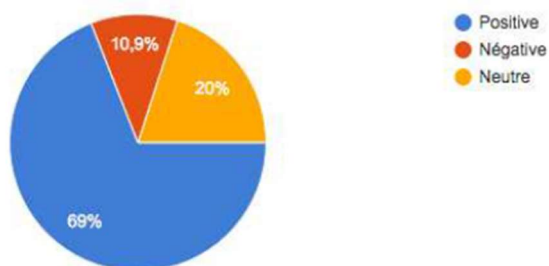


Figure 72 : Graphique du pourcentage de ressenti, AWI-BRU

A quelle fréquence rencontrez-vous des renards à Bruxelles ?

1344 réponses

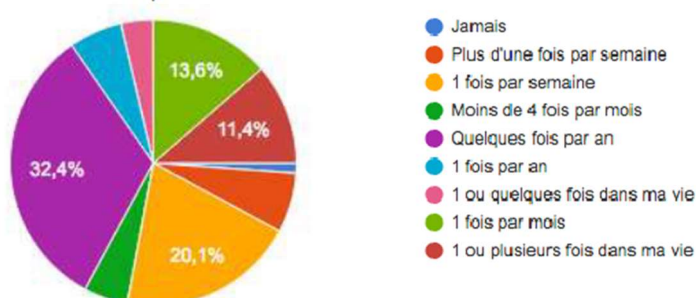


Figure 73 : Graphique du pourcentage de rencontre du renard à Bruxelles, AWI-BRU



Figure 74 : Résultats partiels, AWI-BRU

3.9.3.2 Matrice de confrontation

facteurs externes		Opportunités			Menaces			TOTAL
facteurs internes	RENARD Points essentiels	Avoir contact avec les spécialistes renard	Equipe d'intervention spéciale policier	Cadre légal	Nuisances qui ne sont pas entendus	Méconnaissance de l'animal et du cadre légal	BEA associe fortement sur les animaux domestique	
Forces	Espèce protégée	0	2	2	0	0	1	5
	Espace verts nombreux	0	0	0	0	0	0	0
	Expertise (cohabitation, conseil, sensibilisation)	2	2	2	2	2	2	12
Faiblesses	Qui est responsable pour intervenir (animal coincé, cadavre, ...)	0	-1	1	-2	-2	-1	-5
	Méconnaissance ordonnance conservation de la nature par la police	2	-2	-1	-2	-2	-1	-6
	Manque clarté de expert communication auprès de la population	2	0	0	-2	-1	-1	-2
	TOTAL	6	1	4	-4	-3	0	

Tableau 33 Matrice de confrontation Renard. Zéro signifie aucune influence, - (moins) signifie une influence négative (rouge clair et rouge) et + (plus) signifie une influence positive (vert clair et vert).

Figure 75 : Matrice de confrontation, AWI-BRU

Le tableau présenté ci-dessus de l'étude de la perception est une matrice de confrontation du renard. Il permet de comprendre quelles sont les opportunités et les menaces par rapport au renard. Selon les résultats, les opportunités se trouvent surtout sur le fait d'avoir des contacts avec les spécialistes du renard puisque les résultats indiquent un total de 6 points d'influence positive. Nous pouvons nous rendre compte que les Menaces sont au niveau de la Méconnaissance sur les ordonnances de conservation mais aussi sur le manque de sensibilisation de la population. Le fait que les gens puissent avoir un comportement soit positif, soit négatif envers le renard peut porter préjudice à celui-ci, certains ne les supportent pas et d'autres les nourrissent comme des animaux domestiques. (AWI-BRU « mission de coordination régionale pour le bien-être animal » -2020H0071| RAPPORT FINAL PHASE 1 | 31 JANVIER 2022)

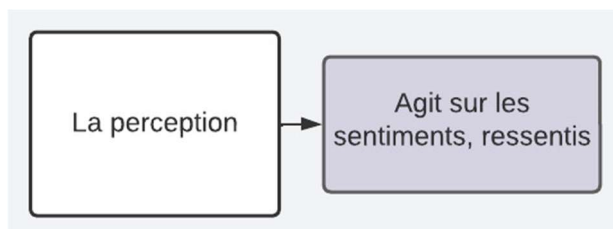


Figure 76 : Schéma de Synthèse de la question 3 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

4. Le statut de protection du renard est-il une des conditions pour que le renard soit plus présent en ville ?

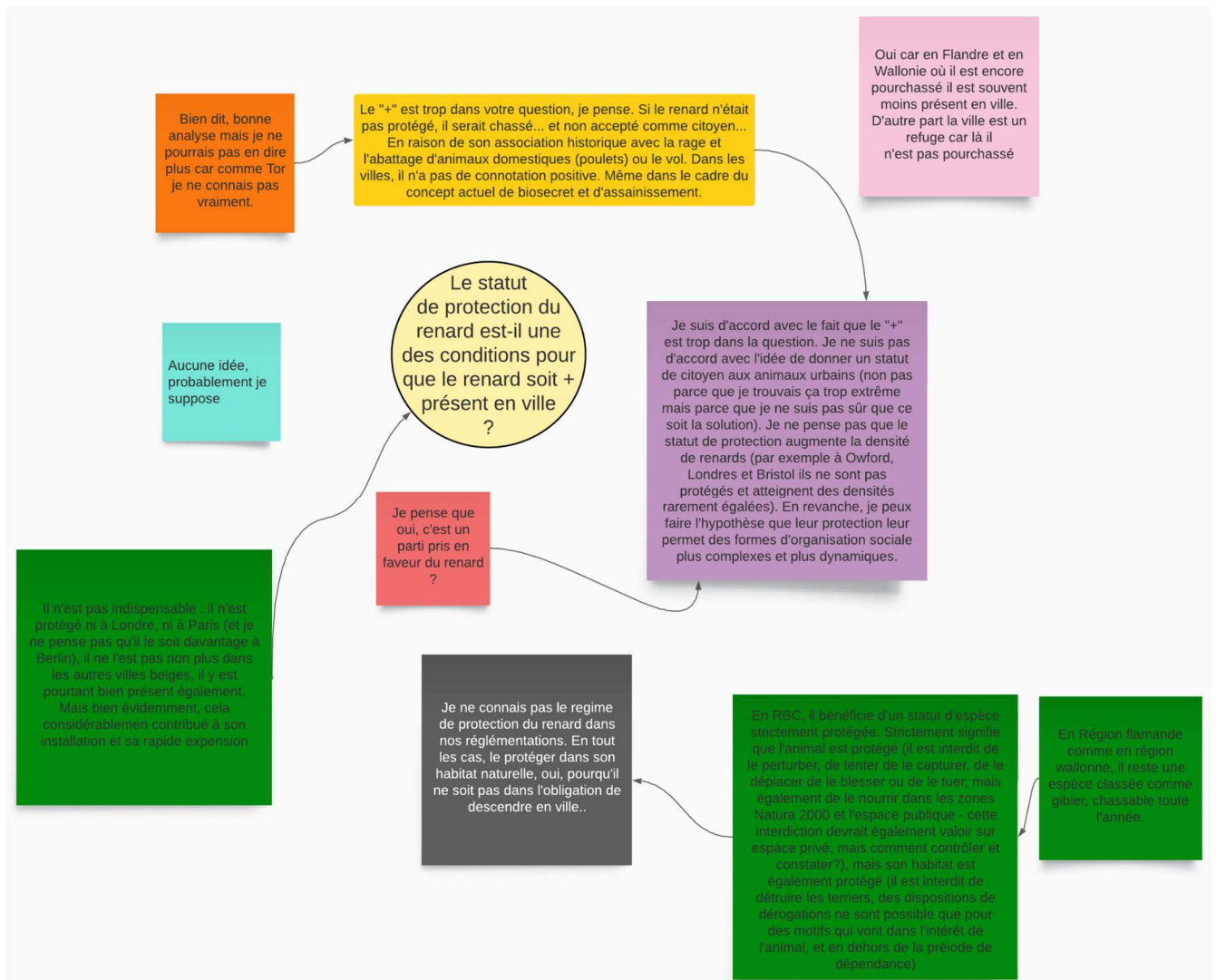


Figure 77 : Schéma de la question 4 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Au sein de cette question, quelques débats ont eu lieu, premièrement le plus de la question serait de trop, les experts préfèrent débattre sur le fait que le statut de protection ne doit pas être vu comme quelque chose ayant une connotation positive. Sachant que le renard, selon eux, s'est fortement installé dans d'autres villes du monde même sans protection comme à Londres et Berlin. Nous parlerons plutôt du fait que leur protection leur permet d'avoir "des formes d'organisation sociale plus complexes et plus dynamiques" - **Chloé Vanden Berghe**. D'autres experts comme **Mario Ninanne**, sont persuadés qu'il est plus présent en ville lorsqu'il n'est pas chassé, trouvant la ville comme un refuge à Bruxelles puisqu'il y est protégé.

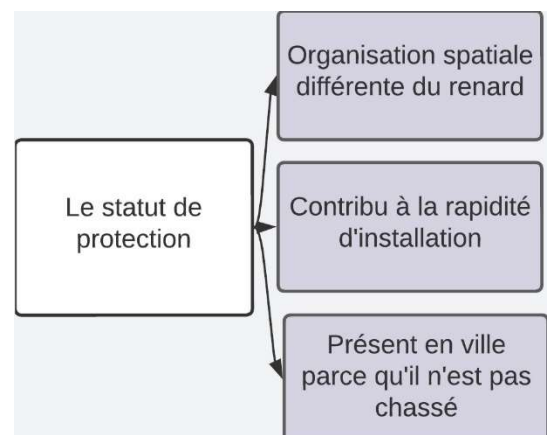


Figure 78 : Schéma de synthèse de la question 4 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle.

5. Quels aménagements/solutions pour attirer le renard en ville ?

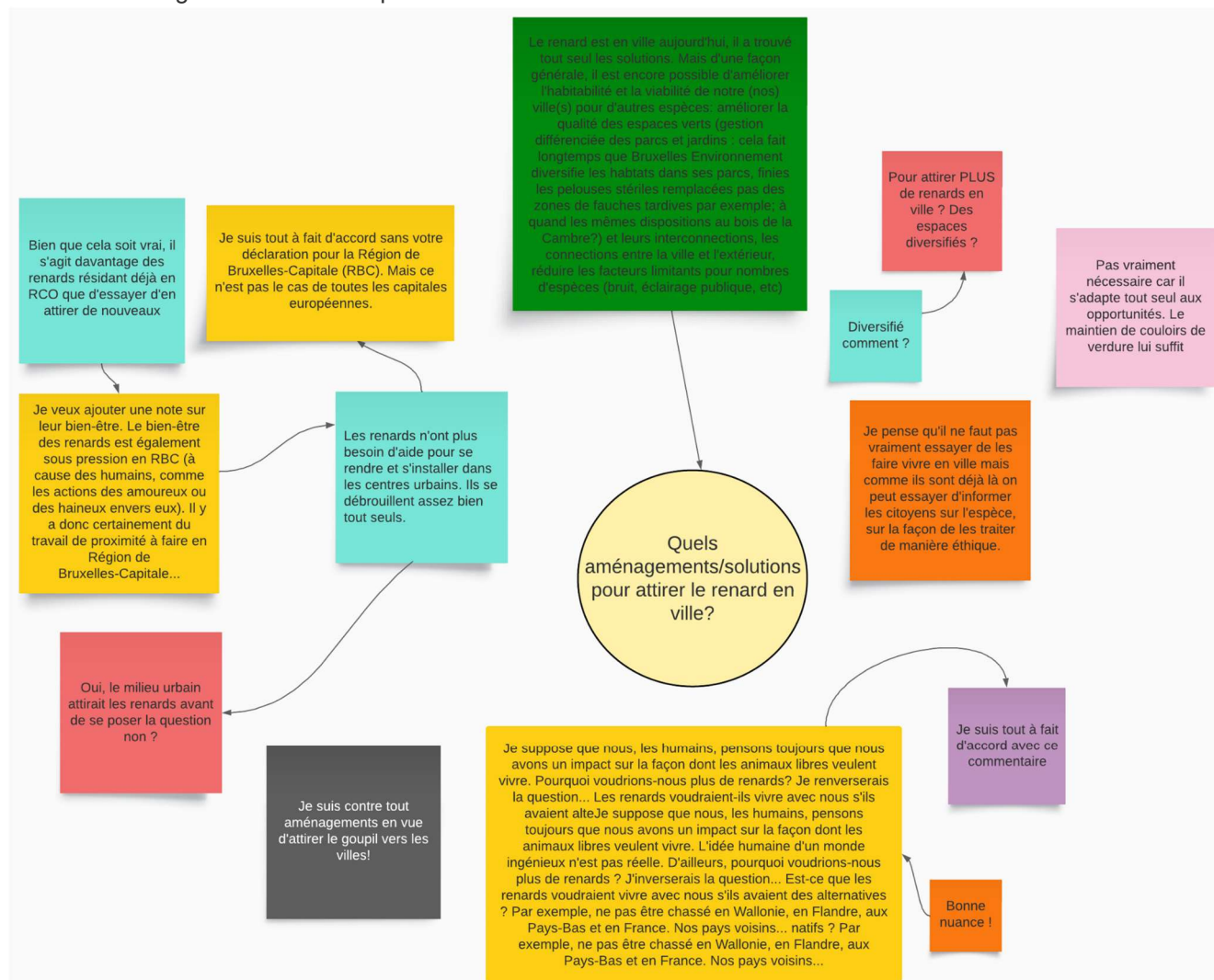


Figure 79 : Schéma de la question 5 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Il a été intéressant au sein de ce focus group de traiter diverses thématiques séparément pour ensuite effectuer un travail de synthèse et de liaisons entre elles. Les deux thématiques suivantes permettront de produire des solutions d'aménagements pour l'intégration de la biodiversité en ville. Diverses solutions d'aménagements ont été évoquées lors de cet échange, la première a été écrite par **Willy Van De Velde**. Cette solution est basée sur la diversification des habitats mais aussi accentue le rôle des interconnexions et connexions dans les villes en accentuant les corridors écologiques. Une proposition d'espace diversifié qui a aussi été faite par **Maxime Genefort**. La seconde proposition a été faite par **Mario Ninanne**. Il soumet une idée qui est dans la continuité de Willy Van De Velde, qui est de "maintenir les couloirs de verdure" afin de permettre la circulation des renards. La troisième proposition est le travail de sensibilisation, d'information et de proximité avec les citoyens, mais aussi d'arrêter la chasse en Wallonie pour que le renard retrouve son habitat naturel, proposition dite par **Matthias Janssen**

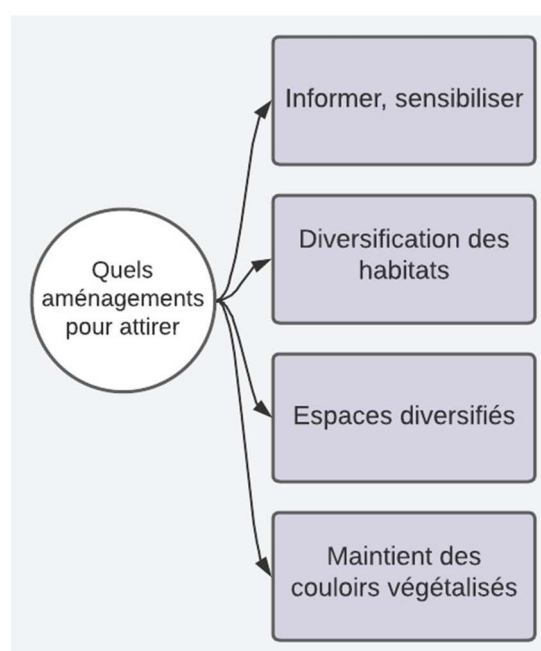


Figure 80 : Schéma de Synthèse de la question 5 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

6.Quels aménagements/solutions pour repousser le renard en ville ?



```
graph LR; A((Quels aménagements pour repousser)) --> B[Ne pas être chassé dans son habitat]; A --> C[Ne pas avoir accès aux poubelles];
```

Quels aménagements pour repousser

- Ne pas être chassé dans son habitat
- Ne pas avoir accès aux poubelles

Pour compléter la lecture scientifique du document de Liège, les experts ont pu, lors du focus group, compléter les éléments nécessaires à la présence du renard en ville. Les paramètres qui doivent être

respectés pour sa présence sont un habitat viable et de qualité mais aussi la disponibilité alimentaire ainsi que la connexion intra et extra dans la ville pour permettre au renard de se déplacer.

Dans le focus group, d'autres paramètres en plus de ces conditions sont apparus tel que le statut de protection du renard qui est un facteur qui pousserait le renard à aller vers les villes en étant poussé par la chasse dans son habitat naturel. Il faut prendre en compte un autre paramètre établi par les experts, celui de la perception des habitants et de la commune sur le renard, puisque selon leur attitude positive (exemple : le nourrissage) ou négative (exemple : dégâts sur les sacs à ordures) cela aura un impact sur la présence du renard en ville.

Les résultats du focus groupe ont permis de comprendre en plus de la littérature les éléments qui jouent sur la présence du renard en ville. L'hypothèse a donc été validée sur base de la littérature et du focus group que la présence de zones d'habitats n'est pas le seul facteur de présence du renard.

Voir l'annexe 8 : Schéma du résultat du focus group synthétisé.

En plus de ces résultats, le focus group a permis de comprendre les enjeux et les objectifs à mettre en place pour la cohabitation du renard en ville. Le focus group a posé l'hypothèse : Travailler sur les corridors écologiques peut être la solution pour permettre une cohabitation avec le renard.

L'hypothèse testée : **Hypothèse 2->la composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville**, est validée, d'autres facteurs ont été identifiés tel que les habitats, la quiétude, la disponibilité alimentaire, le statut de protection, la perception, les connexions intra-extra.

3.4 Formulation des enjeux, objectifs et pistes d'actions

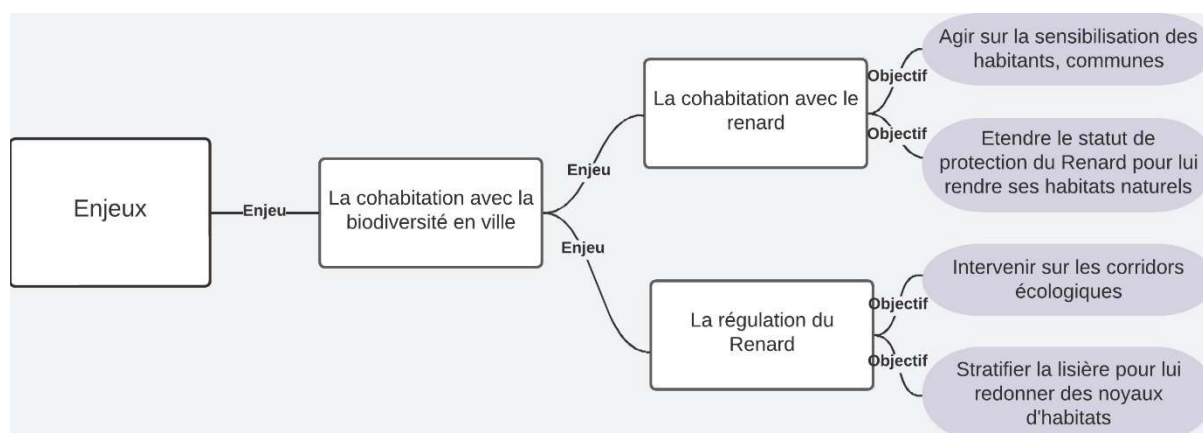


Figure 83 : Schéma de synthèse du focus group, réalisation personnelle

Bruxelles étant la seule Région où le renard possède un statut de protection, l'hypothèse sera testée dans un premier temps sur la Région bruxelloise puis sur la ville de Namur dans la perspective d'étendre le statut de protection à la Wallonie.

L'hypothèse formulée est : Travailler sur les corridors écologiques peut être la solution pour permettre une cohabitation avec le renard. Le focus group a permis de cibler les enjeux. L'enjeu du travail est dans un premier temps la biodiversité en ville, qui est un sujet au cœur de l'actualité ayant fait parler de lui pendant le confinement. Les enjeux plus précis sur le renard sont la cohabitation de l'Homme avec le renard et aussi sa régulation.

Divers objectifs découlent de ces enjeux. Pour le premier enjeu de la cohabitation avec le renard, les objectifs sont d'agir sur la sensibilisation des habitants, des communes mais aussi de parler de l'éventualité d'étendre le statut de protection du renard pour lui rendre ses habitats naturels, celui-ci y étant actuellement chassé.

Le second enjeu se trouve au niveau de la régulation du renard avec pour objectif d'intervenir sur les corridors écologiques et la stratification de la lisière pour redonner un habitat au renard.

Selon les experts le renard se déplace grâce aux connexions intra et extra dans la ville, ces déplacements se font donc à travers le réseau écologique qui est cartographié ci-dessous.

La Région bruxelloise est prise comme témoin pour comprendre les intentions du travail d'aménagement pour le renard en ville. La région bruxelloise va être zoomée pour établir un schéma d'intention.

Amenez-moi là où je suis le bienvenu

3.5 Choix des sites d'intention

3. La Région bruxelloise : ville témoin

Pour travailler à plus grande échelle, la Région bruxelloise et la ville de Namur seront zoomées. Via l'étude cartographique, des zones ont pu être ciblées. Grâce à aux couches superposées, un site a été sélectionné sur Bruxelles pour établir un schéma d'intention pour proposer des aménagements pour la cohabitation avec le Renard. Les couches superposées sont dans un premier temps celle de la répartition du renard à Bruxelles qui permet d'indiquer où les objectifs sont à mettre en place. Dans un second temps la carte des paysages urbains qui participe déjà à choisir la zone d'étude qui sera située au niveau de la ville forêt en prenant aussi quelques parties de la ville campagne. La troisième carte superposée est celle du réseau écologique afin de jouer sur un réseau écologique existant et dense pour l'objectif de régulation du renard. La quatrième carte est celle de la densité de la population qui indique les jardins privés participants aux déplacements du renard. L'élément sur lequel sera basé la zone choisie sera aussi les limites administratives pour faciliter la mise en place de solutions.

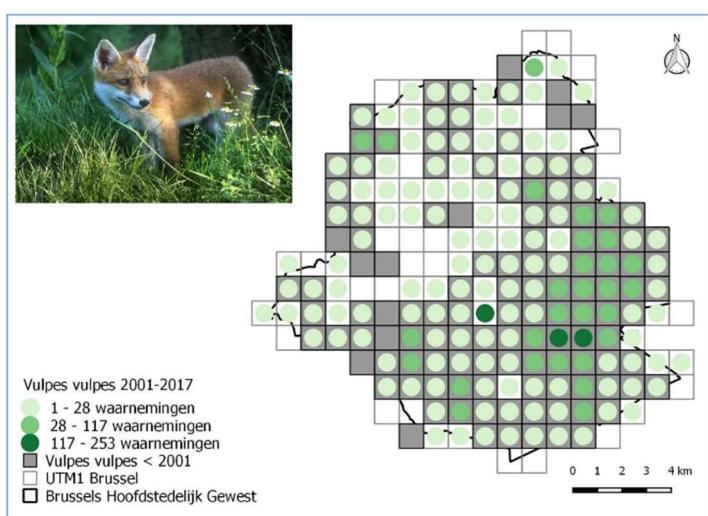


Figure 84 : Carte 1 Distribution du renard

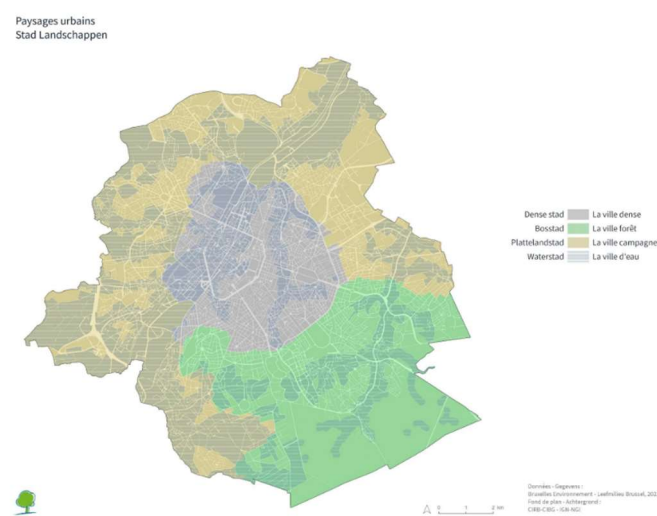


Figure 85 : Carte 2 Paysages urbains

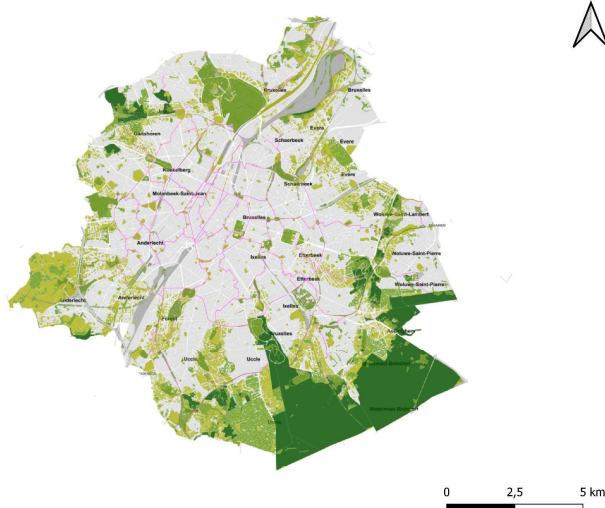


Figure 86 : Carte 3 Le réseau écologique

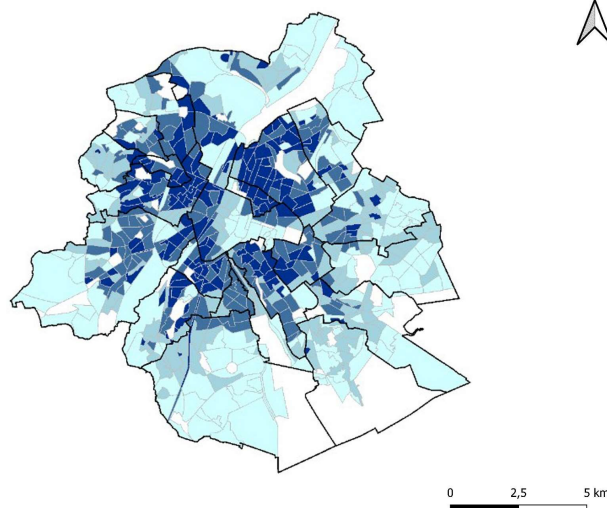


Figure 87 : Carte 4 Densité de la population

La ville de Namur : ville test

Pour la ville de Namur, le même système de sélection de zone sera effectué. Les couches utilisées pour zoomer sur une zone d'étude plus précise sont dans un premier temps la carte des écotopes qui permet de voir les milieux disponibles pour le renard autour des milieux très urbanisés. La seconde carte sera celle du réseau écologique qui permet de comprendre là où sont les forces et les faiblesses du réseau écologique et de voir la zone qui est la plus intéressante à zoomer. La troisième carte sera celle des surfaces forestières afin de comprendre quelles sont les masses les plus importantes. Et enfin la quatrième carte sera celle de la densité de population, sachant que le renard se trouve là où la densité de population est la plus dense, la zone sera donc choisie via ce paramètre. L'élément sur lequel sera basé la zone choisie sera aussi les limites administratives pour faciliter la mise en place de solutions.

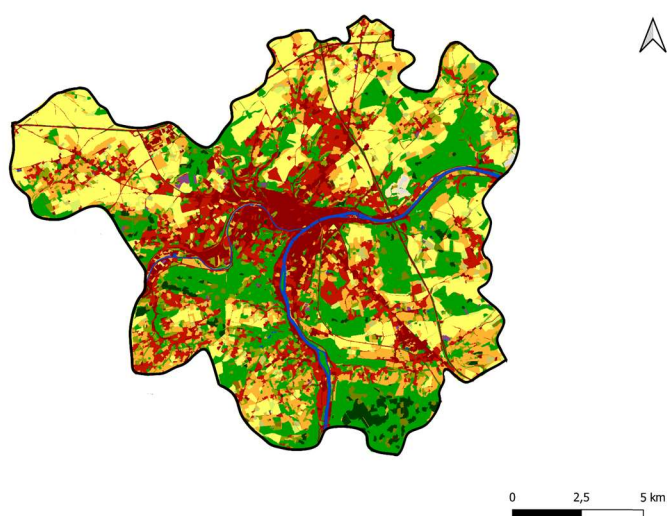


Figure 88 : Carte 1 Ecotopes

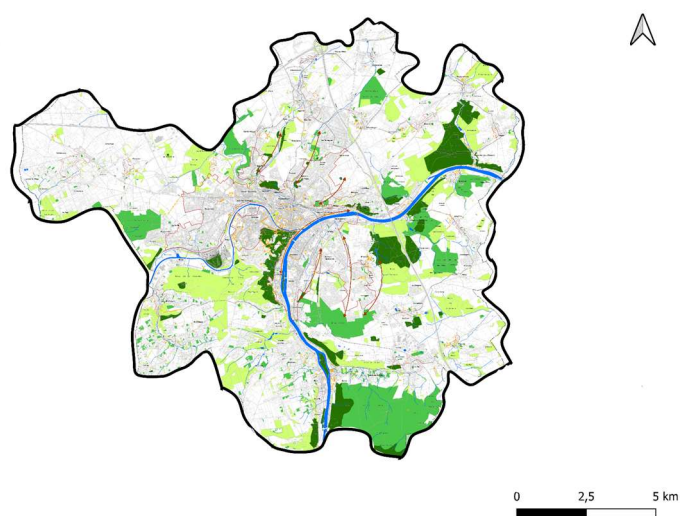


Figure 89 : Carte 2 Le réseau écologique

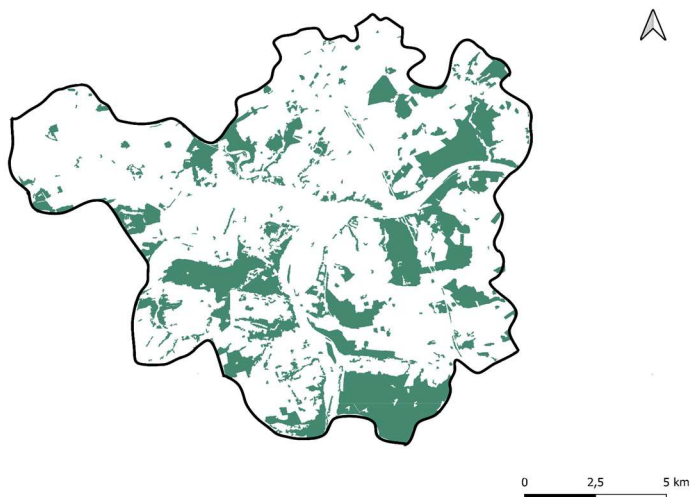


Figure 90 : Carte 3 Surfaces forestières

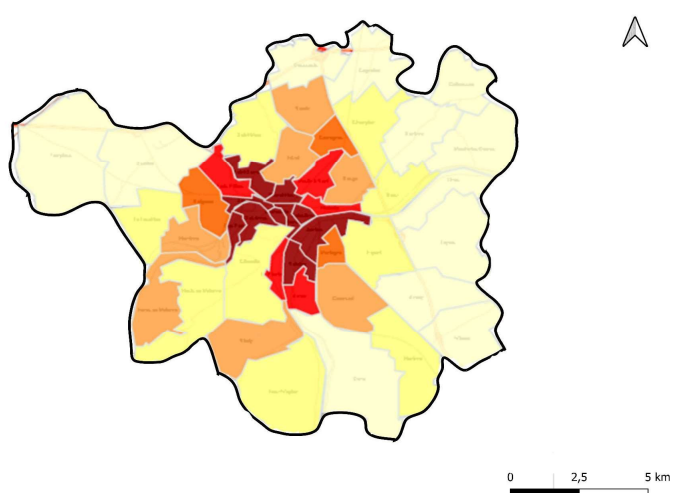
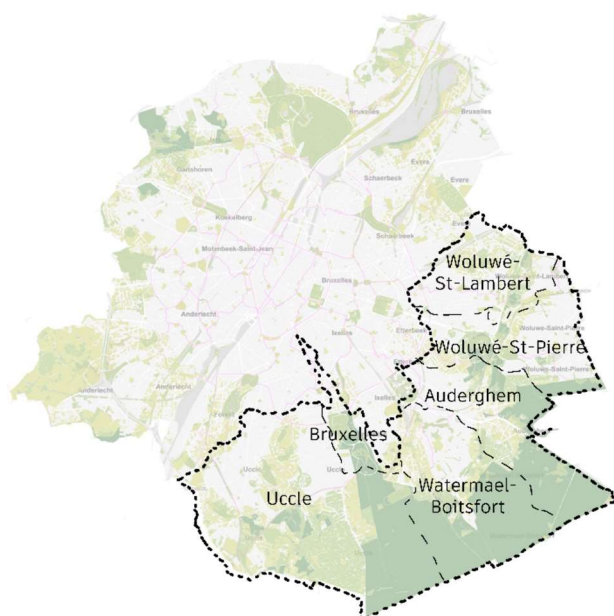


Figure 91 : Carte 4 Densité de la population

Les zones choisies :

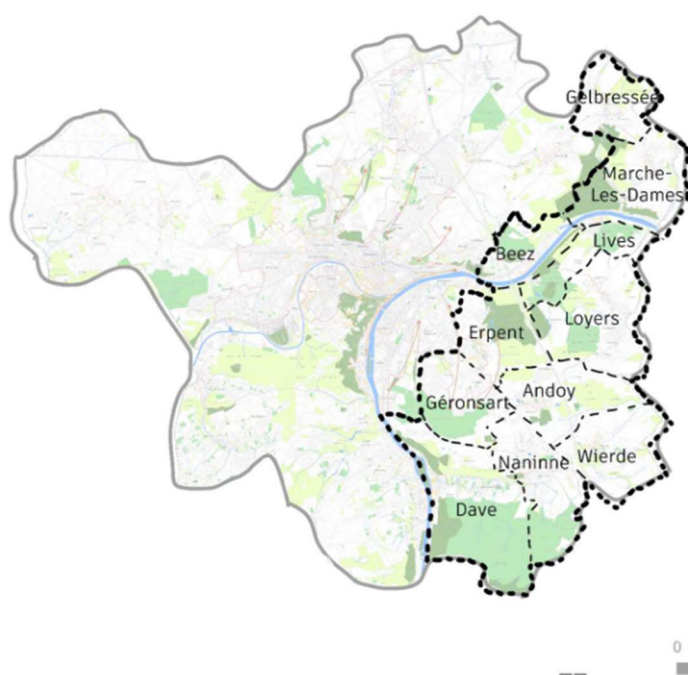
La Région bruxelloise : ville témoin,



6 communes ont été sélectionnées dans la ville pour participer aux solutions d'aménagements pour le renard. Les communes sont : Woluwé-St-Lambert, Woluwé-St-Pierre, Auderghem, Watermael-Boitsfort, une partie de Bruxelles et Uccle.

Figure 92 : Zone de la Région bruxelloise, Réalisation personnelle

La ville de Namur : ville test,



Pour la ville de Namur, 11 communes ont été sélectionnées dont Gelbressée, Marche-Les-Dames, Lèves, Beez, Loyers, Erpent, Andoy, Géroisart, Wierde, Naninne et Dave.

Les concepts sur lesquels s'appuient les solutions d'aménagements sont dans un premier temps les notions de lisière, corridors écologiques, gestion, sensibilisation. Chaque point sera abordé dans un premier temps sur la Région bruxelloise puis sur la ville de Namur via un schéma d'intention qui sera synthétisé en conclusion.

Figure 93 : Zone de la ville de Namur, Réalisation personnelle

Une visite de terrain a été réalisée pour discuter du mode de vie du renard dans la Région bruxelloise. Pour mettre en situation le cheminement du renard nous avons réalisé une promenade au sein d'Etterbeek pour comprendre où le renard vit et comment il se déplace.



Figure 94 : Voie ferrée, traversée du renard, Photographie personnelle

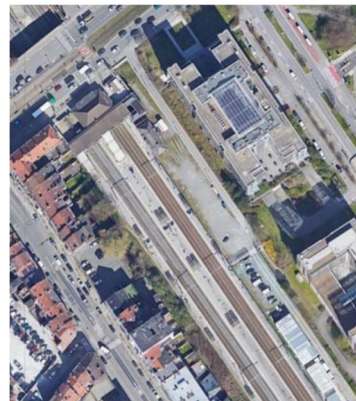


Figure 95 : Vue satellite de la voie ferrée, traversée du renard, Maps



Figure 96 : Campus, bosquet dense, vie du renard, Photographie personnelle

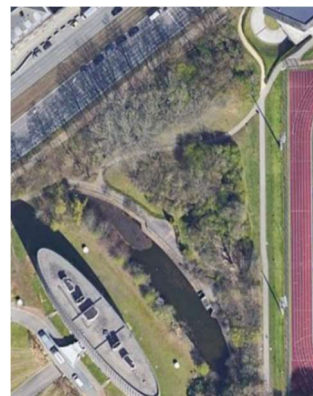


Figure 97 : Vue satellite, Campus, bosquet dense, vie du renard, Maps

Les déplacements du renard sont très peu étudiés dans la littérature. Les agents de terrain sont les mieux placés pour pouvoir parler du sujet. Grâce à cette sortie sur le terrain, diverses pistes de solutions sont sorties. Dans un premier temps, les corridors écologiques sont les éléments principaux dont les divers experts et moi-même avons discuté. D'autres critères ont été évoqués lors du focus group ou dans la littérature tels que les lisières étagées, la proximité des surfaces forestières et des points d'eau de son habitat, la disponibilité alimentaire ainsi que le statut de protection qui le repousse de ses habitats pour investir les lieux.

3.6 Les solutions d'aménagements

Les Corridors écologiques :

Le second concept pour la mise en place des solutions d'aménagements pour le renard est celui des corridors écologiques. Il est important de différencier corridor écologique et corridor biologique. Le corridor écologique est emprunté par de nombreuses espèces et le corridor biologique est l'ensemble des habitats nécessaires au développement d'une seule espèce. Le corridor écologique contient donc divers corridors biologiques.

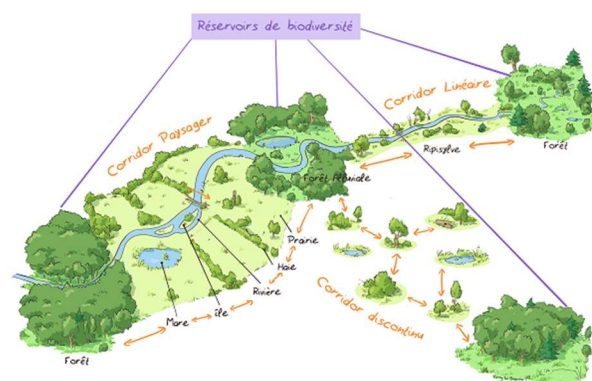


Figure 98 : Les trames écologiques : une interaction entre les corridors et les réservoirs de biodiversité, Fanny LE BAGOUSSE

Les corridors écologiques font partie du réseau écologique. Selon la Région bruxelloise, le réseau écologique possède trois zonages. Les premières zones sont les zones centrales définies comme des sites de haute valeur biologique qui contribuent de manière importante à la

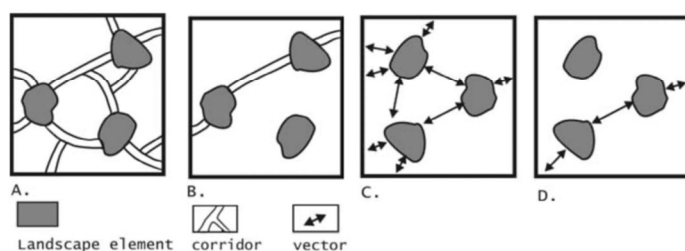


Figure 2.3-4: Spatial connectivity and functional connection A. strong spatial connectivity B. weak spatial connectivity C. strong functional connectivity D. weak functional connectivity

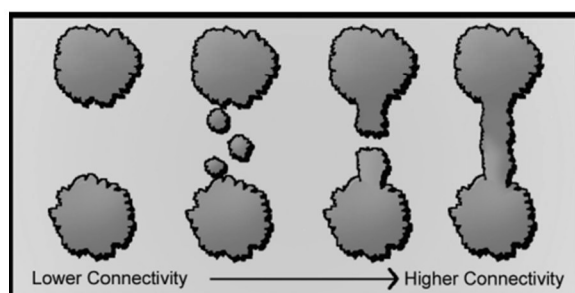


Figure 99 : Spatial connectivity and functional connection, Jan Bogaert

Figure 100 : Connectivity, Jan Bogaert

conservation des espèces et habitats naturels. Les secondes zones sont les zones de développements qui sont des sites de moyenne ou haute valeur biologique qui permettent de contribuer à assurer le maintien et le rétablissement des espèces et de leurs habitats.

Les troisièmes zones sont des zones de liaison qui sont susceptibles de favoriser la dispersion des espèces surtout dans les zones centrales (Bruxelles Environnement). Comme exprimé par le réseau écologique, les corridors écologiques peuvent prendre différentes formes et être aménagés de différentes manières afin de répondre au mieux aux besoins de l'espèce. Dans ce cadre-ci, le renard étant l'animal cible, le but d'utiliser les corridors écologiques peut avoir deux fonctions. La première fonction est de pouvoir l'intégrer dans la ville en lui redonnant les trois zones : centrales, de développement et de liaison, avec pour but de lui redonner accès à ses espaces d'habitats en restaurant les liaisons. Mais travailler sur les corridors peut aussi servir dans les villes comme la Région bruxelloise où le renard possède un statut de protection. Ce statut de protection est bénéfique pour lui mais il lui donne des dynamiques d'installations et d'organisations plus rapides et plus complexes. Des solutions doivent donc être trouvées afin de pouvoir le réguler. Les corridors écologiques sont des solutions pour accentuer les zones où il est le bienvenu. D'où la phrase "**Amenez-moi là où je suis le bienvenu**", cette problématique n'étant pas que pour le renard, elle peut être utile à de nombreuses autres espèces.

Voici les espèces auquel l'aménagement pourrait avoir un effet bénéfique : Chauves-souris des habitats de type bocager, Chauves-souris liées aux milieux aquatiques, Chauves-souris « forestières », Chauves-souris en général, Fouine (*Martes foina*), Martre des pins (*Martes martes*), Belette (*Mustela nivalis*), Putois (*Mustela putorius*), Rat des moissons (*Micromys minutus*), Lérot (*Eliomys quercinus*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*), Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), Orvet fragile (*Anguis fragilis*), Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Carabe doré (*Carabus auronitens* var. *putseysi*), Hanneton commun (*Melolontha melolontha*), Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), Sphinx de l'épilobe

(*Proserpinus proserpina*), Grand Mars changeant (*Apatura iris*), Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), Tristan (*Aphantopus hyperantus*), Thécla de l'orme (*Satyrrium w-album*), Thécla du bouleau (*Thecla betulae*).

Ceci n'est qu'un inventaire non exhaustif des espèces bénéficiant d'un statut de protection en Région bruxelloise. Les aménagements peuvent être positifs pour bien d'autres espèces. Que ce soient des espèces volantes ou au sol, l'aménagement est favorable à chacune de ces espèces avec une diversification, une restauration et maintien de certains milieux. C'est à la fois par la gestion et l'aménagement, que l'architecte paysagiste peut contribuer au renforcement du réseau écologique.

Dans le cas du renard, travailler sur le renforcement, la restauration des zones de développement et les zones centrales est d'un intérêt majeur dans la Région témoin qui est la Région bruxelloise. Dans un travail de régulation, insister sur la stratification des zones de développements et des zones centrales peut avoir un impact majeur. La fragmentation des espaces naturels étant le responsable de son apparition en ville, il paraît important de restaurer les zones de développement et centrales afin que le renard se déplace et habite au sein de ces zones.

La disponibilité alimentaire étant aussi une des causes principales, un travail des communes doit être fait pour interdire la présence de sacs et utiliser des poubelles en dur. Ainsi avec ce double travail le renard devrait être redirigé vers les habitats et zones de développements qui lui sont destinés. Le renard ayant besoin pour se déplacer de zones denses type bosquets ou massif arbustif, voici quelques pistes de solutions à mettre en place dans la zone d'étude (vous trouverez en annexe divers projets d'étudiants en architecture du paysage participant à l'intégration de la biodiversité en ville).

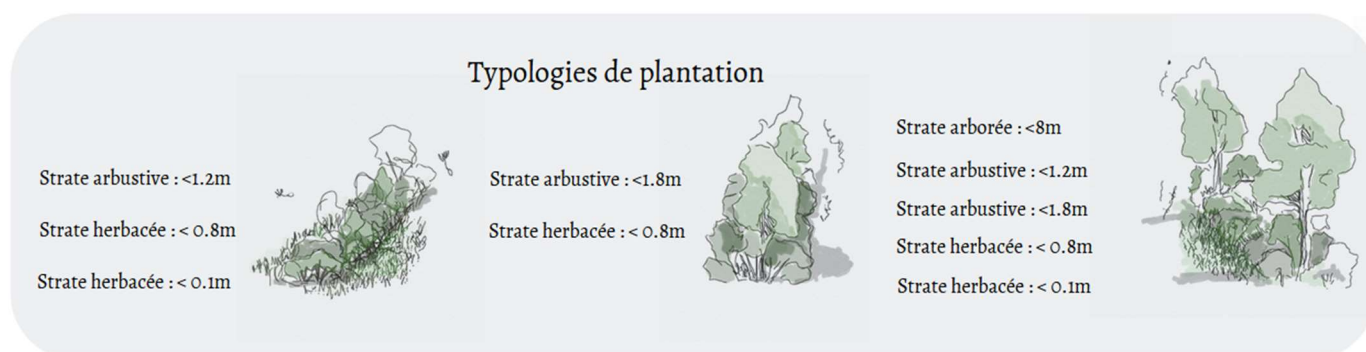


Figure 101 : Typologie de plantation, réalisation personnelle

Les corridors écologiques peuvent se représenter sous différentes formes et peuvent être de différentes natures, voir la palette végétale annexe 15. Dans la Région bruxelloise, les corridors écologiques sont représentés par des structures privées et publiques. Les corridors privés sont représentés par les jardins des particuliers. Dans ce travail se seront les corridors publics qui seront travaillés. Les corridors qui feront l'objets d'intention sont : les lignes de chemins de fer, les parcs, le bois de la Cambre pour la Région bruxelloise. Pour la ville de Namur, la typologie étant différentes se sont principalement les structures privées comme les forêts d'exploitations qui participent au réseau écologique ainsi que les agriculteurs. Les structures publics et privés seront travaillées au sein de cette zone afin d'établir une communication entre les différents acteurs. Les intentions seront travaillées sur le domaine public avec l'intention d'établir des intentions à prolonger avec le privé. Les zones qui feront l'objet d'intentions sont les lignes de chemin de fer, les forêts. La situation est différente entre les deux zones puisque Namur possède beaucoup de structures privées participants au réseau écologique, il est donc important de les questionner.

La Région bruxelloise : Les corridors écologiques

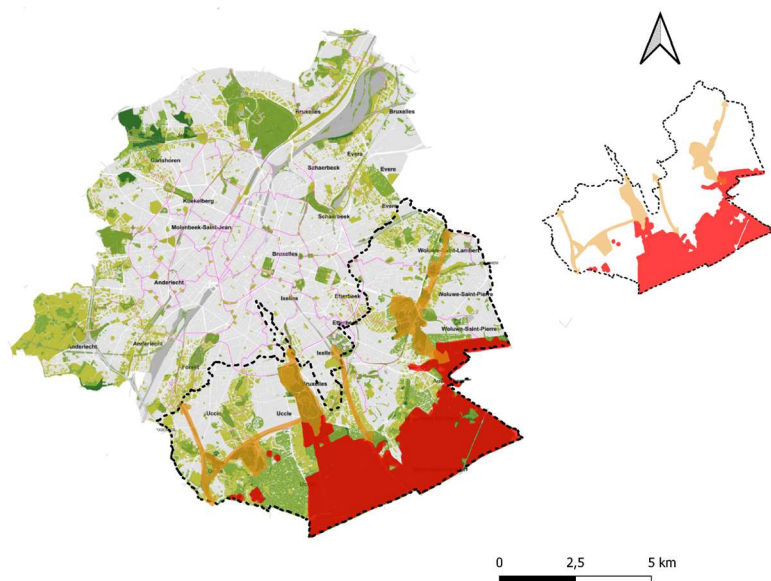


Figure 102 : Schéma directeur des corridors écologiques de la Région bruxelloise, réalisation personnelle

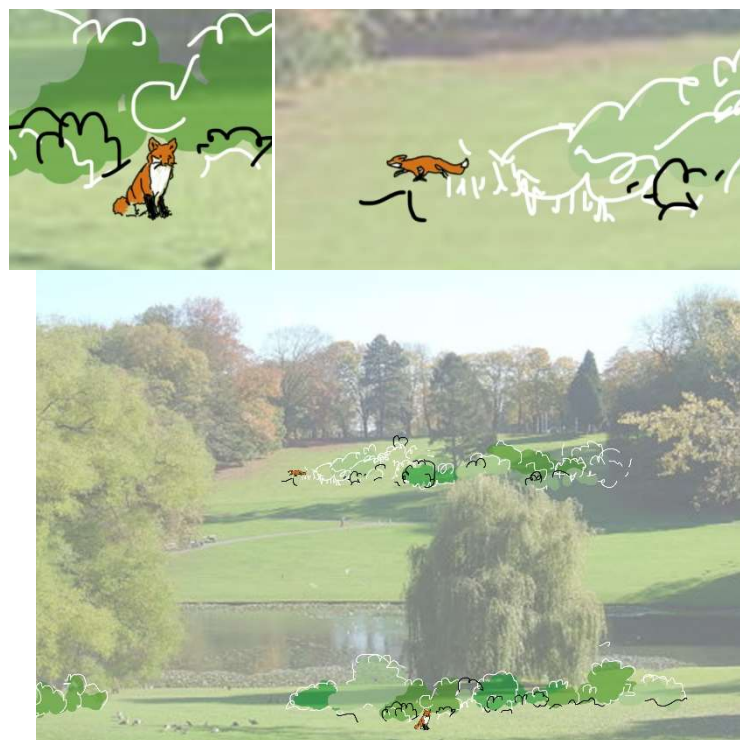


Figure 103 : Dessin des intentions d'aménagements, réalisation personnelle, voir annexe 13 pour une meilleure lisibilité

La ville de Namur :

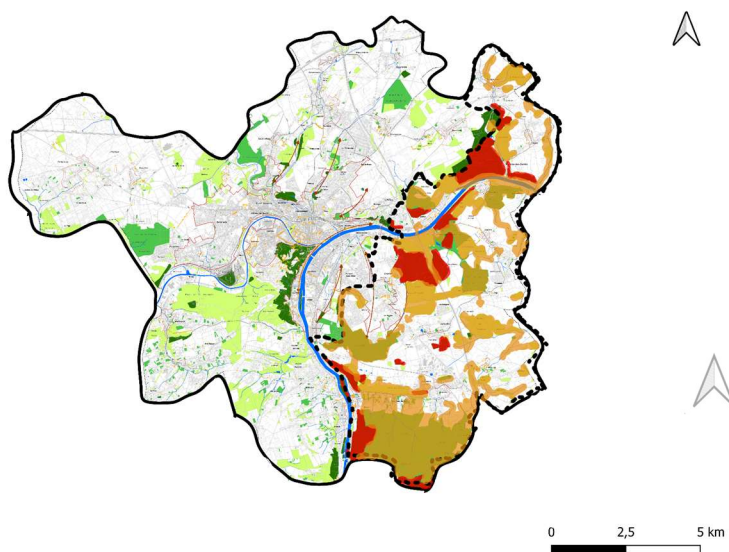


Figure 104 : Schéma directeur des corridors Écologiques de la ville de Namur, réalisation personnelle



Figure 105 : Dessin des intentions d'aménagements, réalisation personnelle, voir annexe 13 pour une meilleure lisibilité

Le premier point qui sera abordé est celui de la lisière.

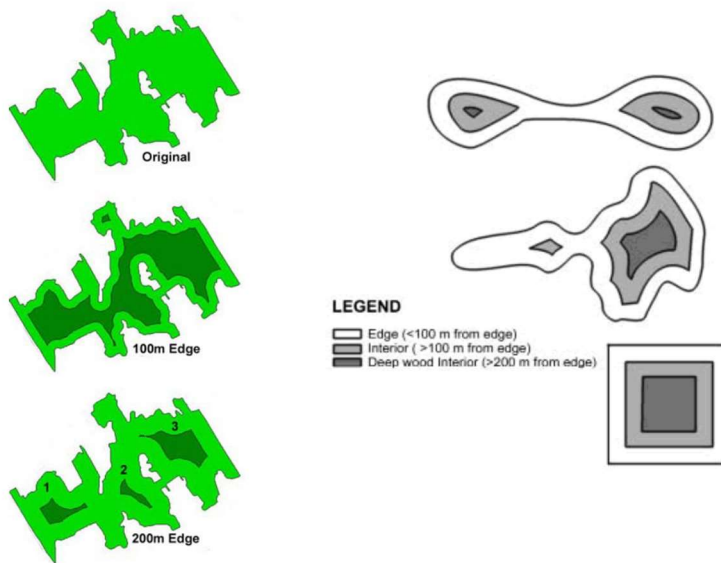


Figure 106 : Edge, Jan Bogaert

Comme nous avons pu le voir plus haut, le renard a besoin d'une lisière pour pouvoir habiter dans un milieu qui lui est propice. Dans une lisière, nous retrouvons diverses espèces dont celle des intérieurs de tâches comme nous pouvons le voir sur le schéma ci-dessous.

Que ce soit pour la ville de Namur ou la Région bruxelloise, grâce à divers projets réalisés au cours du Master, nous avons pu remarquer l'absence non pas de lisière puisqu'une tâche possède toujours une lisière mais plutôt d'une lisière étagée qui posséderait des strates susceptibles d'accueillir diverses espèces. Une lisière est à la fois une zone tampon pour les espèces qui y vivent mais aussi pour celles de l'intérieur de la tâche. Différentes solutions peuvent être mises en place pour recréer une lisière étagée. Les différentes strates d'une lisière étagée sont dans un premier temps l'ourlet herbacé puis la strate buissonnante et enfin le manteau forestier. Voir annexe 16 pour la palette végétale possible en lisière.

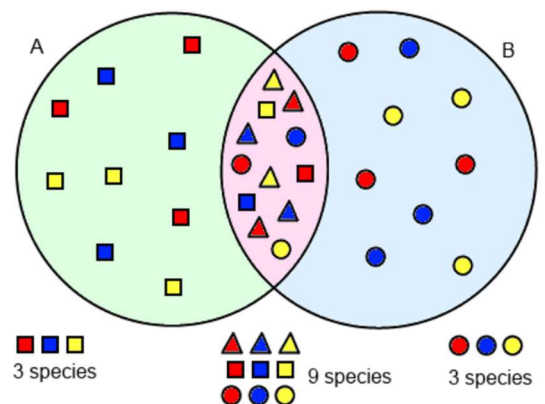


Figure 107 : Edge, species, Jan Bogaert



Figure 108 : La lisière étagée, parc naturel de la Chevreuse

Renforcer et restaurer les habitats naturels :

La Région bruxelloise : La lisière de la Forêt de Soignes :

Le renard étant déjà présent en Région bruxelloise, le but de recréer une lisière étagée serait de redonner un habitat naturel au renard pour éviter qu'il creuse son terrier au niveau des jardins privés. Le renard utilisant les terriers des blaireaux, le fait de recréer une lisière étagée serait bénéfique pour plusieurs animaux. Créer une lisière étagée mais aussi recréer un microrelief grâce à des talus permettrait d'offrir des conditions des plus favorables aux renards. Cette lisière peut être accentuée à certains endroits afin de permettre la régulation du renard et de l'amener précisément là où il peut vivre sans déranger et sans être dérangé. Les différents aménagements proposés se trouvent sur le domaine public. La lisière peut être à la fois accentuer coté ville mais aussi étagée coté forêt en, veillant à ne pas détruire certains habitats. La composition des peuplements forestiers de la forêt de Soignes, voir annexe 2, montre l'importante part de Hêtraie qui représente une grande proportion de feuillus. Mais nous pouvons constater au niveau de la lisière que beaucoup de zones sont faites de mélezières, Pineraie, des peuplements peu riches en bidoiversité par leur unique strate arborée et leur acidification des sols. C'est à travers ces différentes parties de la lisière que les aménagements peuvent être travaillés puisque ces zones ne sont pas protégées. Ceci pour les rendre plus accueillantes pour la biodiversité et le renard. La forêt de Soigne ayant été fortement réduite, fragementée, qu'elle subit de nombreuses pressions lui donnant un aspect de forêt découpée au ciseau.



Figure 109 : Intention d'aménagement, talus et stratification de la lisière, Voir annexe 12 pour une meilleure lisibilité, réalisation personnelle

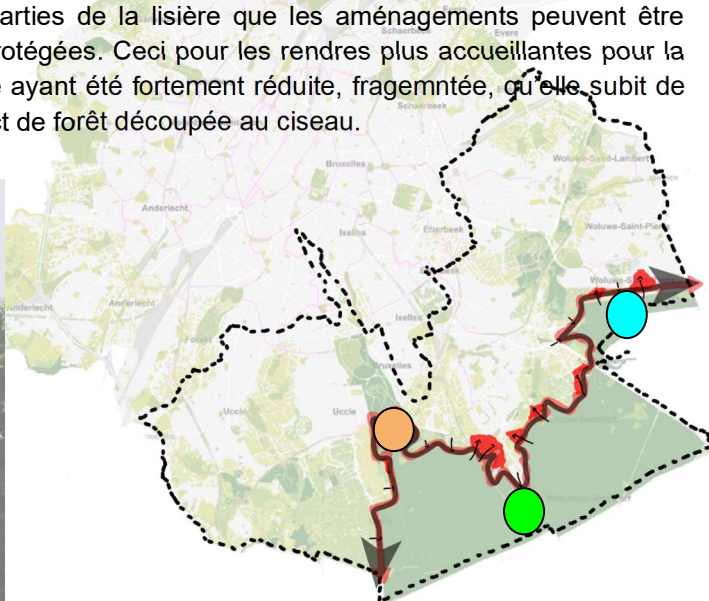


Figure 110 : Schéma directeur de la lisière, Réalisation personnelle



Figure 111 : Intentions d'aménagements, Voir annexe 13 pour une meilleure lisibilité, réalisation personnelle

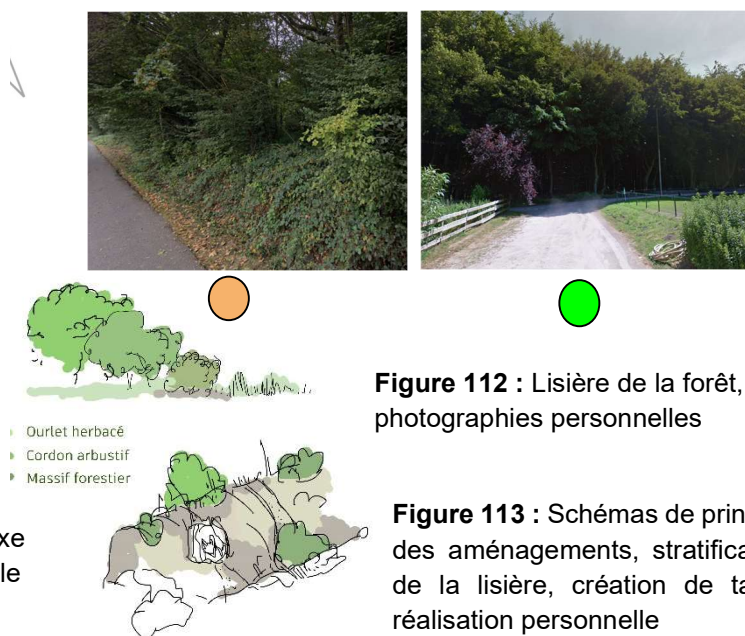


Figure 112 : Lisière de la forêt, photographies personnelles

Figure 113 : Schémas de principe des aménagements, stratification de la lisière, création de talus, réalisation personnelle

La commune de Namur : La lisière

La ville de Namur possède d'autres caractéristiques, elle ne possède pas de grandes masses forestières. Après une étude de terrain, il a été remarqué que les masses forestières se situent à des altitudes bien différentes des milieux urbains. L'accès aux lisières est quasiment impossible pour les animaux. Cette morphologie de masse forestière pourrait pousser le renard à investir les villes pour trouver des espaces verts de meilleure qualité. Le relief dû à l'installation des infrastructures est un frein mais le manque de lisière étagée en est un autre. Les aménagements au niveau de la ville de Namur sont situés au niveau du domaine public, il est toutefois important de noter qu'un gros travail doit être fait au niveau de la sensibilisation sur le domaine public puisque j'ai pu noter la présence de plusieurs surface forestières exploitées avec une mise à blanc. Cette mise à blanc peut avoir des impacts très néfastes empêchant l'installation d'habitats pour la biodiversité animale et végétale.

Selon les objectifs généraux et spécifiques du projet de plan d'aménagement de l'entité P3384 de la forêt communale de Namur de 2021 toujours en réflexion, les fonctions écologiques, sociales et économiques ont été discutées voir annexe 10. Ces objectifs confirment la position du travail sur les points suivants : « les zones cœurs devront être dédiées à la conservation écologiques des forêts avec des réserves intégrales, orienter une production de qualité et non de quantité avec selon une sylviculture basée sur les principes de Pro Silva avec une sylviculture à couvert continu l'échelle de l'arbre et non du peuplement, la promotion d'un sous-bois varié et des zones d'interface entre milieu forestier et agricole pour la faune sauvage » (Plan d'aménagement de la forêt communale de Namur, ville de Namur). Selon l'annexe 11, l'architecte paysagiste doit penser à l'aménagement via le tableau de proposition de composition future de la forêt à l'échelle de l'UA en privilégiant : les chênes, hêtres, feuillus précieux, pins, des forêts à 80 % de feuillus. Le renard étant le plus présent dans les forêts de feuillus cette végétation lui conviendra parfaitement.

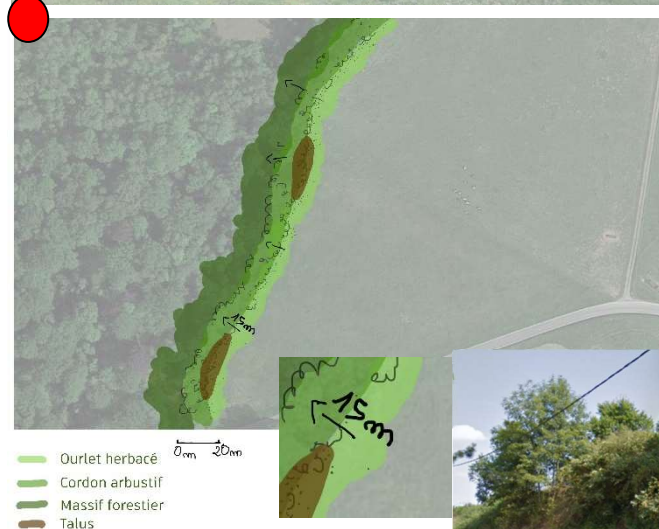


Figure 115 : Intentions d'aménagements, réalisation personnelle, Voir annexe 12 pour une meilleure lisibilité, réalisation personnelle

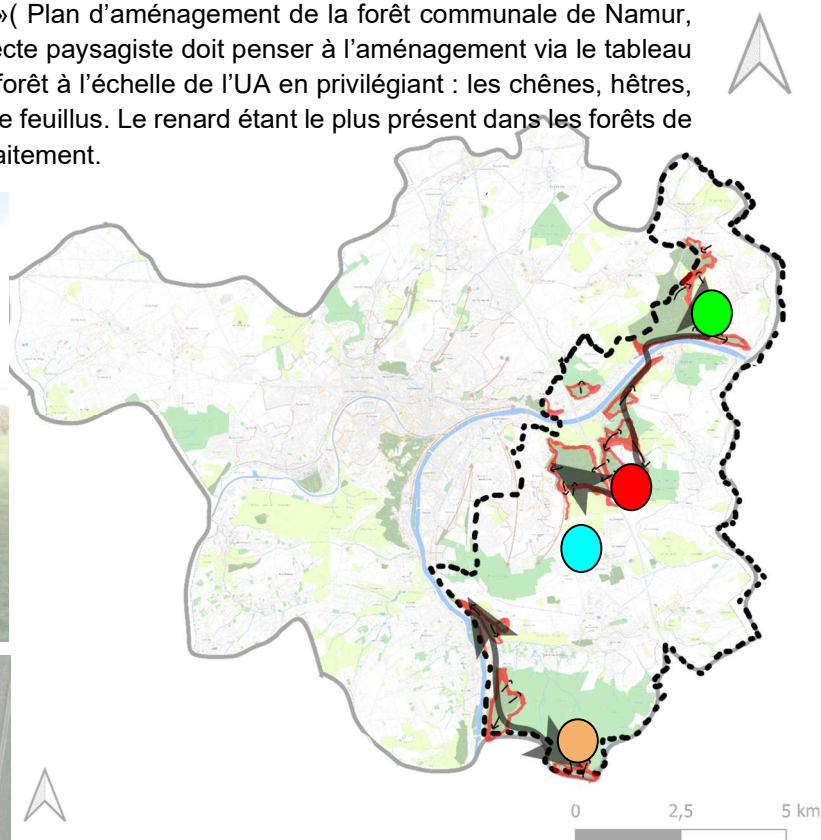


Figure 114 : Schéma directeur de la lisière, Réalisation personnelle

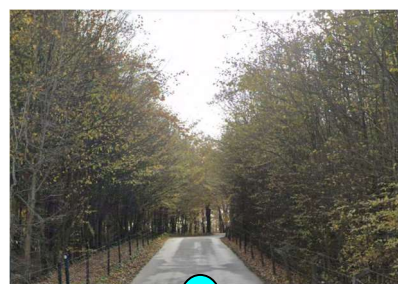
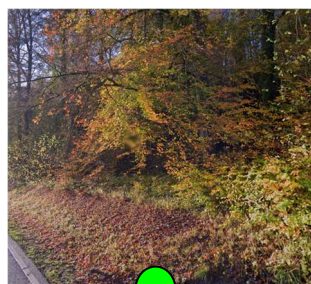


Figure 116 : Lisière de la forêt, photographies personnelles

3.7 Sensibilisation et gestion

Rendre la population actrice de son territoire est la clé de l'intégration de la biodiversité en ville. La Région de Bruxelles-Capitale possède une bonne communication au niveau du renard dans la Région bruxelloise. Bien sûr, toute méthode peut être améliorée. La Région bruxelloise étant la ville témoin, la méthode pourrait être appliquée à beaucoup d'autres villes.

Rose de la Haye présente sur les réseaux sociaux, participe à cette sensibilisation du renard. "Le choix du renard pour sa présence dans cette capitale, pour le défendre, pour informer qu'il est dans la liste des nuisibles. Je tenais à accompagner le dessin d'un message qui soit fort et qui fasse réfléchir. Le renard est le bon porte-parole pour tous les animaux dits nuisibles, car traqués depuis des siècles. J'espère avoir répondu à votre question. Rose"

Les points à aborder pour une meilleure cohabitation sont tout d'abord de ne pas donner à manger aux renards pour éviter leur domestication. Le second point se trouve au niveau de la distance à adopter avec un renard, pour faire comprendre à la population le comportement à adopter. Diverses solutions peuvent être envisagées telles qu'au moyen des réseaux sociaux, des flyers dans les boîtes aux lettres mais aussi des promenades guidées organisées pour les citoyens, les écoles ou encore les communes.

Les architectes paysagistes peuvent être au cœur de cette sensibilisation puisqu'ils peuvent être le médiateur entre les communes, les villes et les citoyens. De nombreuses méthodologies participatives entre experts et citoyens peuvent être mises en place afin de pouvoir redonner la ville à tous. La gestion des différents espaces destinés au renard passe à la fois par l'aménagement, par la participation citoyenne et par l'intervention des différents acteurs au sein d'une même ville.

Pour répondre à l'hypothèse, nous pouvons donc voir qu'en travaillant à travers les corridors, la lisière pourrait faire partie des solutions d'aménagements les plus efficaces pour réguler et intégrer le renard en ville. Mais d'autres éléments doivent être pris en compte tels que la sensibilisation de la population mais aussi la gestion des espaces. Le dernier élément qui doit être pris en compte est la réflexion sur le statut de protection du renard, la Région de Bruxelles-Capitale a réussi à réguler le renard même si certains éléments sont encore à réfléchir comme dit plus haut avec le renforcement des habitats naturels et anthropisés. Étendre le statut de protection du renard pourrait permettre de redonner de la place à la faune sauvage en ville. Mais avant d'étendre le statut de protection, un réel travail de sensibilisation doit être effectué en Wallonie et en Flandre pour prévenir certains dérangements occasionnés. Chasser le renard n'est pas la solution, les Hommes ont fragmenté leurs habitats et les diverses hypothèses testées au sein du travail montrent une réelle lueur d'espoir sur le fait que réintégrer la nature en ville ne peut qu'être favorable. N'oublions pas que le renard est un dératiseur, il est plus qu'utile à nos villes.

L'hypothèse testée : **Hypothèse 3->Travailler sur les corridors écologiques et les lisières peut être la solution pour permettre une cohabitation avec le renard**, est validée, grâce aux propositions d'aménagements des solutions peuvent être mises en place afin de cohabiter avec le renard sans oublier de penser à la sensibilisation et la gestion.



Figure 117 : Photographie, Rose

Partie 4 : Discussion

4.1 Discussion des résultats

4.1.1 La sélection des sites d'étude

Les sites d'étude venant de deux institutions différentes ne peuvent pas être choisis via les mêmes critères, ils ne sont alors pas comparables dans leurs choix. Les résultats sont donc lisibles pour chaque institution mais ne peuvent pas être comparés en termes de choix des critères. Les critères restent tout de même justifiés pour chaque zone et sont assez nombreux pour justifier les deux choix. Le choix qui peut être discuté pour les résultats se trouve au niveau du fait qu'il s'est porté sur une région et pour l'autre une ville. Les deux choix faisant partie de deux régions différentes, celle de Bruxelles-Capitale et celle de la Wallonie, les résultats peuvent être questionnés mais c'était une prise de position voulue pour pouvoir comprendre deux fonctionnements, les comparer pour étendre les réflexions à travers diverses institutions.

4.1.2 L'inventaire cartographique

Les résultats obtenus lors de l'inventaire cartographique peuvent être discutés au niveau de l'échelle utilisée pour la cartographie. Pour avoir une vue d'ensemble, le 100.000ème a été utilisé pour donner des résultats à petite échelle. L'utilisation d'une plus grande échelle n'aurait pas été pertinente pour comprendre les diverses occupations des zones, mais l'échelle utilisée reste peu précise pour avoir des résultats millimétrés.

Pour ce qui en est du résultat graphique, ils peuvent aussi être discutés par rapport aux deux zones, la Région bruxelloise et la ville de Namur puisque les rendus sont différents. Les cartes étant produites par des institutions différentes, le rendu graphique ne peut pas être le même. Les cartes auraient pu être toutes reprises à la main pour avoir une cohérence graphique mais les résultats auraient perdu en précision et il est intéressant de comparer la manière de travailler de deux institutions, leurs choix graphiques possédant une explication justifiée.

4.1.3 Le focus group

Le focus group était un risque à prendre au niveau de la méthodologie. Les risques évalués étaient de ne pas avoir assez de participants mais aussi pas assez de participation de ceux-ci. La qualité des résultats attendus représentait un second risque, celui de ne pas avoir récolté assez d'informations pertinentes au niveau du sujet. Les risques mesurés n'ont pas eu lieu puisque les résultats ont été plus que pertinents. Tous les participants ont joué le jeu, à savoir un total de 8 participants ce qui offre des résultats fiables. Ceci ancre l'architecte paysagiste dans son rôle de synthétiseur et d'acteur dans la médiation des différentes données recueillies.

Le seul point qui peut être remis en question est la différence d'âge entre les participants et leurs entrées ou non dans le monde du travail, certaines personnes étant des étudiants et d'autres des travailleurs de longue date. Ceci était tout de même un parti pris puisque les étudiants ont l'habitude de penser rapidement pour pouvoir avoir un focus group pertinent puisqu'il s'est déroulé sur une période de trois jours. Le fait d'avoir des personnes encore aux études avec un sujet portant aussi sur le renard reste un choix utile et pertinent.

4.1.4 L'identification des éléments étudiés

L'identification des éléments étudiés s'est faite sur base d'une étude scientifique pour comprendre les éléments dont le renard a besoin pour vivre. L'étude s'est faite sur Liège, c'est la seule étude avec quelques résultats via l'IBGE. Cette étude est assez ancienne puisqu'elle date de 1986. Sachant que Liège ne possède pas les mêmes caractéristiques que Bruxelles ou Namur. L'étude a été vérifiée auprès de spécialistes pour que les résultats soient fiables et utilisables. Les spécialistes ont approuvé les résultats de l'étude, exceptés ceux portant sur la question du relief, ce qui permet de dire que l'étude est utilisable. Les résultats ont permis de pouvoir continuer le travail.

4.1.5 Formulation des enjeux, objectifs et pistes d'actions

Grace à la méthodologie mise en place, des enjeux ont pu être dégagés de celle-ci, ceux-ci amenant à des objectifs mais aussi des pistes d'actions. La méthodologie étant faite via l'étude cartographique mais aussi un focus group et la littérature scientifique, elle apporte des résultats qui sont croisés afin d'obtenir les résultats les plus fiables. Grace à ces méthodes des enjeux intéressants sont ressortis et on permet d'aiguiller sur divers objectifs qui conviennent à différentes typologies de lieu. Elle donne ainsi la possibilité de voir des enjeux à grand et petite échelle adaptable à plusieurs lieux. Le travail apporte une vision qui peut être adapté à plusieurs régions de la Belgique. Les résultats sont fiables grâce aux diverses sources sur lesquels ils sont basés.

4.1.6 Choix des sites d'intention

Le choix des sites sur les deux zones choisies a été fait sur base de l'inventaire cartographique mais aussi sur les autres méthodes tel que le focus group, la littérature scientifique. Les résultats ont donc permis de justifier le choix des différents sites en se basant sur la synthèse des différents résultats.

4.1.7 Solutions d'aménagement

Trois hypothèses ont été testées afin de pouvoir comprendre les différentes dynamiques du paysage bruxellois et d'appliquer le même type d'aménagement à la ville de Namur. Le fait d'interpréter, synthétiser les résultats, montre à travers le travail qu'une étude peut permettre à l'Architecte paysagiste d'appliquer et d'adapter ces solutions d'aménagement à différentes villes en gardant les mêmes principes de base. Les résultats ne sont donc pas fixés sur une ville mais applicables à d'autres. Ceci donne des résultats grâce au test des différentes hypothèses et permet d'obtenir des résultats fiables basés sur des expertises.

4.2 La critique du matériel et de la méthode

4.2.1 La sélection des sites d'étude

La première étape de la méthodologie a débuté en sélectionnant le premier site d'étude qui aura servi de témoin. Le site a été choisi en fonction des différents critères mis en place suite à l'état de l'art pour entamer un rapport ville et espèce. Le choix n'est donc pas effectué grâce à un pourcentage de données mais via une étude théorique du site pour lui donner le caractère de témoin. Le site a donc été sélectionné manuellement ce qui lui donne une marge d'erreur.

Pour le choix du deuxième site, à savoir Namur, d'autres critères ont été établis pour le sélectionner. Cependant certains critères ne possèdent pas d'appuis assez importants. Ce manque d'appuis se justifie par le manque de données cartographiques comme celui de l'implantation précise du renard à Namur. Le critère de choix de ce site pour le renard s'est donc basé sur une cartographie de densité et aurait pu être davantage appuyée si d'autres données existaient.

4.2.2 La cartographie

L'étude cartographique a été intéressante à réaliser pour statuer de la composition, qualité des écosystèmes présents dans les deux sites. La principale difficulté rencontrée a été la différence des données entre la Région bruxelloise et Namur. Peu de cartes sont comparables, ce qui rend le calcul des données complexe et parfois peu viable. L'approche semble pertinente mais donne des résultats peu enrésés puisque certaines données ne peuvent être comparées.

La seconde difficulté a été dans la génération des cartes puisque deux sources ont été utilisées : Le Géoportail de la Wallonie pour Namur et Brugis pour Bruxelles. Ces cartes n'étant pas gérées par la même administration, les données sont parfois compliquées à obtenir en couche QGIS shapefile. La couche shapefile étant parfois indisponible sur Brugis. Les données ont donc été générées sur QGIS en raster. Ceci impliquant de ne pas pouvoir utiliser le logiciel de calcul disponible. Certaines données n'étant pas disponibles en couche vectoriel ou raster, cela a donc gêné les résultats et la génération des cartes, entraînant une différence de typologie entre les cartes générées sur QGIS ou sur Brugis. Certaines erreurs ont été notées dans la légende de certaines cartes comme celle sur la Région bruxelloise avec la carte du réseau écologique où la zone centrale a été remplacée par l'écriture du réseau écologique, des erreurs qui ont occasionné quelques difficultés dans la comparaison entre différentes données pour vérifier les informations.

Pour Namur, les couches sont disponibles en WMS ou ESRI mais sous condition pour les couches shapefile. Le service de données n'étant pas toujours actif, les données qui ont fait l'objet d'une demande n'ont pas réussi à être obtenues.

Le second point pour la commune de Namur est basé sur les limites administratives, certaines cartes n'étant pas présentes sur le Géoportail de la Wallonie, certaines données ont été récupérées de cartes réalisées par la ville de Namur et le SPW. Ceci provoquant des résultats différents puisque les limites administratives subissent un léger déplacement entre les cartes générées sur QGIS et les cartes faites par d'autres services.

4.2.3 Les calculs

Pour Bruxelles, les calculs de la composition paysagère par recherche de source sur le site de Bruxelles Environnement ayant effectué certains des calculs. Ceci donnant à la fois des résultats fiables et d'autres moins fiables dû à leur manque de justesse.

Pour Namur, des difficultés pour les calculs ont aussi été rencontrées puisque les couches étant aussi en raster, le calcul n'a pas pu être effectué à travers la couche provoquant de même un résultat moins fiable pour le calcul de composition puisque celui-ci a dû être recherché sur différentes sources.

Les données produites auraient pu être plus fiables avec des services plus complets pour toutes les cartes et calculs générés.

4.2.4 Le focus group

Le focus group est une idée dans le cadre de ce TFE qui s'est montré positif dans le déroulement et les résultats.

Le focus group a été prévu en ligne, une étape difficile à mettre en place puisque plusieurs facteurs s'ajoutent par rapport à un focus group réalisé en présentiel. Les difficultés rencontrées ont été perçues au niveau de la compréhension de l'exercice pour deux participants. Au niveau de la mise en place du focus group, les difficultés rencontrées ont été appuyées par Cédric Vermeulen, ceci ayant eu un impact très positif sur la mise en place de l'évènement. Le cadre a été correctement posé avec les bonnes étapes de mise en œuvre.

Le second point se trouve au niveau des étapes qui devaient être respectés dans l'évènement, sachant que deux étapes ont été demandées. La première étape devait être pour les participants de répondre chacun de leur côté sans lire la réponse des autres et dans un second temps les participants pouvaient lire les réponses et ainsi interagir sous les réponses pour répondre ou réagir à divers écrits des autres participants.

La première étape n'a pas été respectée par les participants, ce qui augmente le facteur contraignant de résultats moins aléatoires, puisque les participants sont induits par les réponses des autres participants. Le focus group a tout de même été pertinent puisque cet événement a été pensé pour susciter l'interaction entre les participants.

Les résultats récoltés sont fiables par la qualification des experts mais aussi par le nombre de répondants qui est de 8 personnes.

La période était prévue sur 3 jours, elle a du être rallongée d'une journée pour permettre à tous les participants d'y répondre.

4.2.5 Choix de la zone d'intention

Le choix de la zone d'intention s'est basé sur diverses cartes superposées qui ont permis le choix du site qui réunit tous les critères, ceux-ci étant liés à l'animal étudié que ce soit pour Bruxelles ou pour Namur. Les difficultés rencontrées se sont trouvées au niveau de la différence de données entre Bruxelles et Namur, n'ayant pas la même disponibilité de cartes et de sources, le choix des deux sites d'intention n'est donc pas basé sur les mêmes données. Les résultats ne sont donc pas les mêmes sur les deux sites.

Partie 5 : Conclusion et perspectives

Ce travail de fin d'études a pour but de réaliser un état de l'art sur la cohabitation entre les hommes et les animaux.

Il a pour objectif de montrer le rôle de l'architecte paysagiste pour travailler avec de multiples acteurs afin d'étudier une espèce précise qui a été le renard. L'architecte paysagiste étant comme un "Généraliste" il a pour intention au sein de ce travail de comprendre l'évolution d'une espèce protégée

dans une région et de la comparer avec une autre situation. La récolte d'information a été faite par divers moyens, avec la littérature scientifique, la participation d'experts à un focus group et l'analyse cartographique.

Après avoir réuni de nombreuses informations, le but du mémoire a été de pouvoir poser un diagnostic et cibler les enjeux et les objectifs qui ont découlés de ces informations. Ce travail a su montrer l'apport d'un schéma directeur à une analyse approfondie sur un espace.

Les recommandations faites à travers ce travail se trouvent à travers les solutions d'aménagements proposés dans cette étude. Le travail des corridors écologiques, biologiques, testé à travers ce travail de fin d'études montre le réel potentiel de nos espaces. En se basant sur la Région bruxelloise, comme la ville témoin ou le renard bénéficie d'un statut de protection, ce choix permet de montrer l'exemple à suivre. Les différents schémas produits sont basés sur les mêmes principes mais s'adaptent chacun à sa composition, sa morphologie, son histoire.

En partant de l'enjeu de la cohabitation avec la biodiversité en ville, deux enjeux sont ressortis du travail. Dans un premier temps, celui de la cohabitation avec l'espèce cible qui est le renard et sa régulation. C'est à travers ces enjeux que les objectifs formulés sont importants à retenir. C'est en agissant sur la sensibilisation des habitats et des communes, en émettant la possibilité d'étendre le statut de protection du renard que les solutions d'aménagements prennent sens à travers l'intervention sur les réseaux écologiques et la stratification, restauration des habitats.

Ce travail fut enrichissant puisqu'il a été fait dans le cadre de l'étude AWI-BRU, un apport scientifique, cadré qui a permis de produire des données. C'est grâce aux connaissances de nombreuses personnes sur le sujet que les hypothèses ont pu être testées.

L'architecte paysagiste peut être le porte-parole de cette préservation et de cette intégration de la biodiversité en ville pour réduire la fragmentation de nos espaces naturels.

S'adapter au retour des animaux en ville peut devenir un point positif d'une réconciliation avec la nature.

Table des Figures

Figure 1 : Définition du PRAS, Bruxelles Environnement

Figure 2 : Carte historique de Brussels

Figure 3 : Carte Antique de Brussels

Figure 4 : Carte de Vandermaelen de 1846 à 1854

Figure 5 : “Les parcelles cadastrales occupées par le commerce de détail en 2017 et l'ancienneté de l'extension urbaine bruxelloise.”

Figure 6 : Photo de l'entrée du Parc Royal, centre de documentation de BDU

Figure 7 : Photo de L'avenue Louise, centre de documentation de BDU

Figure 8 : Photo de l'arrivée du tramway, centre de documentation de BDU

Figure 9 : La rue, Guide de l'espace public

Figure 10 : Les places, Guide de l'espace public

Figure 11 : Les avenues, boulevards et chaussées, Guide de l'espace public

Figure 12 : Les croisements, Guide de l'espace public

Figure 13 : Autres, Guide de l'espace public

Figure 14 : Carte de la fragmentation des habitats, par Bruxelles Environnement

Figure 15 : Carte de la forêt de Soignes, par Bruxelles Environnement

Figure 16 : Carte de l'évolution de la forêt de Soignes, par Bruxelles Environnement

Figure 17 : Les espaces verts en région de Bruxelles-Capitale, par Bruxelles Environnement

Figure 18 : Surfaces totales occupées par les différentes catégories de la carte d'évaluation biologique et proportion de ces surfaces qui fait l'objet d'une protection active ou passive, par Bruxelles Environnement.

Figure 19 : Carte d'évaluation biologique, par Bruxelles Environnement

Figure 20 : Fragment connectivity, par Jan Bogaert

Figure 21 : Amélioration des interactions Homme-Faune, Yun Hye Hwang et Anuj Jain

Figure 22 : Photographie de renard, Pierre Bourguignon

Figure 23 : Basic pattern population structure predators, par Sleeman, Van Den Bergh

Figure 24 : BD de la chasse du renard en Wallonie, par STEN, Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux

Figure 25 : Répartition des renards dans la Région de Bruxelles-Capitale

Source : atlas mammibru dd.2018, in prep.

Figure 26 : Photo de terrier de Blaireau et Renard, ANAB Association Nature Alsace Bossue

Figure 27 : Dessin de renard et blaireau, Jacques Rime

Figure 28 : Comparaison du pourcentage d'occurrence des différentes catégories alimentaires observées

Figure 29 : Photographies du renard à Bruxelles par VAN DE VELDE Willy, garde forestier chez Bruxelles Environnement

Figure 30 : « Skull morphology diverges between urban and rural populations of red foxes mirroring patterns of domestication and macroevolution » par Parsons KJ, Rigg A, Conith AJ, Kitchener AC, Harris S, Zhu H,

Figure 31 : Documents de communication sur la cohabitation avec la faune sauvage et les bons gestes à adopter : à Boitsfort (dans la revue « 1170 » que reçoivent les habitants), à Arlon et au Yukon.

Figure 32 : Carte des occurrences de loups en Wallonie pour l'année 2022. © DEMNA

Figure 33 : Carte des secteurs d'études, CAERLI

Figure 34 : Schéma de la méthodologie, réalisation personnelle

Figure 35 : Cartographie openstreetmap de la Région bruxelloise, QGIS

Figure 36 : Cartographie openstreetmap de la ville de Namur, QGIS

Figure 37 : Distribution des prélèvements de renard par secteur de conseil lors de la saison 2015-2016, Wallonie

Figure 38 : Cartographie de la fragmentation des habitats naturels en Wallonie en 2006, par le CPDT

Figure 39 : Cartographie des éléments d'artificialisation du territoire et fragmentation des milieux favorables à la biodiversité, par le service public de Wallonie

Figure 40 : Relief de la Région bruxelloise, QGIS

Figure 41 : Relief de Namur, QGIS

Figure 42 : Densité de population de la Région bruxelloise, cartographie : Observatoire de la Santé et du Social à Bruxelles.

Figure 43 : Densité de population de Namur, Namur-Capitale

Figure 44 : Densité de population de Namur, Surfaces forestières de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Figure 45 : Surfaces forestières de Namur, QGIS

Figure 46 : Sites Natura 2000 de la Région bruxelloise, QGIS

Figure 47 : Sites Natura 2000 de Namur, QGIS

Figure 48 : Habitats Natura 2000, QGIS

Figure 49 : Zone de protection de la Forêt de Soignes, QGIS

Figure 50 : Réserves naturelles et forestières, QGIS

Figure 51 : Zones protégées au niveau européen, QGIS

Figure 52 : Cours d'eau à ciel ouvert de la Région bruxelloise, QGIS

Figure 53 : Masse d'eau de surface de la Région bruxelloise, QGIS

Figure 54 : Cours d'eau à ciel ouvert de Namur, QGIS

Figure 55 : Réseau écologique de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Figure 56 : Réseau écologique de Namur, Ville de Namur

Figure 57 : Valeur CBS de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Figure 58 : Ecotopes de Namur, QGIS

Figure 59 : Fragmentation de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Figure 60 : Fragmentation de Namur, SPW

Figure 61 : Espèces "objectif" Natura 2000 de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement

Figure 62 : Le renard de la Région bruxelloise, Bruxelles

Figure 63 : Le renard de Namur, Bruxelles

Figure 64 : Synthèse des espaces de la Région bruxelloise

Figure 65 : Les participants du focus group

Figure 66 : Schéma de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 67 : Schéma de la question 1 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 68 : Schéma de Synthèse de la question 1 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 69 : Schéma de la question 2 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 70 : Schéma de Synthèse de la question 2 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 71 : Schéma de la question 3 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 72 : Graphique du pourcentage de ressentis, AWI-BRU

Figure 73 : Graphique du pourcentage de rencontre du renard à Bruxelles, AWI-BRU

Figure 72 : Graphique du pourcentage de ressentis, AWI-BRU

Figure 73 : Graphique du pourcentage de rencontre du renard à Bruxelles, AWI-BRU

Figure 74 : Résultat partiels, AWI-BRU

Figure 75 : Matrice de confrontation, AWI-BRU

Figure 76 : Schéma de Synthèse de la question 3 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 77 : Schéma de la question 4 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 78 : Schéma de Synthèse de la question 4 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 79 : Schéma de la question 5 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 80 : Schéma de Synthèse de la question 5 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 81 : Schéma de la question 6 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle

Figure 82 : Schéma de synthèse de la question 5 de la méthodologie du focus group, réalisation personnelle.

Figure 83 : Schéma de synthèse du focus group, réalisation personnelle

Figure 84 : Carte 1 Distribution du renard

Figure 85 : Carte 2 Paysages urbains

Figure 86 : Carte 3 Le réseau écologique

Figure 87 : Carte 4 Densité de la population

Figure 88 : Carte 1 Ecotopes

Figure 89 : Carte 2 Le réseau écologique

Figure 90 : Carte 3 Surfaces forestières

Figure 91 : Carte 4 Densité de la population

Figure 92 : Zone de la Région bruxelloise, Réalisation personnelle

Figure 93 : Zone de la ville de Namur, Réalisation personnelle

Figure 94 : Voie ferrée, traversée du renard, photographie personnelle

Figure 95 : Vue satellite de la voie ferrée, traversé du renard, Maps

Figure 96 : Campus, bosquet dense, vie du renard, photographie personnelle

Figure 97 : Vue satellite du campus, bosquet dense, vie du renard, photographie personnelle

Figure 98 : Les trames écologiques : une interaction entre les corridors et les réservoirs de biodiversité, Fanny LE BAGOUSSE

Figure 99 : Spatial connectivity and functional connection, Jan Bogaert

Figure 100 : Connectivity, Jan Bogaert

Figure 101 : Typologie de plantation, réalisation personnelle

Figure 102 : Schéma directeur des corridors écologiques de la Région bruxelloise, réalisation personnelle

Figure 103 : Dessin des intentions d'aménagements, réalisation personnelle

Figure 104 : Schéma directeur des corridors écologiques de la ville de Namur, réalisation personnelle

Figure 105 : Dessin des intentions d'aménagements, réalisation personnelle

Figure 106 : Edge, Jan Bogaert

Figure 107 : Edge, species, Jan Bogaert

Figure 108 : La lisière étagée, parc naturel de la chevreuse

Figure 109 : Intention d'aménagement, talus et stratification de la lisière, réalisation personnelle

Figure 110 : Schéma directeur de la lisière, Réalisation personnelle

Figure 111 : Intentions d'aménagements, Réalisation personnelle

Figure 112 : Lisière de la forêt, photographies personnelles

Figure 113 : Schémas de principe des aménagements, stratification de la lisière, création de talus, réalisation personnelle

Figure 114 : Schéma directeur de la lisière, Réalisation personnelle

Figure 115 : Intentions d'aménagements, réalisation personnelle

Figure 116 : Lisière de la forêt, photographies personnelles

Figure 117 : Photographie, Rose

Bibliographie

Daniel Hegglin, Sandra Gloor, Fabio Bontadina, Peter Deplazes

"The diet of urban foxes (*Vulpes vulpes*) and the availability of anthropogenic food in the city of Zurich, Switzerland", Article in Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde, January 2002

Consulté le 12 septembre 2022

Sophie Marée, Pamela Brennand, Thibault Duvieusart, Marion Descy, Presilia de Vries, Guillaume Harvengt, Edwin Zaccari

Rapport de projet

"Le renard en ville", 2019-2020

Consulté le 20 septembre 2022

CLAUDE MH DEMERS, M. ARCH., PH. D., ANDRÉ POTVIN, M. ARCH., PH. D.,

"PRODUCTIVITÉ DURABLE VERS UNE BIOPHILIE ARCHITECTURALE", 2008

Consulté le 15 décembre 2022

Bernard Crutzen

"Bruxelles sauvage", 2014

<http://www.bruxelles-sauvage.be/>

Consulté le 15 décembre 2022

Thomas Cucchi, Nicolas Lescureux, Anthony Herrel

"RELATIONS HOMME/ANIMAL"

Consulté le 20 septembre 2022

Jean-Luc Martin-Lagardette

"Homme et Animal : une différence de degré ou de nature ?"

http://ciret-transdisciplinarity.org/ARTICLES/liste_articles.php

Consulté le 20 septembre 2022

Philip J. Baker,^a Claire V. Dowding,^a Susie E. Molony,^a Piran C.L. White,^b and Stephen Harris^a

"Activity patterns of urban red foxes (*Vulpes vulpes*) reduce the risk of traffic-induced mortality" 2007

<https://typeset.io/papers/activity-patterns-of-urban-red-foxes-vulpes-vulpes-reduce-3sym4sthpv>

Consulté le 20 septembre 2022

Corentinne Jaunard

"Biodiversité urbaine : "la ville offre un paysage plus varié que la campagne" 2021

<https://dot-to-dot.be/natagora-biodiversite-urbaine/>

Consulté le 20 septembre 2022

Emmanuelle Robardet

« Étude de la transmission d'*Echinococcus multilocularis* dans une grande agglomération : influence du comportement alimentaire et de l'utilisation de l'espace par le renard roux (*Vulpes vulpes*) sur la contamination de l'environnement. » 2008

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00338134>

Consulté le 20 septembre 2022

Anne Paquot, Roland M. Libois

"Etude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au pays de Liège" 1986

<https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/113337/1/Vulpes%20crit%C3%A8res%20terriers.pdf>

Consulté le 20 septembre 2022

Lisa P. Barrett, Lauren A. Stanton, Sarah Benson-Amram
"Knowledge of "harmful" species", 2018
Consulté le 20 septembre 2022

Daniel Sol, Oriol Lapiedra , César Gonzalez-Lagos
"Behavioral adjustments for city living", 2013
Consulté le 1 octobre 2022

Boutaiona El Jai, Diane Pruneau
"Favoriser la restauration de la biodiversité en milieu urbain : les facteurs de réussite dans le cadre de quatre projets de restauration", 2015
<https://doi.org/10.4000/vertigo.16807>
Consulté le 1 octobre 2022

Morgane Flégeau
"FORMES URBAINES ET BIODIVERSITÉ UN ÉTAT DES CONNAISSANCES", 2020
Consulté le 1 octobre 2022

Stéphanie Panlasigu, Erica Spotwood, Robin Grossinger
"Biophilia beyond the building: applying the tools of urban planning,"
Biodiversity planning to create biophilic cities", 2021
Consulté le 1 octobre 2022

Lorène Lavocat
"Le confinement, un répit pour les animaux sauvages", 2020
[Le confinement, un répit pour les animaux sauvages \(reporterre.net\)](#)
Consulté le 1 octobre 2022

Annabelle Laurent
"Les animaux sauvages arrivent en ville : comment cohabiter ?", 2020
<https://usbeketrica.com/fr/article/les-animaux-sauvages-arrivent-en-ville-comment-cohabiter>
Consulté le 1 octobre 2022

"The wild city: the urban exodus of animals", 2013
<https://www.demainlaville.com/categorie/biodiversite/>
Consulté le 1 octobre 2022

Sayantani M. Basak, Md. Sarwar Hossain, Declan T. O'Mahony, Henryk Okarma, Elżbieta Wiedera, Izabela A. Wierzbowska
« Public perceptions and attitudes toward urban wildlife encounters – A decade of change »2020
Consulté le 5 novembre 2022

MaríaFernanda, CDelaFuente, AntonioSouto , ChristiniBCaselli, NicolaSchiel
« People's perception on animal welfare: why does it matter? », 2017
Consulté le 5 novembre 2022

Yun Hye Hwang, Anuj Jain
« Landscape design approaches to enhance human–wildlife interactions in a compact tropical city », 2021
Consulté le 5 novembre 2022

Nektarios Chrysoulakis, Myriam Lopes, Roberto San José, Christine Susan Betham Grimmond, Mike, B. Jones, Vincenzo Magliulo, Judith E.M. Klostermann, Afroditi Synnefa, Zina Mitrakaki, Eduardo A. Castro, Ainhoa González, Roland Vogt, Timo Vesala, Donatella Spanom, Gregoire Pigeon, Peter Freer-Smith, Tomasz Staszewski, Nick Hodges, Gerald Mills, Constantinos Cartalis

Sustainable urban metabolism as a link between bio-physical sciences and urban planning : The BRIDGE project, 2013

Consulté le 5 novembre 2022

Notre Nature

“La tolérance, une possibilité à explorer ?”, 2021

<https://www.notrenature.be/article/la-tolerance-une-possibilite-a-explore>

Consulté le 10 janvier 2023

BrusselsMaps360 “Plan ancien de Brussels”

<https://fr.brusselsmap360.com/plan-ancien-brussels>

Consulté le 10 janvier 2023

Nature France

“La destruction des habitats, Comment évoluent les pressions majeures que notre société fait peser sur la biodiversité ?”.

<https://naturefrance.fr/la-destruction-des-habitats>

Consulté le 10 janvier 2023

Guillaume Marchand

“Les conflits hommes/animaux sauvages sous le regard de la géographie”, 2013

<https://journals.openedition.org/cdg/1070>

Consulté le 10 janvier 2023

Jean-Denis Vigne, Jean Guilaine

“Les premiers animaux de compagnie, 8500 ans avant notre ère ? ... ou comment j'ai mangé mon chat, mon chien et mon renard”, 2004

<https://sciencepress.mnhn.fr/fr/periodiques/anthropozoologica/39/1/les-premiers-animaux-de-compagnie-8500-ans-avant-notre-ere-ou-comment-j-ai-mange-mon-chat-mon-chien-et-mon-renard>

Consulté le 10 janvier 2023

Municipales

“Propositions en faveur d'une cohabitation hommes-animaux plus harmonieuse en ville”, 2014

https://www.politique-animaux.fr/fichiers/prop_cohab_hax_munic2014_cnpa.pdf

Consulté le 10 janvier 2023

Robert R. Dunn, Joseph Robert Burger, Elizabeth J. Carlen, Amanda M. Koltz, Jessica E. Light, Ryan A. Martin, Jason Munshi-South, Lauren M. Nichols, Edward L. Vargo, Senay Yitbarek, Yuhao Zhao and Angélica Cibrián-Jaramillo

“A theory of the biogeography of cities and the origin of urban species”

Consulté le 10 janvier 2023

Philip J. Baker, a Claire V. Dowding, a Susie E. Molony, a Piran C.L. White, b and Stephen Harris a

“Activity patterns of urban red foxes (*Vulpes vulpes*) reduce the risk of traffic-induced mortality”, 2007

Consulté le 10 janvier 2023

Emmanuelle Robardet

“Étude de la transmission d’Echinococcus multilocularis dans une grande agglomération : influence du comportement alimentaire et de l’utilisation de l’espace par le renard roux (Vulpes vulpes) sur la contamination de l’environnement.”, 2008

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00338134>

Consulté le 18 janvier 2023

Emmanuel Do Linh San, Denis-Richard Blackburn

“Le renard, ce champion de l’adaptation”, 2008

<https://www.yumpu.com/fr/document/view/18563527/bibliographie-jurassienne-2009-republique-et-canton-du-jura>

Consulté le 18 janvier 2023

Protection Suisse des Animaux PSA

“Le renard dans la zone habitée”

https://www.protection-animaux.com/publications/animaux_sauvages/infothek/mb_renards.pdf

Consulté le 18 janvier 2023

H. De Blender, T. Kervyn, B. Gaubicher, B. Brochier

“Le renard roux Vulpes vulpes en Région Bruxelles-Capitale”, 2014

https://www.researchgate.net/figure/Localisation-des-zones-detude-au-sein-de-la-Region-Bruxelles-Capitale_fig3_271209144

Consulté le 18 janvier 2023

Claude Rivals, Marc Artois

“Le renard sauvage et familier, un miroir de l’homme?”, 1996

<https://hal.science/hal-01205346>

Consulté le 18 janvier 2023

One voice

“LE RENARD, CET ÊTRE UNIQUE AU MONDE “, 2017

<https://one-voice.fr/fr/blog/le-renard-cet-etre-unique-au-monde-un-nouveau-rapport-pour-mieux-le-connaître-et-mieux-le-protéger.html>

Consulté le 18 janvier 2023

Maurice Dupérat, Artemis edition

“Le renard roux”, 2004

<http://www.ville-saint-aubin-les-elbeuf.fr/08-Sites/Biodiversite/renard.htm>

Consulté le 20 janvier 2023

H. De Blander et B. Brochier, Institut Pasteur de Bruxelles

“Le renard urbain”, 2004

<https://environnement.brussels/media/1403/download?inline>

Consulté le 20 janvier 2023

WWF

“Repéré en Belgique : le renard, prédateur timide mais téméraire

<https://wwf.be/fr/actualites/repere-en-belgique-le-renard-predateur-timide-mais-temeraire>

Consulté le 25 janvier 2023

Janine Carette

“UN PRÉDATEUR PARASITE, MAÎTRE RENARD”

<https://sciencepress.mnhn.fr/sites/default/files/articles/pdf/az1995n21a24.pdf>

Consulté le 2 février 2023

IBGE

“Vivre en ville avec eux”

[https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Vivre en ville avec eux FR.PDF?langtyp=2060](https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Vivre_en_ville_avec_eux_FR.PDF?langtyp=2060)

Consulté le 15 février 2023

Bruxelles Environnement

“Le roman du renard Brixellois”, 2021

[Le roman du renard Brixellois - Tournesol-Zonnebloem](#)

Consulté le 26 avril 2023

Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, “*Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale*”, Céline Brandeleer, Thomas Ermans, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir et Pierre Vanderstraeten

https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/le_partage_de_lespace_public.pdf

Consulté le 26 avril 2023

La biodiversité en Wallonie, “Le réseau écologique”, 2011.

<http://biodiversite.wallonie.be/fr/le-reseau-ecologique.html?IDC=3650>

Consulté le 26 avril 2023

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault, “LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES URBAINES, POUR VIVRE LA VILLE EN VERT ET BLEU”

<https://www.herault.gouv.fr/content/download/14789/94395/file/Continuite%20ecologique.pdf>

Consulté le 26 avril 2023

P.Contesse, D.Hegglin, S.Gloor, F.Bontadina, P.Deplazes

“The diet of urban foxes (*Vulpes vulpes*) and the availability of anthropogenic food in the city of Zurich, Switzerland” 2004

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S161650470470107X>

Bruxelles Environnement

“LA BIODIVERSITÉ À BRUXELLES”, 2015

https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Biodiversite%202010%20FR

Consulté le 28 avril 2023

Bruxelles Environnement

“Le Renard” Fiches espaces verts

https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Infofiche%20Renard%20Part%20FR

Consulté le 29 avril 2023

Service Public de Wallonie

“PROJET DE PLAN D'AMENAGEMENT DE L'ENTITE P3384

Forêt communale de Namur (P3384)”

<https://www.namur.be/fr/je-trouve/enquetes-publiques/ppaf-namur-v2022-06-30.pdf>

Consulté le 4 mai 2023

Koen Van Den Berge

“Advies over stadsvossen”, 2015

Transmis par KERVYN Thierry

Consulté le 8 mai 2023

CARELI

« Projet de recherche action : CARELI. Quels impacts aurait la protection du renard sur nos territoires ? » 2022

<https://www.intramuros.org/vercel-villedieu-le-camp/actualites/98156>

Consulté le 26 mai 2023

CNRS

« Le confinement dû au Covid-19 révèle l'impact de l'homme sur la faune », 2020

<https://www.inee.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/le-confinement-du-au-covid-19-revele-limpact-de-lhomme-sur-la-faune>

Consulté le 26 mai 2023

Christian Rutz, Matthias-Claudio Loretto, Amanda E. Bates, Sarah C. Davidson, Carlos M. Duarte, Walter Jetz, Mark Johnson, Akiko Kato, Roland Kays, Thomas Mueller, Richard B. Primack, Yan Ropert-Coudert, Marlee A. Tucker, Martin Wikelski, Francesca Cagnacci

« COVID-19 lockdown allows researchers to quantify the effects of human activity on wildlife », 2020

<https://www.nature.com/articles/s41559-020-1237-z>

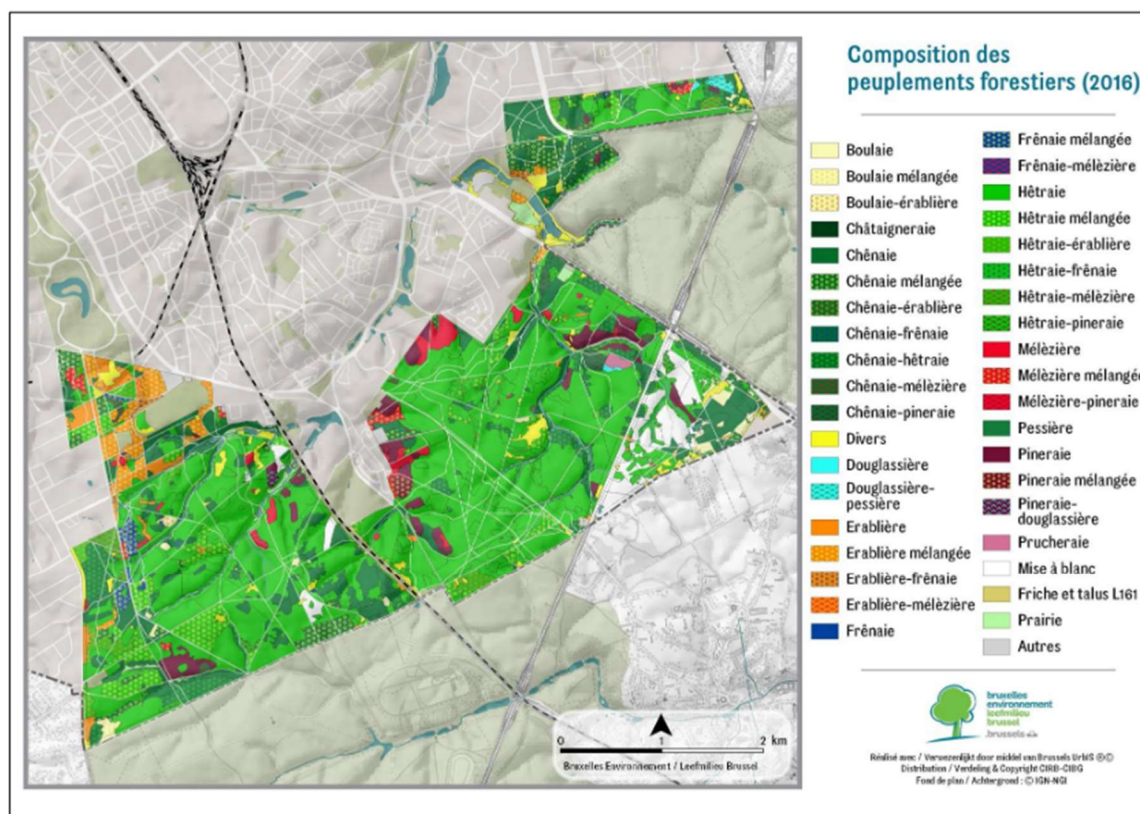
Consulté le 26 mai 2023

Annexes

Annexe 1 : Synthèse de l'inventaire cartographique, réalisation personnelle

Composition	Constat	Quantifications	Renard
Relief			
Région bruxelloise	Peu de relief	54 m	Trouve facilement un terrier
Ville de Namur	Beaucoup de relief	177 m	Trouve moins facilement un terrier
Densité de la population			
Région bruxelloise	Densité plus forte dans le centre		Présent autour du centre
Ville de Namur	Densité plus forte autour des cours d'eau dans le centre		Présent autour du centre
Surfaces forestières			
Région bruxelloise	Masse forestière groupée	33 %	Renard trouve plus facilement un habitat
Ville de Namur	Masse forestière morcelée, dispersée	31 %	Plus difficile de trouver un habitat dans des petites taches
Sites Natura 2000			
Région bruxelloise	zone regroupée de grande taille	2329 ha	Le renard profite des nombreux sites protégés
Ville de Namur	zone dispersées de petite taille	682 ha	Le renard n'a pas beaucoup de lieux protégés
Habitats Natura 2000			
Zone de protection de la forêt de Soignes			
Réserves naturelles et forestières			
Zones protégées au niveau Européen			
Région bruxelloise	Zones forestières fortement protégées		Le renard profite des nombreux sites protégés
Ville de Namur	pas de données		
Cours d'eau à ciel ouvert			
Masse d'eau de surface			
Région bruxelloise	masse d'eau + cours d'eau	57 km	Le renard a accès facilement à un point d'eau
Ville de Namur	Pas de masses d'eau +cours d'eau	40 km	Le renard n'a pas accès aux cours d'eaux ou points d'eau
Réseau écologique			
Région bruxelloise	Dense, forte zone centrale, zones de développements et de liaisons		Le renard peu habiter, se déplacer
Ville de Namur	Fragmenté, peu de zones centrales , peu de zones de liaisons et de développements		Le renard peu légèrement habiter mais peu se déplacer
CBS			
Région bruxelloise	Zones à bas potentiel regroupées		Le ranard n'a pas accès au centre mais à accès à la ceinture
Ecotopie			
Ville de Namur	zones fragmentées		Le renard a peu d'espaces
Fragmentation			
Région bruxelloise	Fragmenté dans le centre		Le renard ne peut pas aller jusqu'au centre mais à accès au reste
Ville de Namur	Très fragmenté dans toute la ville		Le renard peu difficilement s'installer à cause de la forte fragmentation
Le renard			
Région bruxelloise	Très présent dans le Sud-Ouest		Le renard est déjà installé
Ville de Namur	Donné peu précise		Pas assez de données pour le savoir

Annexe 2 : Composition des peuplements de la Forêt de Soignes bruxelloise en 2016.
Bruxelles Environnement.



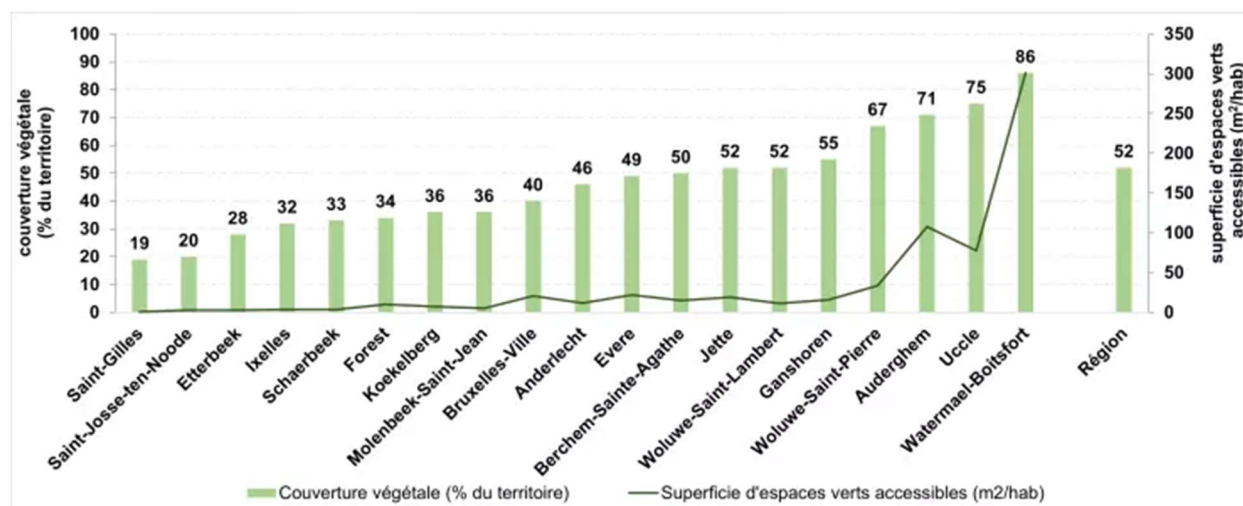
Carte 1. 9 - Composition des peuplements de la Forêt de Soignes bruxelloise – Année de référence 2016

Annexe 3 : Composition des peuplements et répartition des essences au sein des grands types de peuplements de la ville de Namur.

Tableau 1.6. Composition des peuplements et répartition des essences au sein des grands types de peuplements.

Essences	Surface (Ha)	% de l'UA	% Résineux / Feuillus
Chêne	110,60	32,9	41,0
Frêne	28,70	8,5	10,6
Bouleau	24,46	7,3	9,1
Hêtre	21,57	6,4	8,0
Charme	20,57	6,1	7,6
Erable sycomore	15,34	4,6	5,7
Merisier	7,69	2,3	2,9
Chêne rouge d'Amérique	6,36	1,9	2,4
Saule	4,21	1,3	1,6
Tilleul	3,20	1,0	1,2
Autres feuillus	27,17	8,1	10,1
Total Feuillus	269,87	80,2	100
Pin sylvestre	23,15	6,9	36,6
Epicéa	13,34	4,0	21,1
Mélèze	3,50	1,0	5,5
Mélèze du Japon	2,95	0,9	4,7
Douglas	1,99	0,6	3,1
Pin noir d'Autriche	1,52	0,5	2,4
Autres résineux	1,86	0,6	2,9
Trouée résineuse	15,02	4,5	23,7
Total résineux	63,33	18,8	100
Vides	3,15	0,9	-
Total	336,35	100	-

Annexe 4 : Couverture végétale selon les villes de la Région bruxelloise, Bruxelles Environnement.



Annexe 5 : Communiquer avec les Bruxellois, projet dans le cadre d'un cours de projet en janvier 2020.

Commanditaire : Maud Remacle pour la Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux

Étudiants : Sophie Marée, Thibault C. Duvieusart, Marion Descy, Presilia de Vries, Pamella Gusmao
Brennand, Guillaume Llermo – Encadrant : Edwin Zaccai

Questionnaires pour les interviews du documentaire

Canevas micro-trottoir

- 1) Dans quelle commune habitez-vous ?
- 2) Comment voyez-vous le renard ? + Pourquoi ? (Expérience personnelle !)
- 3) Estimez-vous que le renard a sa place en ville ? Les bienfaits ? Les mauvaises choses ?
- 4) En avez-vous déjà vu à Bruxelles ? A quelle fréquence ?
- 5) Avez-vous peur du renard ? Pourquoi ?
- 6) Avez-vous déjà eu des problèmes dus au renard ?
- 7) Avez-vous déjà eu des problèmes avec les poubelles ?
- 8) Selon vous, est-ce que ça arrive souvent des morsures par le renard à Bruxelles ? Si oui, pouvez-vous donner un ordre de chiffre ?
- 9) Selon vous, quelles maladies sont transmises par le renard en Belgique ?
- 10) À votre avis, de quoi se nourrit le renard à Bruxelles ?
- 11) Avez-vous déjà nourri le renard ?
- 12) Savez-vous que le nourrissage est interdit ? (ton gentil)
- 13) Savez-vous quoi faire si vous tombez nez à truffe avec le renard ? Qui contacter ?
- 14) Saviez-vous que le renard était protégé à Bruxelles ? Est-ce que cela a du sens pour vous ?

Canevas interview citoyen

- 1) Quelle est votre expérience personnelle vis-à-vis du renard ? Avez-vous une anecdote précise à nous raconter ?
- 2) Voyez-vous souvent le renard ? Vient-il dans votre jardin ?
- 3) Y a-t-il quelque chose qui vous fait peur vis-à-vis de la présence du renard en ville ?
- 4) Est-ce que vous voyez des aspects positifs à la présence du renard à Bruxelles ?
- 5) Est-ce que vous voyez des aspects négatifs à la présence du renard à Bruxelles ?
- 6) Est-ce que vous jugez que le renard a sa place en ville ou pas ?
- 7) Le renard a un statut protégé en ville, comme d'autres espèces indigènes animales et végétales. Quel est votre avis par rapport à ce statut ?
- 8) Avez-vous déjà eu des confrontations ou des tensions dans le voisinage vis-à-vis du renard ?
- 9) (Nuisance) Avez-vous une anecdote précise vis-à-vis de nuisances vécues ?
- 10) Qu'avez-vous déjà fait pour vous prémunir de ces nuisances ?
- 11) (Nuisance) Pour vous, quelle serait une solution possible à ce souci pour y mettre fin ? Si vous en aviez les moyens ?
- 12) (Nourrisseur) Pourquoi nourrissez-vous les renards ? Qu'est-ce qui vous motive à le faire ?
- 13) (Nourrisseur) Avez-vous déjà pensé à vous orienter vers du bénévolat ? 15
- 14) (Nourrisseur) Si on vous proposait de faire du bénévolat ou du parrainage d'animaux à la place de nourrir le renard, qu'est-ce que vous en penseriez ? Est-ce que ça vous intéresserait ? Est-ce que vous vous verrez le faire ? Si non, qu'est-ce qui vous bloque ?
- 15) (Nourrisseur) Verriez-vous d'autres alternatives au nourrissage si on vous laissait le choix et les moyens ?
- 16) Est-ce que vous avez quelque chose à rajouter ?

Canevas interview spécialiste

- 1) Pouvez-vous vous présenter un peu ?
- 2) Et vis-à-vis du renard, quel est votre rôle ?
- 3) Comment est-ce que vous décririez la situation du renard à Bruxelles ?
- 4) Est-ce normal de voir des renards en ville ?
- 5) Quelle est la problématique du renard à Bruxelles ?
- 6) Peut-on parler d'augmentation de la population de renard et si oui, quelles en sont les causes ?
- 7) Peut-on parler réellement de surpopulation ? Si pas, est-ce possible d'avoir une surpopulation ? Est-ce une surpopulation pour notre point de vue humain ou pour le point de vue du renard ?
- 8) Quel est le problème du nourrissage en ville (artificiel, etc.) ? (Accent mis sur le renard)
- 9) (Nadège) Il y a beaucoup de mythes et de croyances vis-à-vis du renard, qu'avez-vous à dire à cela ?
- 10) (Nadège) Y a-t-il une alternative possible pour les personnes souhaitant avoir un contact avec cette nature, sauvage ou non ?
- 11) (Nadège) Et donc, est-ce que le nourrissage est interdit ?
- 12) (Guy/Willy) Quelles sont les solutions concrètes pour lutter contre les nuisances ?
- 13) (Guy/Willy) Savez-vous quelle est la répartition générale de la population de renards à Bruxelles ?
- 14) (Willy) Qu'est-ce qui différencie un renard rural d'un renard urbain ?
- 15) (Guy/Willy) Qu'est-ce que vous avez à dire par rapport au phénomène de dramatisation de la présence de renards en ville ?
- 16) (Guy/Willy/Nadège) En cas de nuisances, qu'est-ce que le citoyen peut faire ?
- 17) On entend comme solutions le fait de déplacer le renard, de le stériliser, d'utiliser des ultra-sons, des flash lumineux... Qu'avez-vous à dire à cela ?
- 18) (Nadège) Anecdote sur les renards blessés par des accidents ? Quelle est la cause de ces accidents ? Dans quel cas intervenez-vous ?
- 19) En tant que citoyen, que peut-on faire pour aider le renard ?
- 20) Selon-vous qu'est-ce qui motive une personne à nourrir le renard ? Avez-vous déjà eu un témoignage de nourrisseur ?
- 21) Avez-vous une anecdote particulière, étonnante vis-à-vis de la problématique à partager ?

Canevas interview échevine Mme Lhoir

- 1) Pouvez-vous vous présenter ?
- 2) Quel est votre ressenti vis-à-vis de la présence du renard en ville ? Pour vous a-t-il sa place en ville ?
- 3) De votre point de vue, comment décririez-vous la problématique du renard à Bruxelles, et plus précisément à Woluwe-Saint-Pierre ?
- 4) Avez-vous une expérience personnelle avec le renard à partager ?
- 5) Que propose déjà la commune comme mesures ? Qu'est-ce qui a été mis en place ?
- 6) Y a-t-il des mesures mises en œuvre qui ont fonctionné, ou au contraire des mesures qui n'ont pas fonctionné ?
- 7) Selon-vous, y aura-t-il d'autres mesures qui pourraient être mises en place ?
- 8) Au niveau des appels, des plaintes vis-à-vis des renards, quelle est la fréquence ? En avez-vous souvent ?
- 9) Quel est votre avis sur la solution des poubelles en dur ? Pensez-vous que cela soit suffisant, ou faudrait-il trouver autre chose ?
- 10) Pour vous, de votre avis d'échevine, est-ce réalisable cette solution des poubelles en dur dans la commune ?
- 11) Avez-vous autre chose à rajouter ?

Annexe 2 - Questionnaires des deux sondages

2.1- Premier sondage (novembre 2019)

- 1) Habitez-vous à Bruxelles ?

- 2) Dans quelle commune de Bruxelles habitez-vous ?
- 3) Quel âge avez-vous ?
- 4) Avez-vous déjà rencontré des renards à Bruxelles ?
- 5) A quelle fréquence rencontrez-vous des renards à Bruxelles ?
- 6) Comment voyez-vous le renard en général ?
- 7) Quel est votre ressenti vis-à-vis de la présence du renard en ville ?
- 8) Pouvez-vous brièvement expliquer pourquoi ?
- 9) Avez-vous des peurs vis-à-vis de la présence de cette population ?
- 10) Si oui, lesquelles ?
- 11) Selon vous quelle est la probabilité qu'un renard puisse vous contaminer vous ou vos animaux de compagnie ?
- 12) Si vous pensez qu'il y ait une quelconque probabilité, pourquoi, et quel genre de maladie / de quelle manière ?
- 13) Nourrissez-vous ou connaissez-vous quelqu'un qui nourrit un renard à Bruxelles ?
- 14) Si oui, pour quelles raisons ? (que ce soit intentionnel ou non)
- 15) Avez-vous déjà eu des problèmes relatifs au renard à Bruxelles ?
- 16) Avez-vous des réflexions, commentaires, plaintes, remarques, informations supplémentaires à ce sujet ?

2.2 - Deuxième sondage (janvier 2020)

- 1) Dans quelle commune de Bruxelles habitez-vous ?
- 2) Quel âge avez-vous ?
- 3) Êtes-vous : Homme/Femme/Autres
- 4) Avez-vous déjà rencontré des renards à Bruxelles ?
- 5) A quelle fréquence rencontrez-vous des renards à Bruxelles ?
- 6) Comment voyez-vous le renard en général ?
- 7) Quel est votre ressenti vis-à-vis de la présence du renard en ville ?
- 8) Pouvez-vous brièvement expliquer pourquoi ?
- 9) Avez-vous un ou des renards présents dans votre jardin (ou souvent de passage)?
- 10) Quel type de jardin avez-vous ? (ex: petit jardin "la bruxelloise" entre 4 murets, jardin entouré de haies, petit jardin, grand jardin, jardin avec un cabanon de jardin, jardin avec un coin feuillu au fond, jardin plus ou moins profond, etc.) - Réponse courte
- 11) Avez-vous des peurs vis-à-vis de la présence de cette population ? Si oui, lesquelles ?
- 8
- 12) Selon vous quelle est la probabilité qu'un renard puisse vous contaminer vous ou vos animaux de compagnie ?
- 13) Si vous pensez qu'il y ait une quelconque probabilité, pourquoi, et quel genre de maladie / de quelle manière ?
- 14) Nourrissez-vous ou avez-vous déjà nourri un renard à Bruxelles ?
- 15) Si oui, pour quelles raisons ? (que ce soit intentionnel ou non)
- 16) Si oui, avez-vous déjà des problèmes avec le voisinage ou autre à cause de ça ? Quel genre de souci ?
- 17) Avez-vous déjà eu des problèmes relatifs au renard à Bruxelles ?
- 18) La présence de renards a-t-elle causé indirectement des tensions dans le voisinage ?
- 19) Si oui dans un des deux cas, lesquelles ?
- 20) Avez-vous des réflexions, commentaires, plaintes, remarques, informations supplémentaires à ce sujet ?

Les résultats obtenus sont séparés en plusieurs points afin de comprendre la perception des habitants sur le renard en ville.

Comment voyez-vous le renard en général ?

Les renards en ville

Communiquer avec les bruxellois

Commanditaire: Maud Remacle pour la Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux

Étudiants: Sophie Marée, Thibault C. Duvieusart, Marion Descy, Presilia de Vries, Pamela Gusmao Brennand, Guillaume Llermo

Encadrant: Edwin Zaccai

Présentation faite dans le cadre du cours de projet interdisciplinaire
Janvier 2020



Copyright image : deeleermisjel

Nature du problème

❖ Nuisances et hostilités causées par la cohabitation des habitants avec les renards :

- Présence de terriers → nuisances sonores
- Éventrement et fouille des sacs poubelles
- Déjections dans les jardins → peur de contaminations
- Destruction des poulaillers et des poules
- Etc.



Nature du problème

❖ Hostilités au sein des communautés : création de tensions entre voisins

- **Un camp « pour »** : habitants nourrissant et accueillant les renards dans leurs jardins → incitation pour les renards à occuper régulièrement l'espace
- **Un camp « contre »** : habitants regrettant la présence de renards proches de leurs habitations → tentatives de s'en débarrasser eux-mêmes (poison, piège, etc.)
 - **Généralement** : c'est eux qui subissent les nuisances dues à leur présence !



Copyright : Florimond Corbe

Origines du problème

- ❖ **Augmentation croissante** des populations de renards dans un grand nombre de communes
- ❖ **Raison principale de cette croissance : l'accès facile et abondant à la nourriture en milieu urbain**
 - **Exposition des déchets** : peu de poubelles en dur dédiées à la disposition des déchets
 - **Nourrissage artificiel** : don volontaire de nourriture de certains habitants



Principale lutte : le nourrissage

- ❖ **Pas de ressource externe nécessaire**
 - Seul axe : diffusion d'informations auprès des habitants
 - Quel format ? Une capsule vidéo + des articles + un dépliant
 - Pas besoin de solliciter une intervention financière quelconque de la part des communes
 - Nourrissage = vecteur principal des rancœurs entre voisins → régler deux problèmes à la fois : un social et un écologique



Approche à adopter

- ❖ **Mission principale** : peu importe leur « camp », faire en sorte que les habitants adoptent un comportement approprié
 - **Démanteler les mythes** entourant les renards et suscitant des craintes infondées de certains habitants
 - **Offrir des outils d'information** pour savoir qui appeler/comment agir en cas de rencontre avec un renard dans divers scénarios
 - **Adresser le nourrissage artificiel** : faire comprendre aux habitants en quoi ce n'est pas un comportement approprié vis-à-vis d'une espèce sauvage



Objectif du projet

- ❖ Éduquer les habitants sur comment cohabiter harmonieusement avec le renard, en collaboration avec les communes et la LRBPO et les informer sur les personnes à contacter en cas de nécessité



Méthodologies

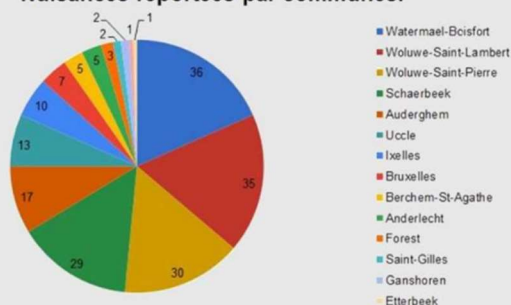
- ❖ Prise de contact avec les communes : questionnaire standardisé pour récolter des informations sur la fréquence des appels, les attentes de la population, les actions déjà entreprises et les incidents recensés
- ❖ Prise de contact avec les spécialistes dans cette problématique
- ❖ Revue de la littérature à travers la lecture d'articles scientifique, et le visionnage de documentaires et de reportages.
- ❖ Enquêtes via les réseaux sociaux sur les perceptions des renards en ville par les habitants



Résultats Partiels

- ❖ Prise de contact avec les communes

Nuisances reportées par communes:



Résultats Partiels

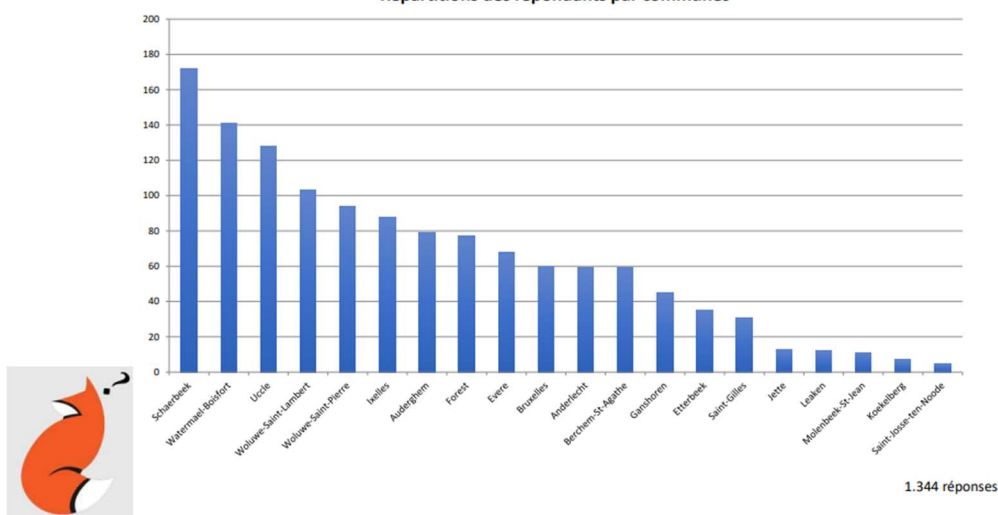
❖ Le sondage

- Soumission d'un questionnaire via Facebook et la LRBPO pour récolter des informations au sein de la population sur leurs opinions et leurs expériences avec les renards
- Un total de plus de 1000 réponses cataloguées.

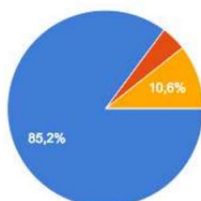


prisesdepromenades.be

Répartitions des répondants par communes

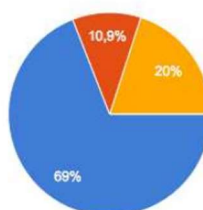


Comment voyez-vous le renard en général ?
1.344 réponses



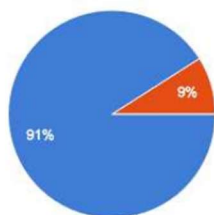
- De manière positive
- De manière négative
- Avis neutre

Quel est votre ressenti vis-à-vis de la présence du renard en ville
1.344 réponses.



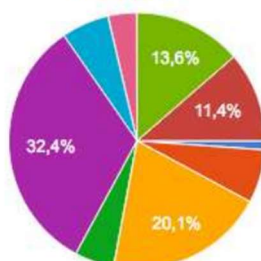
- Positive
- Négative
- Neutre

Avez-vous déjà rencontré des renards à Bruxelles ?
1.344 réponses



● Oui
● Non

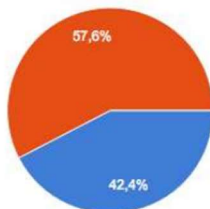
A quelle fréquence rencontrez-vous des renards à Bruxelles ?
1.246 réponses



● Jamais
● Plus d'une fois par semaine
● 1 fois par semaine
● Moins de 4 fois par mois
● Quelques fois par an
● 1 fois par an
● 1 ou quelques fois dans ma vie
● 1 fois par mois
● 1 ou plusieurs fois dans ma vie

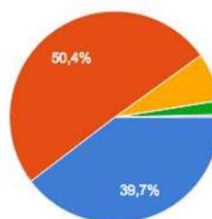


Avez-vous un ou des renards présents dans votre jardin (ou souvent de passage)?
413 réponses



● Oui
● Non

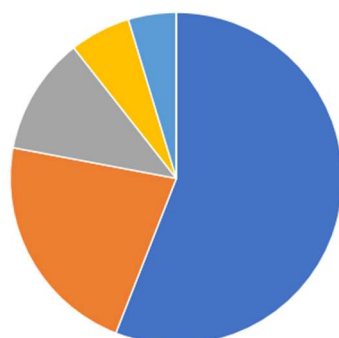
Selon vous quelle est la probabilité qu'un renard puisse vous contaminer vous ou vos animaux de compagnie ?
1.344 réponses



● Nulle
● Faible
● Moyenne
● Forte
● Très forte



Les maladies transmissibles par le renard selon les Bruxellois



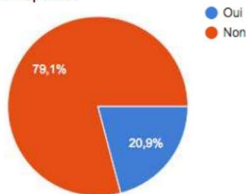
■ Rage
■ Échinococcose
■ Puces/tiques
■ Parasitose (maladie intestinale)
■ Gale



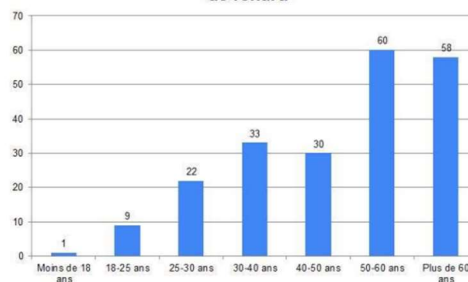
Les éléments « contre » le renard en ville



Nourrissez-vous ou avez-vous déjà nourri un renard à Bruxelles ?
1.344 réponses

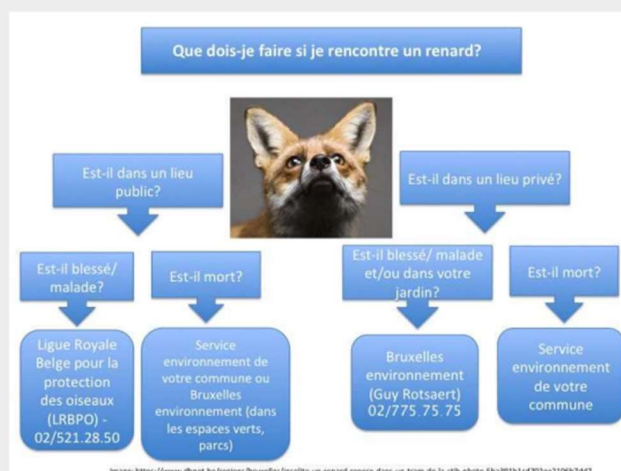


Répartition de l'âge parmi les nourrisseurs de renard



Résultats Partiels

❖ Conception d'un schéma des acteurs pour montrer qui contacter, comment et dans quel cas (renard blessé, cadavre de renard, nuisances, etc.)



Livrable final et planning

- ❖ Documentaire de sensibilisation avec interviews de spécialistes de la problématique (+/- 20-25 min)
- ❖ Flyer avec de rapides informations sur le renard en ville (comment se comporter, ce qu'il faut ou ne pas faire, etc.) et sur qui contacter, comment et dans quels cas à la disposition des habitants
- ❖ Article pour les journaux communaux (communes de Woluwe et de Watermael-Boitsfort)
- ❖ Article pour le journal "L'Homme et l'Oiseau" de la LRBPO
- ❖ Recommandations communales

Annexe 6 : Protocole de travail du focus group

Ce protocole est basé sur la même le même fond et la même forme que “la méthode des focus groupes” de la fondation roi Baudouin et guide méthodologique pour les thèses en médecine générale)

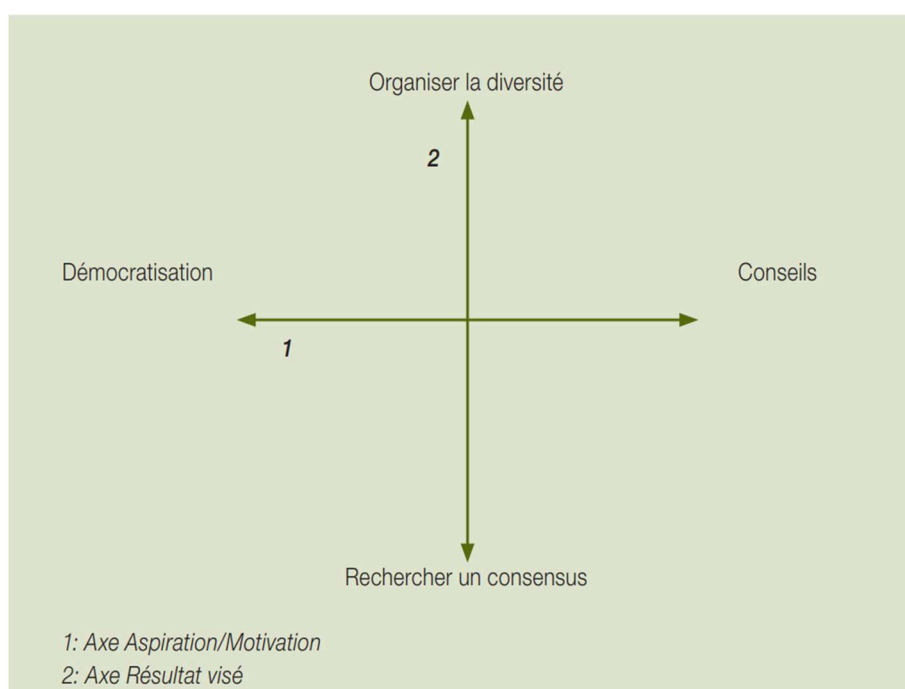
Pour pouvoir choisir la méthode de travail, Il y a eu plusieurs étapes, la première étape a été de trouver les méthodes souhaitées pour savoir quelle méthode participative allait répondre aux besoins du travail.

Cinq éléments ont été pris en compte pour trouver la méthode adaptée : les objectifs, le sujet, les participants, la durée, le budget.

Dans un premier temps, la définition des objectifs définis comme les raisons de la participation et les résultats escomptés. Les raisons qui ont incitées le commanditaire à créer cet événement participatif.

Les objectifs de cette participation sont de réunir les divers enjeux liés au renard en ville et à son intégration dans d'autres villes. Ainsi grâce à ses différents enjeux nous pourrons savoir si la composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville.

Le schéma de Van Asselt et al de 2001 a été utilisé pour classifier ces objectifs avec 2 axes. Le premier axe est l'Aspiration/Motivation et le second est l'axe de résultat visé.



La seconde étape abordera différents aspects dont la connaissance, la maturité, complexité, controverse.

Le sujet abordé est le renard via différentes thématiques, il implique de savoir quelle connaissance la société a développé à ce sujet et les enjeux perçus. Il aborde aussi la maturité pour connaître l'opinion, les points de vue solides sur le sujet. La notion des participants est un point important pour savoir qui participera à l'événement, le public concerné par le sujet étudié. Dans cette thématique les participants seront des experts d'une question particulière.

La méthode choisie pour répondre aux objectifs est le focus group : une méthode qualitative de recueil des données. Cette méthode consistera à avoir un entretien de groupe qui sera semi-structuré et modéré par moi-même pour collecter les informations sur un nombre limité de questions définies à

l'avance. Le protocole réalisé est basé sur un modèle pour les thèses en médecine et le guide de méthodes participatives fourni par Cédric Vermeulen.

L'étape suivante a été de constituer le groupe de travail, **l'échantillonnage**, fixer quel type de personnes nous souhaitons faire participer. A cette échelle, le choix s'est porté sur un groupe d'experts pluridisciplinaires afin de recueillir un échantillon de donné viable et intéressant dans sa diversité pour le sujet évoqué. Dans ce cadre d'étude il est souhaitable que les personnes invitées soient des expertes en la matière puisque nous parlons d'un animal spécifique sur lequel il doit y avoir un minimum de connaissance pour comprendre ses habitudes dans l'espace. Il est préférable dans cette étude d'avoir minimum 8 personnes et maximum 12 afin d'assurer une dynamique de groupe.

-Ciska De Ruyver : Chercheur, unité de recherche vétérinaire intégrée, thème : projet AWI-BRU

-Willy Van De Velde : Garde forestier à Bruxelles

-Matthias Janssen : Sociologie, thème : Développement d'attitudes envers les renards

-Maxime Genefort : Paysagiste, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste

-Cem Kirbas : Architecte, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste

-Tor Wynant : Géographie sociale, thème : Traitement des résultats de l'enquête auprès des habitants de la phase 1 en mettant l'accent sur les communes et la volonté de vivre ensemble + données propres

- Chloé Vanden Berghe : Doctorante en Anthropologie, thème : Sur les traces des renards. Mondes croisés en Région de Bruxelles-Capitale.

-Mario Ninanne : Président de la COWB, commission ornithologique de Watermael-Boitsfort, membre du conseil d'administration de la LRBPO (Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux). Porte-parole de l'asbl Bruxelles nature.

Elaboration de la fiche : guide d'entretien qualitatif

Une méthodologie doit aussi être appliquée pour la communication du sujet aux participants avec un contenu bien défini comme cité dans le modèle des thèses de médecine qui est appliqué à ce thème.

La fiche guide sera composée d'une introduction qui comportera la présentation de l'étude, ainsi que le nom du modérateur et des participants au focus groupe. Cette étude cherche à avoir un caractère non anonyme puisque chaque expert répond selon ses aptitudes.

Le lieu de la réunion sera indiqué, dans ce cas le lieu n'a pas d'importance puisque nous réalisons cette étude à distance pour faciliter le planning de chacun mais aussi d'y ajouter une temporalité de 3 jours afin de recueillir l'avis de tous dans un temps donné et de laisser dans ce cas d'étude le libre choix à chacun de se renseigner sur la question abordée pour y répondre de la manière la plus experte possible.

L'organisation logistique des groupes de discussion :

Cette organisation est portée sur 5 points : dans un premier temps le lieu de la réunion qui a été décidée selon un sondage fait par mail. Si les invités préféreraient une réunion en distanciel ou en présentiel, il a été voté à 100% pour un distanciel selon les critères : plannings, durées, temps, lieu, distance.

Le second point la question de la durée est important que ce soit pour aborder la question au bon moment ou l'événement en lui-même, sa planification, le suivi après événement. L'événement durera 3 jours via un lien disponible pour la participation afin que chacun puisse participer selon son planning.

Le troisième point est l'accueil des participants qui sera fait via la fiche par mail afin d'expliquer le système aux participants. La planification sera prévue dans un temps assez court par souci de temps de réalisation de la méthode pour pouvoir en exploiter les résultats. De manière objective il est préférable d'avoir au moins un mois d'avance sur l'événement pour pouvoir réunir les personnes concernées selon leurs divers emplois du temps.

Le quatrième point est la constitution des groupes, celle-ci ne sera pas faite de manière à créer des sous-groupes mais de laisser le choix via différentes thématiques sur lesquels ils pourront naviguer ensemble.

Le cinquième point est le matériel d'enregistrement, ceci n'aura pas lieu d'être sur cet événement, sachant que le document sera enregistré en ligne.

L'animation des groupes :

Les données et leurs qualités qui seront recueillies dépendra des échanges avec le modérateur : Camille Maquaire, et de la dynamique que le modérateur arrivera à donner. Pour une bonne dynamique les participants pourront joindre le modérateur à tout moment de la durée de l'événement.

Dans cet événement l'observateur sera le même que le modérateur : Camille Maquaire, gère le matériel d'enregistrement, accueille les participants, prend des notes, reste neutre, fait préciser les questions à clarifier, résume les discussions. Le débriefing se fera alors via une même personne.

La transcription des discussions :

Comme cet événement est fait en ligne, la parole ne sera pas utilisée, elle sera faite par post-its virtuels., Il sera reformulé schématiquement via une carte mentale et l'analyse des résultats.

L'analyse des données :

Celle-ci sera faite rigoureusement, systématique et elle sera vérifiable, elle sera assurée par ces différents critères :

La fiabilité des résultats sera assurée par :

« L'existence d'une étude pilote pour tester la compréhension des questions

- La neutralité et la compétence du modérateur
- La clarification des réponses ambiguës
- La confirmation des résultats auprès des participants
- La neutralité de l'équipe de recherche
- Le respect d'une méthodologie systématique
- Le choix pertinent de l'échantillon théorique
- L'obtention de la saturation d'idées »

(Recherche qualitative, "la méthode des focus groupes", guide méthodologique pour les thèses en médecine générale)

La présentation des résultats :

Chaque thème sera représenté de manière succincte et sera schématisé de manière plus claire via le logiciel Lucid.

Pourquoi la méthode participative ?

Comme nous pouvons le dire, les architectes paysagistes sont des “généralistes du paysage”. La participation est efficace et significative puisqu'elle réunit des points essentiels pour un architecte paysagiste. Les points essentiels se basent surtout sur le fait de réunir un ensemble de participants, d'experts qui possèdent tous des connaissances sur des sujets différents et permettent de recueillir un échantillon de données qui reflète un éventail plus large de préoccupations et de valeurs dans la prise de décision. La participation permet aussi de générer une meilleure compréhension des questions, préoccupations, priorités et solutions des politiques publiques comme cité dans le guide. Le point important de cette méthode pour cette recherche est d'identifier rapidement les éventuels aspects controversés d'une question et de contribuer à réunir différents points de vue pour parvenir à un consensus dans le cadre d'une collaboration (méthodes participatives, guide pour l'utilisateur, par Nikki Slocum (United Nations University – Comparative Regional Integration Studies) et Janice Elliott (Forum des Politiques Publiques, Canada) p. 79-98 Sara Heesterbeek (Rathenau Instituut, Pays-Bas) p. 163-172 Carolyn J. Lukensmeyer (Global Voices – AmericaSpeaks, États-Unis) p. 23-31, 2006).

Analyse des résultats :

Diverses questions ont été posées lors du focus Group :

1. La biodiversité est-elle importante en ville ? Si oui, non. Pourquoi ?
2. Quelles sont les conditions pour que le renard soit présent en ville ?
3. La perception du Renard en ville est-elle importante ? Si oui, non. Pourquoi ?
4. Le statut de protection du renard est-il une des conditions pour que le renard soit + présent en ville ?
5. Quels aménagements/solutions pour attirer le renard en ville ?
6. Quels aménagements/solutions pour repousser le renard en ville ?

L'analyse des résultats se fera par questions thématiques en faisant ressortir les divers points importants abordés lors de l'échange.

Annexe 7 : Mail de l'explication de l'événement

Bonjour à tous,

Vous me connaissez déjà tous mais pour remettre le contexte sur cet événement, je m'appelle Camille Maquaire et je suis étudiante en Master 2 Architecte du Paysage à la Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech. Dans le cadre de mon travail de fin d'étude, je vous sollicite pour participer à la question du renard en ville.

Votre participation est très importante pour que mon travail de fin d'étude puisse être concrétisé.

Qu'est-ce qu'un architecte paysagiste ? L'architecte paysagiste est chargé d'analyser des paysages et de concevoir des espaces, ruraux ou urbains. C'est un généraliste qui est en constante recherche d'informations pour pouvoir les regrouper et les utiliser pour comprendre un lieu, un espace, un paysage.

Le cadre et les objectifs :

Le sujet du focus group portera sur diverses questions qui vous seront posées dans le logiciel Lucid. Cet événement a pour but de répondre à une hypothèse de mon travail de fin d'étude qui est :

Hypothèse 2->La composition des paysages n'est pas le seul facteur de présence du renard en ville.

Objectif 2 : La deuxième hypothèse vient compléter la première hypothèse en cherchant à comprendre si la composition des paysages est le seul facteur qui influence la présence du renard en ville. Cette hypothèse sera testée via un focus group d'experts.

Les participants au focus group sont :

- Ciska De Ruyver** : Chercheur, unité de recherche vétérinaire intégrée, thème : projet AWI-BRU
- Willy Van De Velde** : Garde forestier de la Région de Bruxelles-Capitale.
- Matthias Janssen** : Sociologie, thème : Développement d'attitudes envers les renards
- Maxime Genefort** : Paysagiste, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste
- Cem Kirbas** : Architecte, actuellement en master 2 Architecte Paysagiste
- Tor Wynant** : Géographie sociale, thème : Traitement des résultats de l'enquête auprès des habitants de la phase 1 en mettant l'accent sur les communes et la volonté de vivre ensemble + données propres
- **Chloé Vanden Berghe** : Doctorante en Anthropologie, thème : "Sur les traces des renards. Mondes croisés en Région de Bruxelles-Capitale".
- Mario Ninanne** : Président de la COWB, Commission Ornithologique de Watermael-Boitsfort, membre du conseil d'administration de la LRBPO (Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux). Porte-parole de l'ASBL Bruxelles-Nature.

Ce que vous apportez au travail en participant :

Votre participation est importante pour mon travail de fin d'étude puisque vous êtes qualifiés d'experts sur divers sujets. A vous tous, vous représentez une équipe pluridisciplinaire qui me permettra d'acquérir diverses sources de données pour créer des solutions d'aménagement pour le Renard en ville. Mais pas que le renard, puisque mon travail de fin d'étude est ciblé sur une espèce spécifiquement pour montrer qu'intégrer la biodiversité en ville n'est pas une fatalité et que nous pouvons nous adapter grâce aux aménagements que nous pouvons réaliser.

Les dates :

Le focus group se déroulera sur la plateforme Lucid en ligne, sur une durée d'ouverture de 3 jours pour que chacun puisse se connecter selon son planning et les heures qui lui conviennent.

Les jours d'ouverture de l'événement seront le 29-30-31 mars, si jamais vous n'êtes disponible à aucun moment de ces dates, prévenez-moi et j'adapterai les dates.

Les règles du jeu :

Pour accéder à l'événement, voici le lien sur lequel vous pouvez vous connecter :

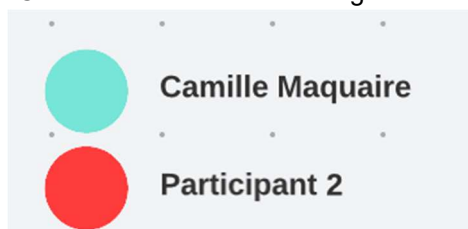
https://lucid.app/lucidspark/ec940ce8-1147-4086-be4d-898e25a8a334/edit?viewport_loc=6082%2C2016%2C3977%2C1903%2C0_0&invitationId=inv_04cde4e2-ab85-4175-b731-5fc18fc02241

Ce lien ne sera ouvert que le 29-30-31 mars à toute heure de la journée.

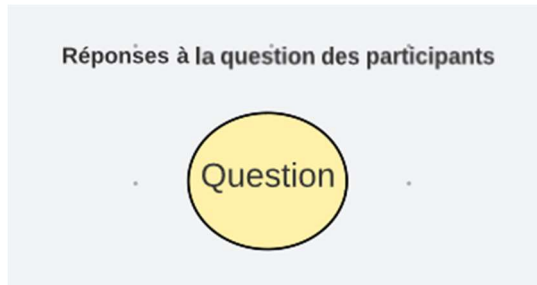
Vous pouvez zoomer ou dézoomer la page pour voir toutes les questions.

-Créez-vous un compte, pas d'inquiétude il est gratuit

-Choisissez une couleur et légendez-la avec votre prénom pour que je puisse savoir qui vous êtes :



Diverses questions seront mises en place, elles représentent chacune un pôle de travail :



Le focus groupe sera fait en deux étapes :

-Etape 1 : répondre à la question avec toutes vos idées **sans prendre en compte les réponses des autres, même si vous répétez ce que quelqu'un a dit, il est quand même important de le noter,** en répondant avec la couleur qui vous représente.

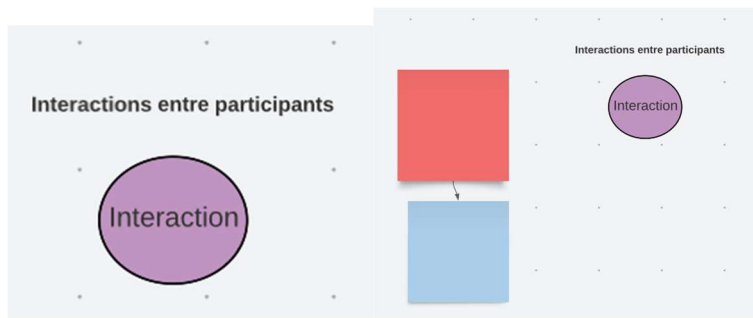
Important : répondez avec la langue de votre choix



Pour répondre à la question, créez un post-it de votre couleur et écrivez dedans en double cliquant dessus

- Etape 2 : cette étape suscite une interaction entre les participants, comme nous sommes en ligne elle se fera via cette étape. Un second pôle sera créé sous la question, lisez-les réponses des autres participants et interagissez avec celles-ci.

Important : répondez avec la langue de votre choix



Créez un post-it de votre couleur et collez le post-it auquel vous répondez en faisant un lien avec une flèche.

Le but est de créer une interaction comme il pourrait y avoir en présentiel avec une personne enchaînant sur la phrase ou le mot de quelqu'un.

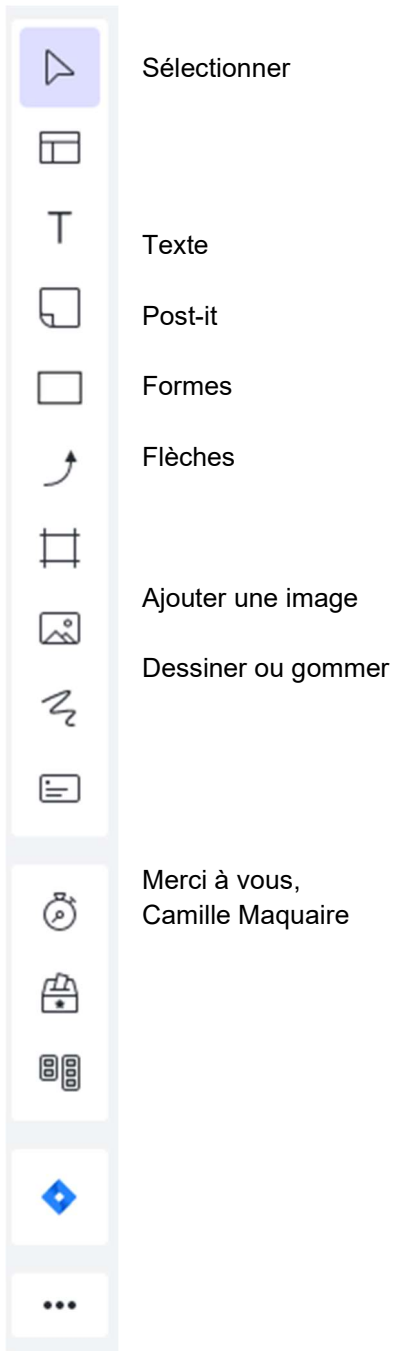
Si vous rencontrez des problèmes de compréhension vous pouvez me contacter sur :

camille.maquaire@yahoo.com

+33762977884 -> comme c'est un numéro français, vous pouvez passer par whatsapp ou Messenger
Messenger : Camille Maquaire

Un rappel pour participer au focus groupe vous sera envoyé le 29, le 30 et le 31 par mail.

Fiche technique du logiciel :



Annexe 7 : Etude de Liège, Anne Paquot et Roland M. Libois dans l'étude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au Pays de Liège du Cahiers d'éthologie appliquée, 1986

Figure-1 : Tableau

	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5
Espèce responsable du creusement	renard	lapin	blaireau	blaireau + lapin	
Exposition	NO - NE	NE - SE	SE - SW	SO - NO	
Pente (degrés)	0-10	10-20	> 20		
Topographie	faciès plat	butte	grotte	rocher, souche	
Sol - schiste	absence	présence			
- grès	"	"			
- calcaire	"	"			
- phyllades	"	"			
- sable	"	"			
Végétation - futaie	"	"			
- résineux	"	pessière	pinède	melezin	mixte
- taillis	"	présence			
- milieu ouvert	"	"			
- densité	faible	moyenne			
- luminosité	1-5	6-13	14-25	25-50	> 50
- recouvrement (%)					
- strate arborescente	0-50	51-100	> 100		
- strate arbustive	0-5	6-30	> 30		
- strate herbacée	0-5	6-35	> 35		
- fougère-aigle	0-5	6-25	26-50	> 50	
- encombrement au sol	faible	moyen	fort		
Distance à l'orée (m)	0-50	51-100	101-350	> 350	
" au point d'eau	0-125	126-300	301-425	> 425	
" à la première habitation	0-550	551-1000	> 1000		
" à la " route	1-125	126-300	301-500	> 500	
Nombre de gueules	< 3	3-5	6-10	11-20	> 20
Distance max. entre les gueules (m)	< 9	9-16	17-24	> 25	
Aire (m ²)	< 2	2-25	26-125	> 125	
Utilisation et nettoyage	non net- toyé	nettoyé	utilisé		
Cohabitation	vide	renard seul	+ lapin	+ blaireau	+ lapin + blair.

- le gros terrier à plus de 10 entrées est creusé dans un sol meuble. Le renard y cohabite avec le blaireau qui est responsable de son creusement. L'exposition de la pente où se trouvent ces terriers est généralement au Sud." (Anne Paquot et Roland M. Libois dans l'étude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au Pays de Liège du Cahiers d'éthologie appliquée, 1986).

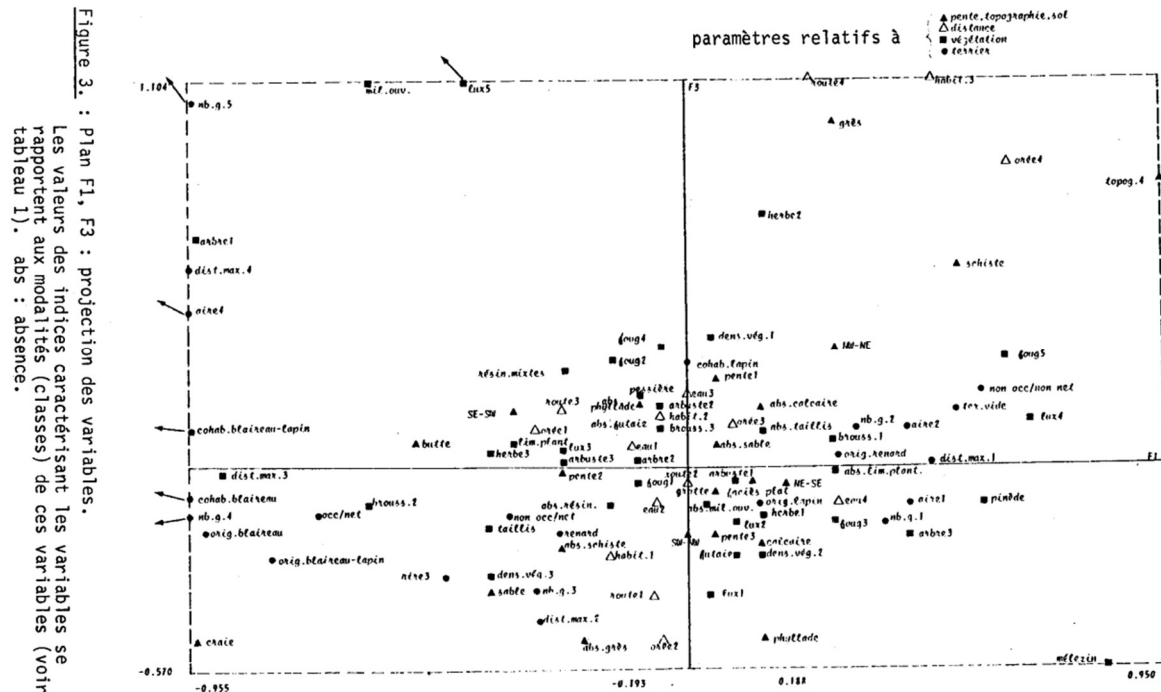


Figure-3 : Plan F1, F3 : projection des variables

Suite à l'élaboration de la projection des variables, il a été constaté que « Le troisième axe est principalement déterminé par des paramètres topographiques distance à la première habitation (8,1 %), à la première route (7,2 %), à l'orée du bois (5,2 %) ou pédologiques : présence d'un chargé gréseuse (16,6 %). La luminosité au sol (9,5 %) et le nombre de gueules (7,4 %) interviennent aussi dans sa construction. » (Anne Paquot et Roland M. Libois dans l'étude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au Pays de Liège du Cahiers d'éthologie appliquée, 1986).

Selon les résultats obtenus :

“Nous pouvons constater que les terriers établis dans des milieux ouverts se situent de préférence loin des routes et des habitations, c'est-à-dire des principales sources de dérangement. Lorsqu'ils sont proches des maisons ou des voies de communication, nous pouvons voir (partie inférieure du graphique) qu'ils se trouvent dans des milieux sombres où le recouvrement végétal, arborescent notamment est important.” (Anne Paquot et Roland M. Libois dans l'étude des critères d'implantation du terrier chez le renard roux au Pays de Liège du Cahiers d'éthologie appliquée, 1986).

Selon cette étude, différents types de terriers ont pu être remarqués via différentes variables exposées ci-dessus. Chaque terrier possède des caractéristiques bien distinctes comme leur taille, leur milieu, mais aussi leur cohabitation avec un autre animal. Ils permettent de comprendre que le renard n'établit pas son habitat n'importe où ni dans n'importe quel terrier.

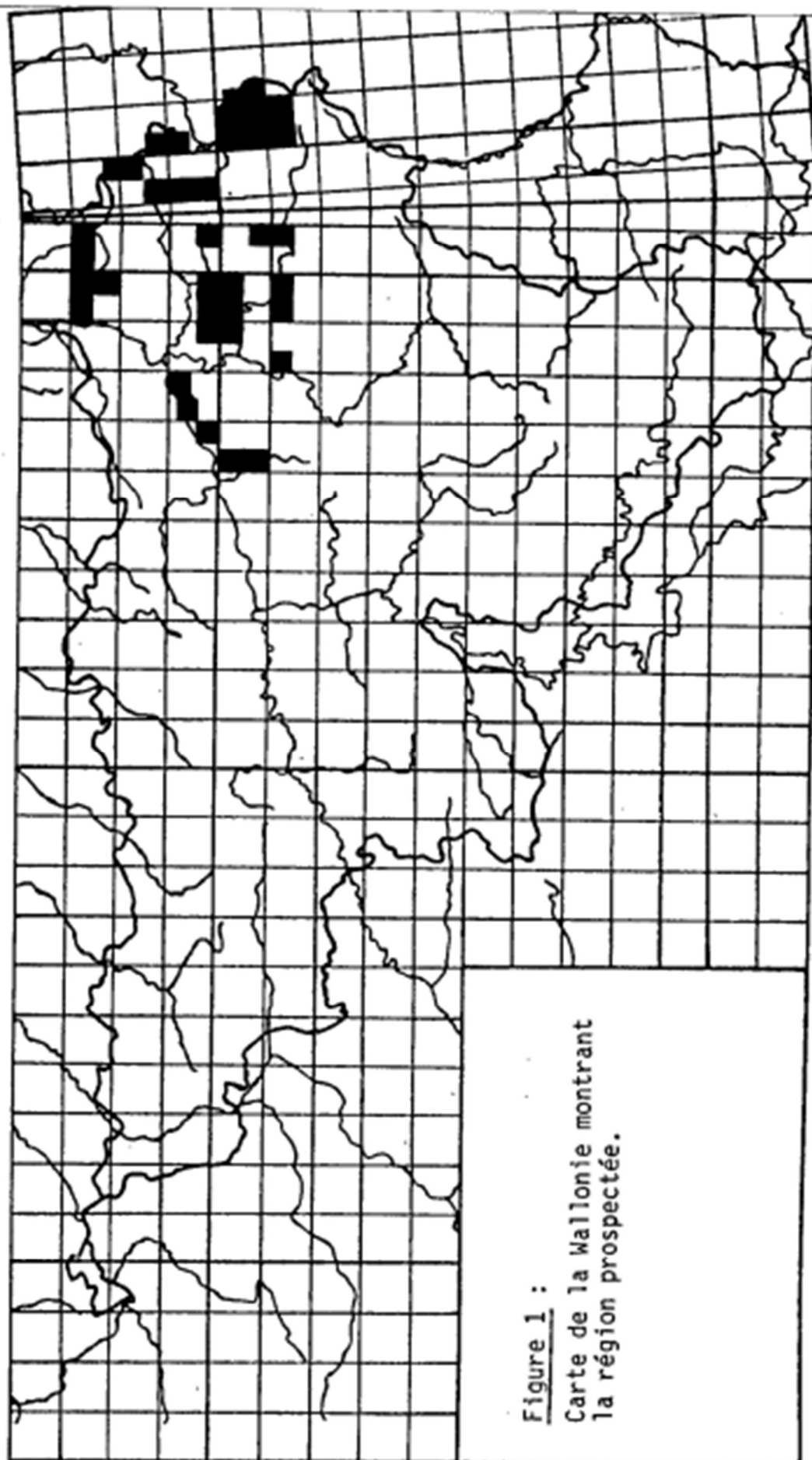
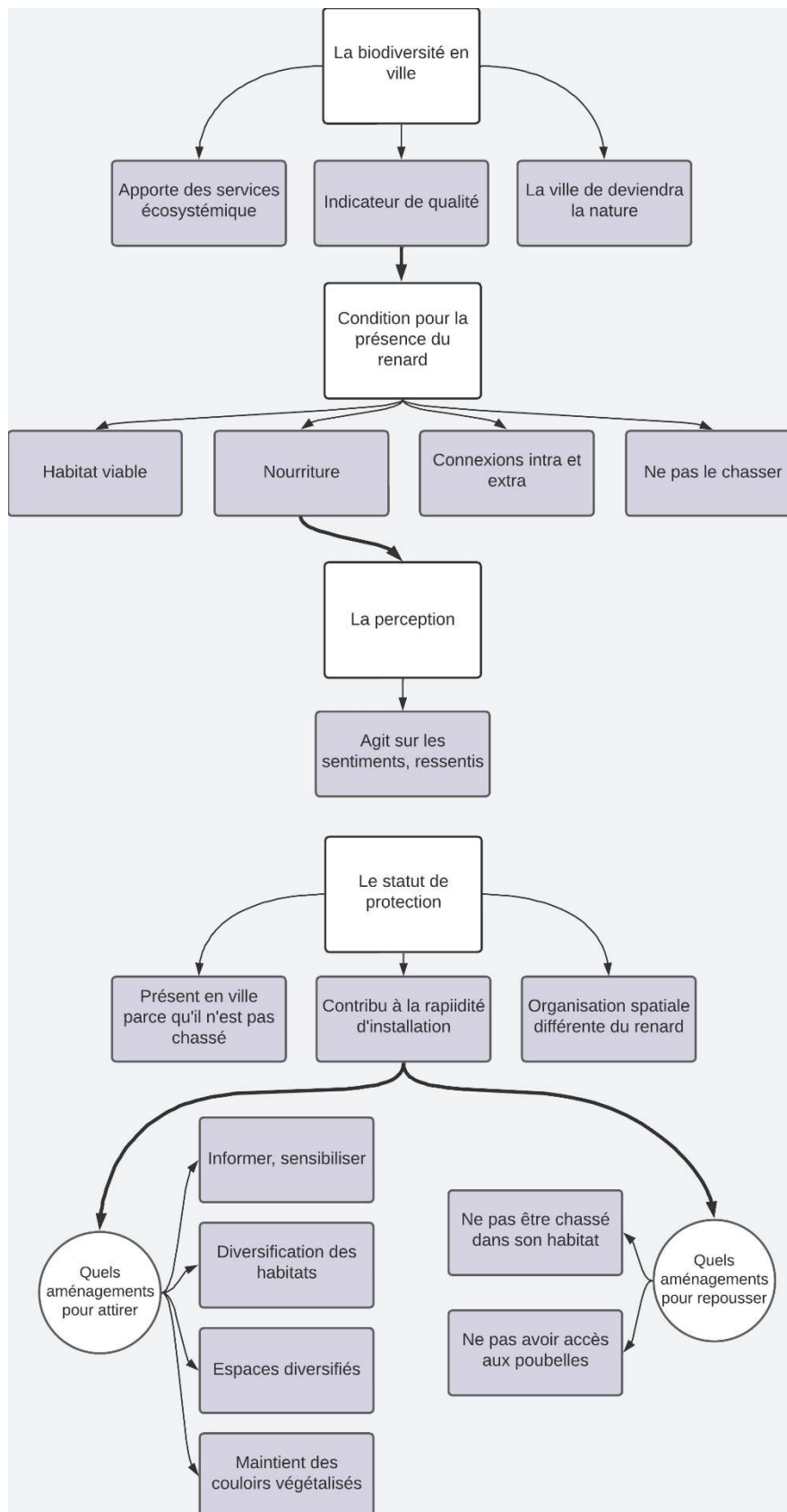


Figure 1 :
Carte de la Wallonie montrant
la région prospectée.

Annexe 8 : Schéma du résultat du focus group synthétisé



Annexe 9 : Projets réalisés par Camille Maquaire

La lisière de la Forêt de Goignes :
Aux lisières vagabondes

BRUXELLES, BELGIQUE

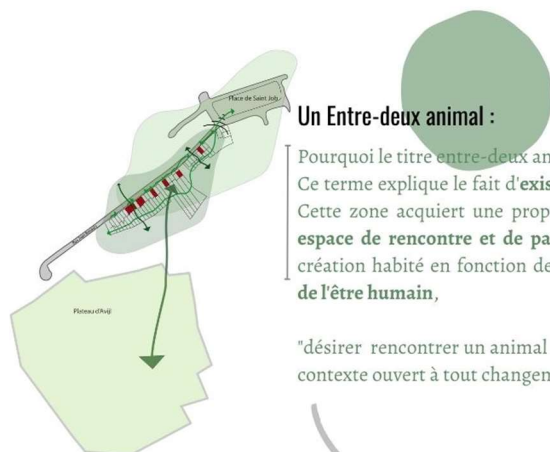
Via le projet Lisière, j'ai pu travailler la notion de biodiversité à travers les termes : Ville et Forêt. Via l'analyse qui a précédé le projet, j'ai constaté une frontière entre bâti et forêt. Le projet a pour but de créer un dialogue entre la Ville et la Forêt en recréant une zone tampon via le système de lisières vagabondes, qui a pour but de traverser la ville en laissant la végétation spontanée s'installer et recréer des strates ligneuses, arbustives, herbacées.



Un Entre-deux animal

UCCLE, BELGIQUE PROJET

A travers le projet d'une place et ces alentours à Uccle, j'ai pu commencer à m'exprimer sur mon intérêt pour la biodiversité en ville. Grâce à ce projet, j'ai pu mettre en place une méthodologie participative mais aussi travailler avec le Réseau Nature. Une expérience très enrichissante pour commencer à travailler sur Bruxelles.



Un Entre-deux animal :

Pourquoi le titre **entre-deux** animal ?

Ce terme explique le fait d'**exister ensemble**, Homme, Animal. Cette zone acquiert une propriété particulière où se crée un **espace de rencontre et de partage**. C'est alors un espace de création habité en fonction de l'**intentionnalité de l'animal et de l'être humain**,

"désirer rencontrer un animal sauvage, c'est s'installer dans un contexte ouvert à tout changement".

En inscrivant mon projet au Réseau Nature de Natagora :



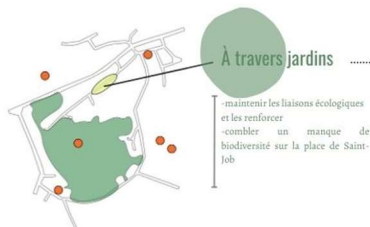
-Encourager la spontanéité et la diversité de la vie sauvage :

Dans la partie du terrain consacrée au Réseau Nature, le gestionnaire sera attentif à laisser la **nature s'exprimer** et évoluer sans se laisser envahir. Il préférera les plantes indigènes qui poussent spontanément à celles plantées ou semées. L'introduction d'espèces auxiliaires utilisées dans le jardinage biologique (coccinelles, syrphes...) est autorisée.

Compléter le Réseau Nature à l'échelle de Bruxelles



Valeur CBS+



À travers jardins :

-maintenir les liaisons écologiques et les renforcer
-combler un manque de biodiversité sur la place de Saint-Job

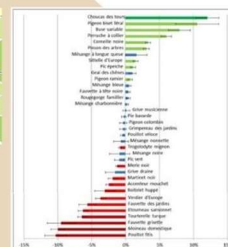
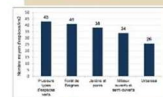
Des espèces volantes comme symbole



Troglodytes troglodytes
Mode de vie et habitat :
évolue en espèce, le long des réseaux hydrographiques
Ouvre des trous ou l'empreinte de l'homme en la : jardins, marais, forêts
le sol est souvent abrité à une partie rocheuse ou à un mur, constitué de briques, pierres, bûches, moineaux
Dans nos jardins, on peut le voir explorer les murs, les toits, les toits des maisons, les toits de vergers, sous les toits des maisons où le sol est souvent d'éléments végétaux morts qui sont souvent de sauter à sauter
voit patrouiller sur de faibles distances



Acrocephalus scirpaceus
Mode de vie et habitat :
évolue dans les jardins, parcs
moins dans les zones
se déplace au sol
se bat à 1 m du sol, arbuste ou conifère
voit haut et direct





Le massif drainant
Pour agencement ce jardin, des treillis seront posés sur les murs avec un chevreuil grimpant pour avoir un support pour les oiseaux et attirer les insectes. Un massif sera ajouté au jardin pour gérer les eaux de pluie du fond du jardin, les plantes seront des mollures pour les insectes et oiseaux.



La mare planante
Le massif arboré profite aux oiseaux, l'eau leur sert à se nourrir grâce aux insectes et à venir puiser de la mare pour boire. L'eau de pluie sera récupérée du balcon pour venir se déverser ensuite dans la mare implantée en pente avec une rampe de terre lors des grosses pluies.



La rivière
L'eau qui s'écoulera de la toiture et de la terrasse viendra se verser dans la rigole d'eau pour venir se déverser dans le massif existant.



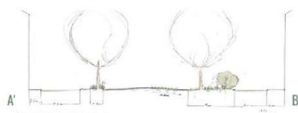
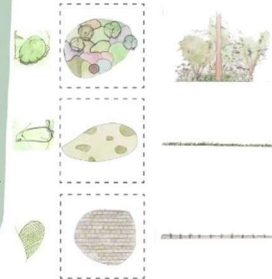
Le bassin de pluie
Cet aménagement récupère les eaux de pluie du balcon grâce à la topographie du terrain. Le réservoir profitera aux oiseaux pour se cacher et se nourrir sans oublier le chevreuil grimpant qui attirera les insectes. L'ajout d'une haie viendra profiter à la nidification des oiseaux.



Palette végétale

Légende

Les différentes taches :



Coupe technique de la place Saint-Job



Plan de masse :



Interventions :

- connectivité inter-site :
- élargissement de la voie pour les piétons
- création de tâches végétales pour la gestion de l'eau et recréer une continuité écologique
- retourner des sols poreux
- établir des continuités avec les jardins
- unification des sols



Coulee verte et bleue dans l'avenue Neptune



Coupe technique de la rue



2. OBJECTIFS

2.1. Durée de validité de l'aménagement

La durée de validité de l'aménagement est fixée à 32 ans à partir de son année d'adoption par le propriétaire, soit le temps d'effectuer deux rotations complètes sur l'ensemble de la propriété. A l'issue de cette période, une révision générale de l'aménagement sera entreprise. Une révision partielle pourrait également être décidée le cas échéant, si des conditions socio-économiques ou environnementales particulières devaient l'exiger.

2.2. Choix des objectifs

2.2.1. Objectifs généraux

La forêt de Namur est à la croisée de divers enjeux écologiques, sociaux et économiques qu'il faut combiner au sein des différents éléments de la propriété.

La **fonction écologique** sera renforcée par l'application de choix de gestion en faveur de la biodiversité en lien avec le réseau écologique namurois. Les zones cœur seront dédiées principalement à la conservation écologique des forêts via la mise en place de réserves intégrales. Ailleurs, la sylviculture suivra l'orientation de Pro Silva, qui vise une gestion forestière au plus proche du fonctionnement naturel de la forêt.

Le travail au niveau de la **fonction sociale et récréative** de la forêt consistera principalement à entretenir et sécuriser les chemins et à permettre un bon encadrement du public. D'autre part, l'organisation des assiettes de coupes doit être revue et le sera dans une optique de regrouper les passages en coupe à un endroit donné pour éviter d'exploiter à intervalles trop rapprochés dans la même zone et ainsi déranger le moins possible les promeneurs et autres usagers de la forêt.

La **fonction économique** de la forêt est rencontrée principalement par la production de bois. L'objectif sera orienté vers une production de qualité et non de quantité selon une sylviculture basée sur les principes de Pro Silva, prônant une sylviculture à couvert continu, où l'échelle de travail est celle de l'arbre et non du peuplement. Dans une optique de gestion durable, les prélèvements seront ajustés en fonction de la productivité de la forêt et la délimitation des assiettes de coupes sera revue pour intégrer les parcelles nouvellement soumises au régime forestier dans des assiettes les plus équilibrées possibles. Une attention particulière sera apportée à la régénération de la forêt : la voie naturelle sera privilégiée, mais un appui ponctuel par le biais de plantations pourra être envisagé pour garantir la continuité de la forêt. Dans ce cas, des essais de nouvelles essences et/ou provenances adaptées aux changements climatiques pourront également être envisagés. Enfin, des travaux de réfection de voiries ou d'ouverture de cloisonnements d'exploitation pourront avoir lieu pour soutenir les activités sylvicoles tout en protégeant les sols.

Enfin, au niveau de l'**équilibre forêt-gibier**, la promotion du mélange d'essences et d'un sous-bois varié ainsi que les zones d'interface entre les milieux forestier et agricole devraient permettre de proposer un milieu accueillant à la faune sauvage. D'autre part, le suivi de la quantité et de la diversité des essences en régénération naturelle permettra de donner un indicateur de l'évolution de la pression de gibier, qui est pour le moment en accord avec les objectifs de régénération de la forêt.

2.2.2. Objectifs spécifiques

Concrètement, les options suivantes ont été discutées et retenues en concertation avec la Ville de Namur.

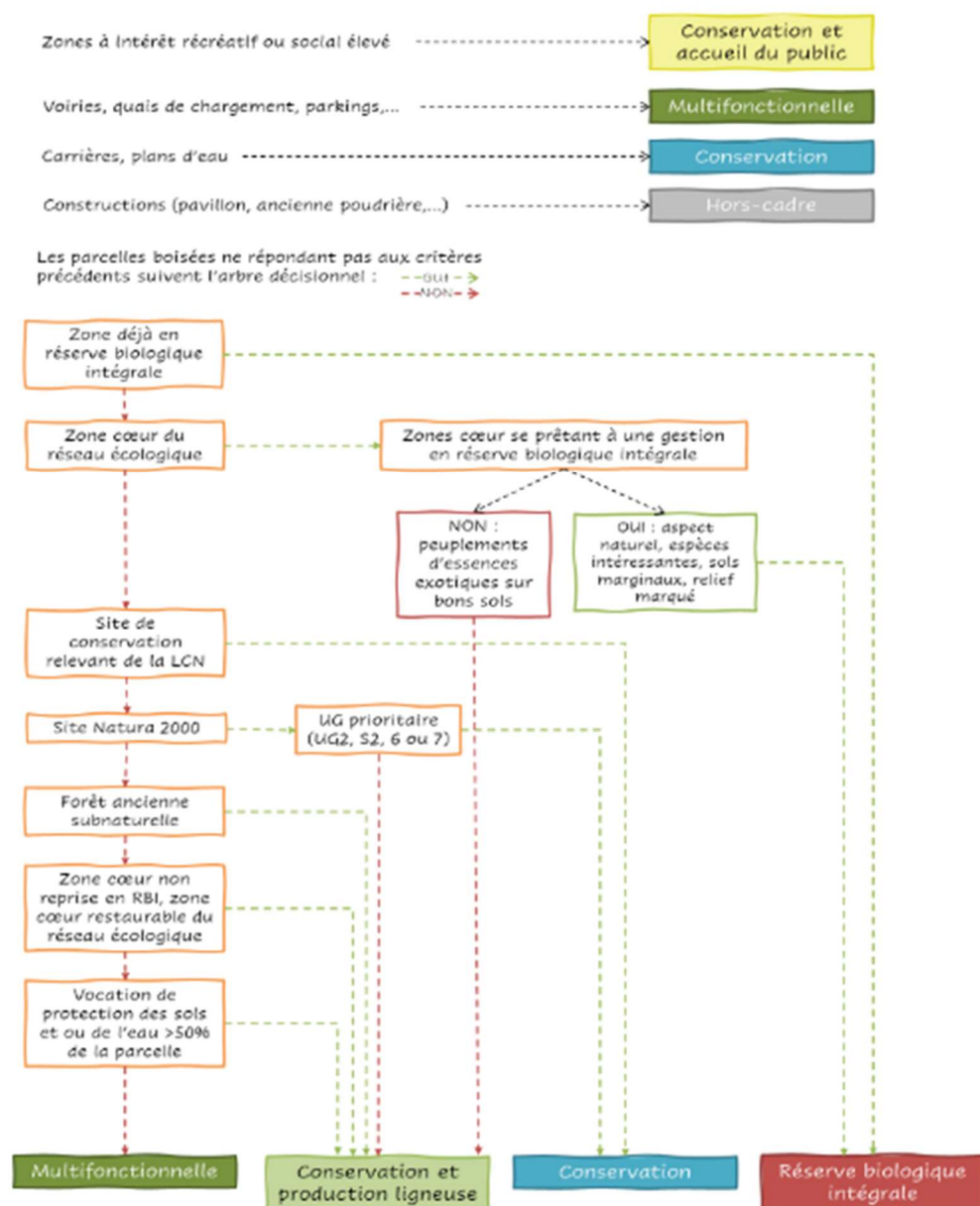
Fonction écologique
<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un ensemble de réserves intégrales localisées de préférence en zone cœur du réseau écologique et au sein du réseau Natura 2000 ; - Adopter une sylviculture selon l'approche de Pro Silva, qui vise l'obtention de peuplements mélangés et d'âges multiples ; - Atteindre les objectifs d'arbres morts et d'intérêt biologique au terme de l'aménagement ; - Prendre des mesures ciblées en faveur des espèces protégées rencontrées sur la propriété ; - Lutter contre les espèces invasives ; - Lorsque l'occasion se présente, tester de nouvelles essences et/ou provenances adaptées aux changements climatiques.
Fonction sociale
<ul style="list-style-type: none"> - Réserver des zones dédiées à l'accueil du public ; - Prendre en compte l'aspect paysager dans la gestion forestière ; - Encadrer la fréquentation par le public (signalisation, sécurisation, ...) ; - Entretenir les voiries.
Fonction économique
<ul style="list-style-type: none"> - Organiser les assiettes de coupes en vue d'obtenir des récoltes réparties le plus harmonieusement possible dans le temps ; - Dans une optique de gestion durable, ajuster les prélèvements aux accroissements de sorte à correspondre à la capacité de production de la forêt ; - Appliquer systématiquement la circulaire Pro Silva et viser une production de grumes de qualité ; - Utiliser principalement la régénération naturelle, mais recourir à la plantation le cas échéant de sorte à garantir la continuité de la forêt dans le temps ; - Garder les populations de grand gibier sous contrôle pour maintenir l'équilibre forêt gibier ; - Valoriser les bois à travers des labels de gestion durable : les forêts communales sont actuellement certifiées PEFC et l'exploration de la voie de la labellisation FSC est à charge de la Ville de Namur (prise de contacts, charge administrative et surcoût éventuel).

2.3. Constitution des séries-objectifs

La notion de série-objectif permet la spatialisation des objectifs de l'aménagement à travers la propriété. Les parcelles d'une entité d'aménagement au sein desquelles sont recherchés les mêmes objectifs stratégiques appartiennent à la même série-objectif, définissant par conséquent la finalité visée par l'aménagement pour ces parcelles.

Six séries-objectifs sont constituées au sein de l'unité d'aménagement : multifonctionnelle, conservation et production, conservation et accueil du public, conservation, réserve biologique intégrale et hors cadre. La figure ci-dessous présente les critères généraux de constitution des séries-objectif.

Figure 2.1. Schéma décisionnel pour le choix des séries-objectif au sein de la propriété.



Annexe 11 : PROJET DE PLAN D'AMENAGEMENT DE L'ENTITE P3384, Forêt communale de Namur (P3384), Unité d'aménagement 4, Namur Ville, Service Public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Département de la Nature et des Forêts, Direction de Namur, Cantonnement de Namur

Tableau 2.2 Proposition de composition future de la forêt à l'échelle de l'UA (zone productive uniquement).

Essences	% Forêt actuelle	Tendances Forêt future
Chênes	39	→ ou ↗
Hêtre	6	→
Feuillus précieux	14	↗
Autres feuillus	16	↗
Feuillus	76	80 % ↗
Pins	9	↗
Epicéas	5	↘
Mélèzes	2	↗
Douglas	1	↘
Trouées et blanc-étoc	6	↘
Résineux	24	20 % ↘
Total	100	100

Annexe 12 : Intention d'aménagement de la lisière de la forêt de Soignes de la Région bruxelloise.



- Ourlet herbacé
— Cordon arbustif
— Massif forestier
— Talus
- 0m 20m

Annexe 13 : Intention d'aménagement des corridors écologiques du parc de la Woluwe dans la Région bruxelloise.



Intention d'aménagement des corridors écologiques sur une voie de chemin de fer de la ville de Namur



0m 10m

Annexe 14 : PROJET DE RECHERCHE ACTION : CARELI. QUELS IMPACTS AURAIT LA PROTECTION DU RENARD SUR NOS TERRITOIRES ?

Vercel-Villedieu-le-Camp



UN PROGRAMME DE RECHERCHE ACTION

EST LANCÉ DEPUIS QUELQUES MOIS SUR VOTRE COMMUNE.

Careli, pour CAMPagnol, RENard, LIèvre, est un programme dont l'objectif est d'étudier l'**impact de la protection du renard** sur l'écosystème entourant celui-ci, en comparaison avec son statut actuel où ce dernier est piégeable et chassable.

Deux zones ont été définies dans le département, l'une sur le secteur des plateaux, autour de Vercel, et l'autre dans le secteur Montagne, autour de Mouthé. Ces deux zones sont divisées en deux parties : sur l'une d'elle le renard est protégé de fait (il n'est plus chassable ni piégeable) et sur l'autre, il garde son statut actuel.

En parallèle, des observateurs, avec l'appui des chercheurs, vont mesurer différents facteurs pour **étudier l'impact** du changement de statut du renard. Ils vont ainsi quantifier la variation d'abondance des renards, des lièvres, des campagnols et des oiseaux nicheurs au sol. En parallèle, ils vont suivre l'échinococcose alvéolaire et les renards porteurs de cette maladie. Les dégâts causés par le renard seront également recensés.

C'est sur le long terme que le dispositif CARELI a pour but d'exister, au moins **dix ans**, car un cycle de pullulation de campagnols est d'au moins six ans. Le tout sous le regard de sociologues venus observer cette alliance inédite entre France Nature Environnement, la LPO, la Fédération Départementale des Chasseurs, le syndicat agricole FDSEA, la FREDON BFC, le CHU de Besançon et les laboratoires Chrono-environnement, LASA (sociologie) de l'Université de Franche-Comté, et le laboratoire d'agroécologie de l'INRAE.

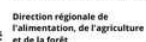
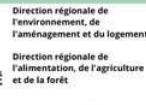
RÉUNION D'INFORMATION :

POUR MIEUX COMPRENDRE LES ENJEUX LIÉS À CE PROJET AINSI QUE LES IMPACTS QU'IL POURRAIENT AVOIR SUR VOTRE QUOTIDIEN, VOUS ÊTES INVITÉS À UNE RÉUNION D'INFORMATION QUI SE TIENDRA :

**LE VENDREDI 21
JANVIER À 20H30
ESPACE MENETRIER
VALDAHON**

*LES ACTEURS DU PROJET
SERONT PRÉSENTS POUR
VOUS PRÉSENTER CELUI-CI ET
RÉPONDRE À VOS QUESTIONS.*

LE COLLECTIF CARELI



Annexe 15 : Exemple de palette végétale pour la stratification des corridors, réalisation personnelle

 <p>L'herbe de Saint-Augustin Nom latin : Faux kikuyu Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 10 cm Exposition : mi-ombre</p>	 <p>Laiche glauque Nom latin : Carex flacca Blue Zinger Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 40 cm Floraison : juin-juillet Exposition : ombre</p>	 <p>Morelle douce-amère Nom latin : Solanum dulcamara Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 200 cm Exposition : mi-ombre Floraison : juin-septembre</p>	 <p>Fusain d'Europe Nom latin : Euonymus europaeus Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 2,5 m Fruit : baies Exposition : mi-ombre Floraison : avril-mai</p>
 <p>Trèfle fraise Nom latin : Trifolium fragiferum Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 10 cm Exposition : mi-ombre Floraison : mai-juin</p>	 <p>Fraisier des bois Nom latin : Fragaria vesca Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 20 cm Floraison : mai-septembre Exposition : mi-ombre</p>	 <p>Saponaire officinale Nom latin : Saponaria officinalis Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 60 cm Exposition : mi-ombre Floraison : juin-septembre</p>	 <p>Eglantier Nom latin : Rosa canina Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 1-3 m Fruit : cynorhodon Exposition : mi-ombre Floraison : avril-juillet</p>
 <p>Stellaire holostée Nom latin : Solanum dulcamara Type : bisannuelle Feuillage : caduc Hauteur : 15 cm Exposition : mi-ombre Floraison : mars-septembre</p>	 <p>Plantain lancéolé Nom latin : Plantago lanceolata Type : bisannuelle Feuillage : persistant Hauteur : 30 cm Exposition : mi-ombre</p>	 <p>Renouée Nom latin : Persicaria bistorta Hohe Tatra Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 60 cm Exposition : mi-ombre Floraison : juin-septembre</p>	 <p>Prunellier Nom latin : Prunus spinosa Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 4 m Fruit : prunelles Exposition : soleil Floraison : mars</p>
 <p>Stellaire intermédiaire Nom latin : Stellaria media Type : annuelle Feuillage : persistant Hauteur : 15 cm Exposition : mi-ombre Floraison : février-gelées</p>	 <p>Consoude officinale Nom latin : Symphytum officinale Type : vivace Feuillage : semi-persistant Hauteur : 80 cm Exposition : mi-ombre Floraison : avril-juin</p>	 <p>Reine des Prés Nom latin : Filipendula ulmaria Plena Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 100 cm Exposition : mi-ombre Floraison : juin-août</p>	 <p>Cornouiller sanguin Nom latin : Cornus sanguinea Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 5 m Fruit : drupe Exposition : mi-ombre Floraison : mai-juillet</p>
 <p>Eupatoire perfoliée Nom latin : Eupatorium perfoliatum Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 110 cm Exposition : mi-ombre Floraison : août-octobre</p>	 <p>Scirpe des bois Nom latin : Scirpus sylvaticus Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 70 cm Exposition : mi-ombre Floraison : mai-juillet</p>	 <p>Laiche des bois Nom latin : Carex sylvatica Type : vivace Feuillage : persistant Hauteur : 60 cm Exposition : mi-ombre Floraison : mai-juillet</p>	 <p>Aubépine Nom latin : Crataegus laevigata Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 5 à 10 m Fruit : baies Exposition : soleil Floraison : mai-juin</p>
 <p>Eupatoire perfoliée Nom latin : Sambucus nigra Type : arbuste Feuillage : caduc Hauteur : 6 m Exposition : mi-ombre Floraison : juin-juillet</p>	 <p>Filipendule commune Nom latin : Filipendula vulgaris Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 60 cm Exposition : mi-ombre Floraison : mai-août</p>	 <p>Aigremoine eupatoire Nom latin : Solanum dulcamara Type : vivace Feuillage : caduc Hauteur : 40 cm Exposition : soleil Floraison : juin-septembre</p>	 <p>Noisetier Nom latin : Corylus avellana Type : arbrisseau Feuillage : caduc Hauteur : 2 à 6 m Fruit : noisette Exposition : mi-ombre Floraison : mars-avril</p>

Annexe 16 : Exemple de palette végétale pour la stratification les lisières, réalisation personnelle

