

Etude des impacts spatio-temporels du retour du loup dans le paysage du massif de Saint-Hubert

Auteur : Hans, Salomé

Promoteur(s) : Mahy, Grégory

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master architecte paysagiste, à finalité spécialisée

Année académique : 2018-2019

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/7851>

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.

ÉTUDE DES IMPACTS SPATIO-TEMPORELS DU RETOUR DU LOUP DANS LE PAYSAGE DU MASSIF DE SAINT-HUBERT

SALOMÉ HANS

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

ANNÉE ACADÉMIQUE 2018-2019

PROMOTEUR : GRÉGORY MAHY

ÉTUDE DES IMPACTS SPATIO-TEMPORELS DU RETOUR DU LOUP DANS LE PAYSAGE DU MASSIF DE SAINT-HUBERT

SALOMÉ HANS

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

ANNÉE ACADÉMIQUE 2018-2019

PROMOTEUR : GRÉGORY MAHY

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon promoteur Grégory Mahy pour sa présence, son écoute et ses conseils et questionnements toujours pertinents tout au long de la réalisation de ce travail.

Merci aussi à Johanna Breyne, doctorante à l'unité « biodiversité et paysage » de Gembloux-Agro-Bio-Tech pour son aide et sa disponibilité, sans qui je n'aurais pas pu obtenir tant d'informations.

Merci à Monsieur Dufrêne et à Gérard Jadoul pour leur aide précieuse, ainsi qu'à Dominique Pauwels pour m'avoir fourni certains documents.

Je tiens à remercier également mes camarades de classe, Nico et Ségolène, pour tout le soutien mutuel notamment pendant cette dernière année de Master ainsi que pour l'ambiance toujours agréable, sans laquelle ces cinq années d'études n'auraient pas été les mêmes.

Merci à Mathilde pour m'avoir bien aidé durant ces dernières semaines

Et merci particulièrement à ma famille et mes proches, Papa, Mammouth, Nounouch, Guigui pour leur soutien depuis le début.

RÉSUMÉ

Après plus de 100 ans d'absence des suites de la persécution et de l'utilisation irrationnelle du paysage par les humains, l'espèce *Canis Lupus* a fait sa réapparition dans nos contrées Belges il y a déjà trois ans et jamais cette annonce n'avait enthousiasmé autant de personnes. Ce retour qui présage une très probable installation d'une ou plusieurs meutes sur le territoire Belge, mais également Wallon ne sera pas sans conséquences. Des impacts sur les humains et leurs activités, mais aussi sur le paysage sont à prévoir.

Le loup, souvent obligé d'habiter des régions très anthropisées, n'a pas d'autres choix que de cohabiter avec l'espèce humaine. Au fil des décennies, nous nous sommes rendus compte de l'incroyable adaptabilité dont l'espèce faisait preuve et qui finalement lui permet de vivre partout où elle trouve de la nourriture, un accueil favorable de la population humaine et quelques zones plus isolées et tranquilles.

Concernant le massif de Saint-Hubert, même s'il fait parti d'un pays connu pour son étroitesse et sa forte densité humaine, ses caractéristiques naturelles, notamment son relief et son sol l'ont préservé de façon relative de l'urbanisation effrénée du reste du pays. Il reste néanmoins fortement concentré en activités humaines puisque la chasse, la sylviculture, l'élevage, le tourisme et les programmes de conservation de la nature sont très développés sur l'entièreté de son territoire.

Or, toutes ces composantes humaines qui lui confère son identité propre peuvent interférer avec l'éventualité de l'installation durable du loup sur le territoire. De plus, si installation il y a, celle-ci engendrera de façon certaine des impacts spatiaux et temporels, directs et indirects et d'ampleur variable, représentant tantôt une opportunité, tantôt une menace, non seulement sur les humains et leurs activités, mais aussi sur le paysage dans lequel elles s'inscrivent.

Ce travail nous permet de nous rendre compte que le loup est en réalité une espèce qui n'est ni à idolâtrer, ni à haïr, mais qu'elle génère forcément des impacts là où elle se trouve du point de vue de l'humain principalement, tout comme n'importe quel organisme vivant.

Identifier ces divers impacts nous permet alors de mieux en comprendre les causes et les conséquences et également d'identifier les enjeux qui en découlent, pour finalement questionner peut-être certaines pratiques humaines.

Mots clés : Impacts / Opportunités / Menaces / Conflits / Loup / Humains / Activités humaines / Paysage

ABSTRACT

After more than 100 years of absence from the consequences of persecution and irrational human use of the landscape, the species *Canis Lupus* reappeared in our Belgian lands three years ago and never before has this announcement excited so many people. This return, which promise a very likely installation of one or more packs on Belgian territory, but also Walloon, will not be without consequences. Impacts on humans and their activities, but also on the landscape are to be expected.

The wolf, often forced to inhabit highly anthropized regions, has no choice but to coexist with the human species. Over the decades, we have realized the incredible adaptability of the species, which ultimately allows it to live wherever it finds food, a favourable reception from the human population and some more isolated and quiet areas.

Concerning the Saint-Hubert massif, even if it is part of a country known for its narrowness and high human density, its natural characteristics, particularly its relief and soil, have relatively preserved it from the unbridled urbanization of the rest of the country. However, it remains highly concentrated in human activities since hunting, forestry, livestock, tourism and nature conservation program are highly developed throughout its territory.

However, all these human components that give it its own identity can interfere with the possibility of the wolf's permanent settlement on the territory. Moreover, if there is an installation, it will certainly generate direct and indirect spatial and temporal impacts of varying magnitude, representing an opportunity or a threat, not only to humans and their activities, but also to the landscape in which they are located.

This work allows us to realize that the wolf is in reality a species that is neither to be idolized nor hated, but that it necessarily generates impacts where it is mainly found from the human point of view, just like any other living organism.

Identifying these various impacts then allows us to better understand their causes and consequences and also to identify the issues that arise from them, and finally perhaps to question certain human practices.

Key word : Impacts / Opportunities / Threats / Conflicts / Wolf / Humans / Human Activities / Landscape

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS

RÉSUMÉ

ABSTRACT

LISTE DES FIGURES	P.1-2
--------------------------	--------------

LISTE DES TABLEAUX	P. 3
---------------------------	-------------

LISTE DES ABRÉVIATIONS	P. 4
-------------------------------	-------------

I / INTRODUCTION	P.5-7
-------------------------	--------------

a. Hypothèse, Objectifs et Méthodologie utilisée	P.5-7
--	-------

II / RAPPORTS ENTRE LES LOUPS ET LES HOMMES ET UTILISATION DU PAYSAGE PAR LES LOUPS - SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	P.8-19
---	---------------

II.1. Histoire du loup : disparition, réapparition et perception humaine	P. 8
--	------

II.2. Le loup est de retour en Wallonie	P.9-10
---	--------

II.3. Tranches de vie du loup – Périodes d’activités – Déplacements – Territoire – Dispersion	P.11-12
---	---------

II.4. Composantes naturelles du paysage en lien avec le loup	P.12-13
--	---------

a. Général - Adaptabilité	p.12
---------------------------	------

b. Liens avec leurs diverses périodes d’activités	p.12-13
---	---------

II.5. Composantes humaines du paysage en lien avec le loup	P.13-19
--	---------

a. Général	p.13
------------	------

b. Infrastructures de communication	p.13-14
-------------------------------------	---------

c. Occupation du sol anthropique	p.15-16
----------------------------------	---------

d. Interactions avec les humains et leurs activités	p.16-19
---	---------

III/ CARACTÉRISATION DU PAYSAGE ACTUEL DU MASSIF DE SAINT-HUBERT	P.20-34
---	----------------

III.1. Contexte biophysique (topographie, climat, altitude, hydrographie)	P. 20
---	-------

III.2. Contexte cynégétique	P. 20
-----------------------------	-------

III.3. Périmètres et programmes dédiés à la conservation de la nature sur le massif de Saint-Hubert	P.21-25
---	---------

III.4. Composantes humaines du paysage	P.26-34
--	---------

a. Infrastructures de communication et autres infrastructures humaines	p.26
--	------

b. Bâti	p.26
---------	------

c. Sylviculture	p.28
-----------------	------

d. Agriculture	p.28
----------------	------

e. Chasse	p.31
f. Tourisme	p.31-33
<u>III.5. Identité et perception paysagère du massif de Saint-Hubert</u>	P. 33
IV/ CARACTÉRISATION DES IMPACTS DU RETOUR DU LOUP DANS LE MASSIF DE SAINT-HUBERT	P. 35-62
<u>IV.1. Écosystème forestier et liens avec le retour du loup</u>	P. 35
<u>IV.2. Conservation de la nature et liens avec le retour du loup</u>	P36-44
a. Réserves naturelles	p.36-37
b. Projets LIFE	p.37-40
c. L'ancien projet 'Nassonia'	p.40
d. Sites Natura 2000	p.41
e. Zones Humides d'Intérêt Biologique	p.41
f. Le futur projet 'Nassonia Bis'	p.42-43
g. Sites de Grand Intérêt Biologique	p.44
h. Questionnaire	p.44
<u>IV.3. Composantes humaines du massif de Saint-Hubert et liens avec le retour du loup</u>	P.45-62
a. Infrastructures de communication et autres infrastructures humaines	p.45-48
b. Sylviculture	p.48-51
c. Agriculture	p.51-53
d. Chasse	p.54-56
e. Tourisme	p.57-62
<u>IV.4. Identité et perception paysagère du massif de Saint-Hubert et liens avec le retour du loup</u>	P.62
V/ DISCUSSION	P.63-71
<u>V.1. Le massif de Saint-Hubert est-il un territoire favorable à l'installation d'une ou plusieurs meutes de loups?</u>	P. 63-69
<u>V.2. Gestion et conservation futures du loup en Wallonie</u>	P.70-71
VI / CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	P.72
BIBLIOGRAPHIE	P.73-79
ANNEXE	P.80-85

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Schéma illustrant la méthodologie utilisée. Source : réalisation personnelle.....	P. 5
Figure 2. Distribution originelle du loup en Europe. Source : D'après le plan d'action pour la conservation du loup en Europe Boitani, 2000.....	P. 8
Figure 3. Distribution du loup en Europe en 2000. Source : D'après le plan d'action pour la conservation du loup en Europe Boitani, 2000.....	P. 8
Figure 4. Carte de répartition des grandes populations de loups dans l'Union Européenne en 2012 et nombre de loups ou de territoires. Les flèches indiquent les flux de dispersion pouvant expliquer un retour de l'espèce en Wallonie. Source : D'après Large carnivore initiative for Europe & Kholer, 2015.....	P. 9
Figure 5. Focus sur les relevés de présence du loup dans les pays limitrophes de la Belgique en 2014 et 2015. Source : D'après ONCFS, NABU & Kholer, 2015.....	P.10
Figure 6. Taux moyen de traversée des loups (nombre de traversées/km/100 jours) de l'autoroute 175 (réserve faunique des Laurentides, Québec, Canada) pour chaque période annuelle (Denning=mise bas, Rendez-vous = Période de rendez-vous, Nomadic=Période nomade) comprise entre 2005 et 2009, en fonction de l'avancement des travaux le long d'un segment de la route. Source : D'après Lesmerises, 2012.....	P.14
Figure 7. Fréquence mensuelle des attaques de 1980 à 1988 sur le mouton dans la Province des Abruzzes (Italie). Les attaques sont plus nombreuses pendant la période d'estive. Source : D'après Landry, 1996.....	P.17
Figure 8. Localisation des Ardennes Belges et du massif de Saint-Hubert. Source : D'après Wikipédia et le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.....	P.20
Figure 9. Localisation du massif de Saint-Hubert et des diverses communes en faisant partie. Source : D'après le Géoportail de la Wallonie et Iweps, 2014. Réalisation personnelle.....	P.20
Figure 10. Localisation des divers programmes de conservation de la nature sur le massif de Saint-Hubert. Source : D'après le Géoportail de la Wallonie et le portail de la Wallonie (biodiversite.wallonie.be). Réalisation personnelle.....	P.25
Figure 11. Localisation des diverses infrastructures de communication et lignes à haute tension sur le massif de Saint-Hubert. Source : D'après le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.....	P.27
Figure 12. Localisation des divers types de peuplements forestiers sur le massif de Saint-Hubert. Source : D'après la carte des écotopes trouvée sur le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.....	P.29
Figure 13. Localisation des diverses cultures agricoles sur le massif de Saint-Hubert. Source : D'après la carte du parcellaire agricole trouvée sur le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.....	P.30
Figure 14. Localisation des différents territoires de chasse en 2018 sur le massif de Saint-Hubert. Source : Procurée par Dominique Pauwels, chef du cantonnement de Saint-Hubert au DNF. Réalisation personnelle.....	P.32
Figure 15. Localisation des divers sentiers, sites touristiques et zones de quiétude sur le massif de Saint-Hubert. Source : D'après le site de l'asbl La grande forêt de Saint-Hubert (www.lagrandeforetdesthubert.be) et un document non publié de La grande forêt de Saint-Hubert (La Grande Forêt de Saint-Hubert asb). Réalisation personnelle.....	P.34
Figure 16. Les mois d'affluence selon des opérateurs touristiques du massif de Saint-Hubert. (La lettre P représente le nombre d'opérateurs ayant répondu). Source : D'après Breyne et al, 2018.....	P.33
Figure 17. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les visiteurs d'aires naturelles en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.44
Figure 18. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les exploitants forestiers. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P. 49
Figure 19. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les exploitants forestiers Ardennais. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.49
Figure 20. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers et ceux n'exerçant pas ce métier. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.50
Figure 21. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers résidents. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.50
Figure 22. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers ne résidant pas en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.50
Figure 23. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs et les personnes n'exerçant pas ce métier. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.52

LISTE DES FIGURES

Figure 24. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs Ardennais. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.53
Figure 25. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs non Ardennais. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.	P.53
Figure 26. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs et les personnes ne pratiquant pas la chasse. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.54
Figure 27. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs Ardennais. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.55
Figure 28. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs ne résidant pas en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.55
Figure 29. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les chasseurs et les personnes ne pratiquant pas la chasse. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.56
Figure 30. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les chasseurs résidant en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.56
Figure 31. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour toutes les personnes interrogées confondues. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.57
Figure 32. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les personnes résidant en Ardenne et celles n'y résidant pas. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.58
Figure 33. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les Ardennais visitant les aires naturelles et ceux ne les visitant pas. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.58
Figure 34. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les personnes ne résidant pas en Ardenne qui visitent les aires naturelles. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.59
Figure 35. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les personnes résidant en Ardenne qui visitent les aires naturelles et celles ne les visitant pas. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.59
Figure 36. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les personnes ne résidant pas en Ardenne qui visitent les aires naturelles et celles ne les visitant pas. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.60
Figure 37. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques et ceux n'exerçant pas dans ce domaine. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.60
Figure 38. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques résidant en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.61
Figure 39. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques ne résidant pas en Ardenne. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.61
Figure 40. Carte localisant les diverses zones défavorables au loup. Source : D'après le Géoportail de la Wallonie, le portail de la Wallonie : biodiversite.wallonie.be, Gérard Jadoul, le DNF, La Grande Forêt de Saint-Hubert. Réalisation personnelle.....	P.65
Figure 41. Carte localisant les diverses zones uniquement favorables au loup. Source : D'après le Géoportail de la Wallonie, le portail de la Wallonie : biodiversite.wallonie.be, Gérard Jadoul, le DNF, La Grande Forêt de Saint-Hubert. Réalisation personnelle.....	P.66
Figure 42. Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les agriculteurs pratiquant la chasse. Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.....	P.69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Différenciation des activités des loups selon le moment de la journée. Source : Réalisation personnelle.....	P. 15
Tableau 2. Différenciation des lieux occupés et des activités des loups selon la période de l'année. Source : Réalisation personnelle.....	P.16
Tableau 3. Résumé des rapports avantageux ou désavantageux que le loup a avec les diverses activités humaines décrites dans la partie " <i>Interactions avec les humains et leurs activités</i> ". Source : Réalisation personnelle.....	P.19
Tableau 4. Recensement des impacts qu'auraient l'écosystème forestier sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans l'écosystème forestier, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.35
Tableau 5. Recensement des impacts qu'auraient les réserves intégrales sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces réserves, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.36
Tableau 6. Recensement des impacts qu'auraient les réserves naturelles dirigées sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces réserves, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.37
Tableau 7. Recensement des impacts qu'auraient les projets LIFE sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces projets, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.39
Tableau 8. Recensement des impacts qu'auraient le territoire de l'ancien projet 'Nassonia' sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ce territoire, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P. 40
Tableau 9. Recensement des impacts qu'auraient les sites Natura 2000 sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ces sites, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.42
Tableau 10. Recensement des impacts qu'auraient le futur projet 'Nassonia Bis' sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ce projet, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.43
Tableau 11. Recensement des impacts qu'auraient les routes et le chemin de fer sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein des infrastructures, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.45
Tableau 12. Recensement des impacts qu'aurait l'aérodrome sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de celui-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.46
Tableau 13. Recensement des impacts qu'auraient les chemins forestiers, RAVeL et véloroutes sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ceux-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.46
Tableau 14. Recensement des impacts qu'aurait les lignes de chemin de fer désaffectées et les lignes à haute tension sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ces infrastructures, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.47
Tableau 15. Recensement de l'impact qu'aurait la base militaire abandonnée de Saint-Hubert sur le loup. Source : Réalisation personnelle.....	P.47
Tableau 16. Recensement des impacts qu'aurait la sylviculture sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.51
Tableau 17. Recensement des impacts qu'aurait l'agriculture sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.53
Tableau 18. Recensement des impacts qu'aurait la pratique de la chasse sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.56
Tableau 19. Recensement des impacts qu'aurait le tourisme sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celui-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.62
Tableau 20. Recensement des différents impacts que le loup aurait sur l'identité et la perception paysagère du massif de Saint-Hubert, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. Source : Réalisation personnelle.....	P.62
Tableau 21. Recensement des différentes zones favorables et défavorables au loup. Source : Réalisation personnelle.....	P.63
Tableau 22. Recensement des différentes zones et des différents acteurs impactés par le loup. Source : Réalisation personnelle.....	P.64
Tableau 23. Mesures de gestion visant à rendre le massif de Saint-Hubert plus favorable à l'installation du loup. Source : Réalisation personnelle.....	P.71

LISTE DES ABRÉVIATIONS

DNF : Département de la Nature et des Forêts

DEMNA : Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole

LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement

ZSC : Zones Spéciales de Conservation

CPDT : Conférence Permanente du Développement Territorial

LRBPO : Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux

UGCSH : Unité de Gestion Cynégétique du massif de Saint-Hubert

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ULG : Université de Liège

SoCoPro : structure d'appui logistique au Collège des Producteurs

IUCN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

I / INTRODUCTION

Le loup, espèce répertoriée parmi les six grands prédateurs européens, est aujourd'hui au centre de toutes les discussions et de tous les débats depuis qu'a été aperçu un spécimen il y a trois ans dans les Ardennes Wallonnes, alors que l'espèce avait complètement disparu du territoire Belge depuis plus de cent ans (L'Avenir, 2016).

Il a toujours fasciné le monde humain et déchaîné les passions, des plus cruelles aux plus exaltées ; et il continue aujourd'hui d'animer les controverses entre les défenseurs absolus de l'espèce, ses opposants stricts et les personnes plus modérées qui voient en l'animal des qualités et des inconvénients. Et, malgré les études foisonnantes qui circulent à l'heure actuelle, l'animal, victime des mythes et des diverses réputations qui l'ont succédé, reste encore aujourd'hui très mal connu du public. Certains prétendent que la Belgique est bien trop anthropisée que pour l'accueillir de façon durable, d'autres l'associent à un redoutable prédateur s'attaquant à des troupeaux entiers et risquant d'épuiser toutes les ressources giboyeuses des forêts, d'autres encore défendent son rôle remarquable dans l'amélioration de la biodiversité et des paysages en invoquant l'effet qu'il a eu dans le parc américain du Yellowstone¹, etc.

Mais, alors qu'il réapparaît de plus en plus souvent sur le territoire Belge, à quoi peut-on s'attendre s'il venait à se réinstaller durablement ? Quels seraient ses impacts dans un contexte aussi anthropisé que la Belgique ? Faut-il s'attendre à une situation comparable à celle du Yellowstone¹ ou à celle vécue en France ?

Le sujet de mon Travail de Fin d'Études porte donc sur l'étude des impacts spatio-temporels du retour du loup dans le massif de Saint-Hubert. Lorsque l'on parle d'impacts spatio-temporels, il faut préciser. Le loup, tout comme n'importe quel autre organisme vivant, est pourvu d'un cycle biologique qui occasionne chez lui des comportements différents selon les périodes de sa vie et de l'année. De plus, les éléments qui l'entourent que sont les autres espèces vivantes (en ce compris l'espèce humaine) et leurs activités sont aussi changeants dans le temps. Ainsi, le loup va agir de différentes manières dans l'espace et dans le temps.

a. Hypothèse, Objectifs et Méthodologie utilisée

Mon **hypothèse** de départ est que l'installation du loup dans le massif de Saint-Hubert est tout à fait plausible et qu'elle impactera de façon spatiale et temporelle et à des amplitudes différentes (impact principal/secondaire/négligeable) les humains, leurs activités, le paysage et la biodiversité.

Les **objectifs** de mon travail sont de déterminer si les contextes paysagers et sociaux du massif de Saint-Hubert sont propices ou non à l'installation du loup et, quels seraient les éventuelles opportunités et menaces engendrées par cette nouvelle cohabitation.

Méthodologie

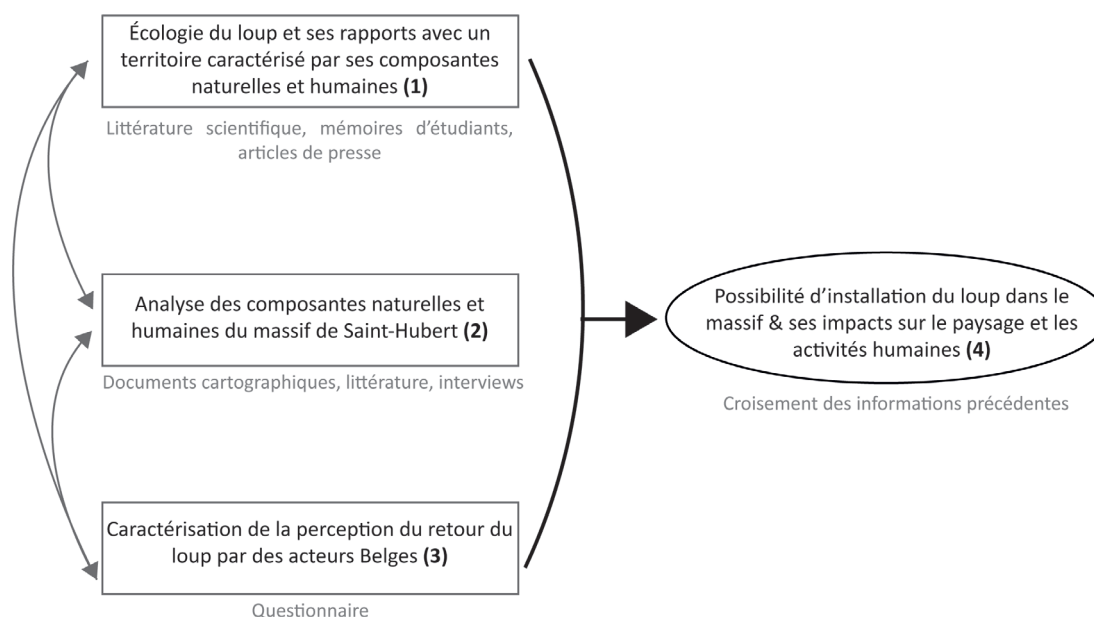


Figure 1 : Schéma illustrant la méthodologie utilisée.
Source : réalisation personnelle

¹ Dans le parc Nord-Américain du Yellowstone, la réintroduction de loups en 1995 a eu pour effet une moindre érosion des berges des rivières et une modification de leurs tracés, une revégétalisation de certaines zones ainsi que la création de niches pour d'autres espèces grâce à la prédation sur les herbivores (Monbiot, 2014).

Mon cheminement méthodologique se déroule en quatre phases :

(1) Synthèse de l'utilisation du paysage par les loups et ses rapports avec les Hommes (Partie II)

a. Recherches sur l'histoire et l'écologie globale du loup. Sources utilisées : Littérature scientifique (articles, livres)

b. Recherches sur les liens entre les loups et les caractéristiques naturelles qui composent un paysage.

Sources utilisées : Littérature scientifique et mémoires d'étudiants en Belgique

c. Recherches sur les liens entre les loups et les caractéristiques humaines qui composent un paysage.

Sources utilisées : Littérature scientifique et mémoires d'étudiants en Belgique

d. Recherches sur l'actualité relative au loup en Belgique et dans les pays voisins.

Sources utilisées : Articles de presse, mémoires d'étudiants en Belgique

(2) Caractérisation d'un paysage d'Ardenne Wallonne (Partie III)

a. Choix du paysage étudié

Étudier les impacts physiques et sociaux du retour du loup sur toute la Wallonie étant compliqué et dépassant le cadre d'un Travail de Fin d'Études, j'ai dû faire un choix qui s'est porté sur la région de l'Ardenne, dans le Sud de la Wallonie. En effet, cette région est pressentie comme étant la zone d'installation du loup la plus probable. C'est d'ailleurs dans cette région que les premiers loups ont été aperçus récemment (Hautes-Fagnes, Saint-Hubert) (L'Avenir, 2016 ; Bodeux, 2019). La région de l'Ardenne étant encore trop vaste, j'ai restreint ma zone d'étude à un massif forestier ardennais. L'échelle d'un massif m'a semblé être pertinente car suffisamment étendue que pour accueillir une meute de loups (en Europe un petit territoire mesure en moyenne entre 100 et 250 km² (Fuller et al., 2003)), et diverses activités humaines, et en même temps pas trop vaste pour pouvoir y étudier le territoire à un niveau de détail suffisant. J'ai également choisi un massif forestier pour le rôle multifonctionnel qu'il joue (fonctions écologique, économique et sociale) et qui présente de ce fait une multitude d'activités et d'acteurs différents. J'ai donc choisi comme zone d'étude le massif de Saint-Hubert, pris au sens cynégétique du terme (Unité de Gestion Cynégétique de Saint-Hubert, représentant une unité homogène pour les chasseurs), entre autres pour ses atouts naturels, touristiques et cynégétiques.

b. Sources utilisées :

- Documents cartographiques :

● Informations administratives : limites de l'UGCSH (trouvée sur Carte interactive du Géoportail de la Wallonie (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>))

● Programmes de conservation de la nature : Sites et unités de gestion Natura 2000, Réserves naturelles et forestières, projets LIFE, projet Nassonia, ZHIB, SGIB [trouvés sur Carte interactive du Géoportail de la Wallonie (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>) ; portail de la Wallonie : biodiversite.wallonie.be ; Gérard Jadoul]

● Infrastructures humaines : axes de communication et lignes à Haute Tension (trouvés sur Carte interactive du Géoportail de la Wallonie (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>))

● Sylviculture : carte des écotopes – types de peuplements forestiers (trouvée sur <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>)

● Agriculture : carte du parcellaire agricole (trouvée sur <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>)

● Chasse : Carte des territoires de chasse 2018 [procurée par Dominique Pauwels, chef du cantonnement de Saint-Hubert au DNF]

● Tourisme : sites touristiques et sentiers balisés [trouvés sur site de l'asbl La grande forêt de Saint-Hubert (www.lagrandeforetdesthubert.be) ; document non publié de La grande forêt de Saint-Hubert (La Grande Forêt de Saint-Hubert asbl)]

- Littérature : Récolte en premier lieu d'informations générales relatives à la région de l'Ardenne (Livres), puis au massif de Saint-Hubert par thématique (contextes biophysique et cynégétique, programmes de conservation de la nature qui s'y sont déroulés, ses caractéristiques et activités humaines (Sources : sites internet, publications & rapports, mémoires d'étudiants).

- Informations orales collectées par deux interviews ouvertes

La première a été réalisée le 27 juin 2019 à Gembloux avec Marc Dufrière, ancien membre du DEMNA qui a travaillé sur divers projets LIFE au sein du massif (LIFE Saint-Hubert, LIFE Lomme). La deuxième a eu lieu le 12 juillet 2019 à Saint-Hubert avec Mr. Gérard Jadoul, coordinateur de divers projets se déroulant sur ce massif (LIFE Saint-Hubert, LIFE ELIA-RTE, 'Nassonia'). Les questions étaient ouvertes avec une prise de notes manuscrites et étaient relatives aux programmes de conservation de la nature s'étant déroulés sur le massif (réserves naturelles et forestières, projets LIFE, projet Nassonia), ainsi qu'aux activités humaines (sylviculture, agriculture, chasse).

(3) Caractérisation de la perception du retour du loup par des acteurs Belges (Partie IV)

Avec l'aide de Johanna Breyne (doctorante à l'unité « biodiversité et paysage » de Gembloux-Agro-Bio-Tech et partenaire du projet AGRETA²), des questions portant sur l'éventuel retour du loup en Belgique ont été envoyées par mail à un échantillon de 686 personnes de nationalité Belge (présélectionnées par une agence privée pour assurer une bonne représentativité de l'échantillon). Cette enquête s'est déroulée dans le courant du mois d'avril 2019 et avait pour but un diagnostic de l'offre et de la demande touristique en Ardenne (Fichier excel de référence en **Annexe 1**).

L'analyse des résultats via le logiciel Excel m'a permis de connaître les comportements envisagés et les mesures de gestion souhaitées dans l'éventualité du retour du prédateur selon diverses variables représentant diverses catégories de personnes. Les deux questions posées étaient les suivantes :

QUESTION 1 : «COMMENT LE RETOUR DU LOUP AURA UNE INFLUENCE SUR VOTRE COMPORTEMENT EN FORÊT ?»

- A : Je me rendrai plus souvent en forêt en espérant pouvoir l'observer
- B : Je ne changerai pas la fréquence de mes visites, mais cela rendra mes visites en forêt plus excitantes
- C : Aucune influence
- D : Je ne changerai pas la fréquence de mes visites, mais je me sentirai moins à l'aise dans les forêts
- E : Je me rendrai moins souvent en forêt
- N/A

QUESTION 2 : «DANS LE CAS DE LA RÉAPPARITION DU LOUP DANS LES ARDENNES, SELON VOUS, QUELLES SERAIENT LES MESURES À FINANCER EN PRIORITÉ POUR GÉRER SON EXPANSION ET SES INTERACTIONS AVEC LES ACTIVITÉS HUMAINES ?»

- A : Promouvoir la cohabitation loup-activités humaines via des actions de gestion sans les restreindre (en sachant que ces interactions peuvent dans certains cas causer des dégâts)
- B : Indifférent
- C : Limiter les effectifs de loups et les restreindre géographiquement de sorte que les interactions loup-activités humaines restent faibles
- D : Des mesures pour éradiquer les populations de loups de sorte qu'elles n'interagissent pas du tout avec les activités humaines
- N/A

Sur les 686 personnes interrogées, deux personnes n'ont pas répondu à la question 1 et quatre à la question 2.

Cette enquête, même si elle ne vise pas spécifiquement le massif de Saint-Hubert, est tout de même intéressante puisqu'elle nous a permis d'acquérir de nombreuses informations, obtenues par des Belges et dans un contexte géographique qui est celui des Ardennes, donc potentiellement celui du massif qui nous intéresse.

Il faut toutefois préciser que le nombre de personnes par catégorie peut parfois être très différent : concernant leurs activités, sur les 686 personnes interrogées, elles ne sont que 27 à être exploitant forestier, 25 agriculteurs, 26 chasseurs et 34 à être opérateurs touristiques.

Sur les 686 personnes interrogées, seulement 145 personnes résident en Ardenne, contre 541 qui n'y résident pas. Parmi les personnes résidant en Ardenne, 126 y visitent les aires naturelles, 19 personnes ne les visitent pas, et 541 personnes n'ont pas répondu.

Pour les personnes ne résidant pas en Ardenne, 539 y sont déjà allées, seulement 2 personnes n'y sont jamais allées et 145 personnes n'ont pas répondu. Et, pour les personnes ne résidant pas en Ardenne, elles sont 394 à y aller pour visiter les aires naturelles, 122 y vont sans visiter les aires naturelles et 170 personnes n'ont pas répondu.

(4) Croisement des informations collectées dans les parties (1), (2) et (3) (Parties IV & V)

En croisant et juxtaposant les informations obtenues quant à l'utilisation spatiale et temporelle du territoire par les loups (*partie II : Rapports entre loups et Hommes et utilisation du paysage par les loups - Synthèse bibliographique*) et les caractéristiques naturelles et humaines du massif de Saint-Hubert (*partie III : Caractérisation du paysage actuel du massif de Saint-Hubert*), j'ai pu identifier dans cette zone d'étude les impacts spatiaux et temporels, directs et indirects, les opportunités et menaces que la probable installation future du loup pourrait engendrer (*partie IV : Caractérisation des impacts du retour du loup dans le massif de Saint-Hubert & partie V : Discussion*).

² Le projet INTERREG AGRETA : Ardenne Grande Région Eco-Tourisme et Attractivité, vise le développement de l'attractivité touristique de la région de l'Ardenne (Breyne et al., 2018).

II/ RAPPORTS ENTRE LOUPS ET HOMMES ET UTILISATION DU PAYSAGE PAR LES LOUPS - SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

II.1. Histoire du loup : disparition, réapparition et perception humaine

Le loup était à l'origine présent sur tout l'hémisphère nord, et vivait en compagnie des humains depuis plus de 15 000 ans (**Figure 2** ; Kohler, 2015). Les premières sociétés nomades mises à mal par les attaques de loups sur leurs troupeaux et surtout les textes de l'église catholique au départ de l'Europe présentant l'animal comme méchant et diabolique qui influencèrent par la suite le monde entier via les voyages entre les continents, ont contribué à véhiculer une perception extrêmement négative du loup. Informations reprises y compris dans la littérature scientifique du début du 19^{ième} siècle, le canidé n'avait aucune chance face à ces rumeurs assassines le concernant (Boitani et al., 2003 ; Ghislain & Oorschot, 2016). Cette perception négative du canidé qui a persisté pendant de longs siècles, les attaques du loup sur le bétail et la concurrence avec l'Homme pour le gibier ont mené à son extinction dans de nombreuses régions du monde jusqu'au 20^{ième} siècle (Landry, 1996). Les campagnes de destruction du loup sont très anciennes puisque les premières traces retrouvées datent du 6^{ième} siècle avant JC en Grèce (Boitani, 2003). Fusils, poisons, fragmentation et destruction de son habitat ; toutes ces techniques volontaires ou non, utilisées par les humains ont eu raison de lui puisqu'en Europe, de nombreux pays ont réussi à l'exterminer totalement durant le 20^{ième} siècle, et il n'existait plus qu'une centaine d'individus après la seconde guerre mondiale dans toute l'Europe occidentale (Mech et Boitani, 2003a ; Peterson et Cuicci, 2003 ; Caniglia et al, 2016).

Les quelques populations européennes qui ont persisté au fil des siècles se trouvaient en Espagne, en Italie et dans les Carpates en Europe de l'Est (Lescureux et Linnell, 2010). Dans la deuxième moitié du 20^{ième} siècle, durant les années 1960, différents phénomènes ont contribué à sa réapparition en recréant des habitats qui lui sont favorables. Les mouvements des populations humaines vers les villes et les déprises agricoles dans les campagnes ont favorisé une désertification humaine de certains territoires ruraux et un reboisement des milieux, qui ont vu augmenter progressivement les populations d'ongulés, proies privilégiées du loup. De plus, une véritable conscience environnementale a commencé à émerger auprès des humains (Boitani et Cuicci, 2009) et, vers les années 1970, l'interdiction du poison, le changement des aprioris qui le concernaient ainsi que la protection de l'espèce ont finalement concouru à sa réinstallation durable dans de nombreux pays (Clamens, 2006). Nous pouvons voir sa distribution en Europe en 2000 sur la **figure 3**. En 2016, on comptait plus de 12 000 loups en Europe, dont 300 en France et 300 en Allemagne environ (LRBPO, 2016). Le canidé est aujourd'hui vu par beaucoup comme un symbole de la nature sauvage, et l'on comprend bien à travers l'histoire, que ce sont plus les opinions des Hommes que les réels impacts du loup sur les territoires qui décideront de sa survie et de sa recolonisation (Boitani et al., 2003).



Figure 2 : Distribution originelle du loup en Europe

Source : D'après le plan d'action pour la conservation du loup en Europe. Boitani, 2000



Figure 3 : Distribution du loup en Europe en 2000

Source : D'après le plan d'action pour la conservation du loup en Europe. Boitani, 2000

II.2. Le loup est de retour en Wallonie

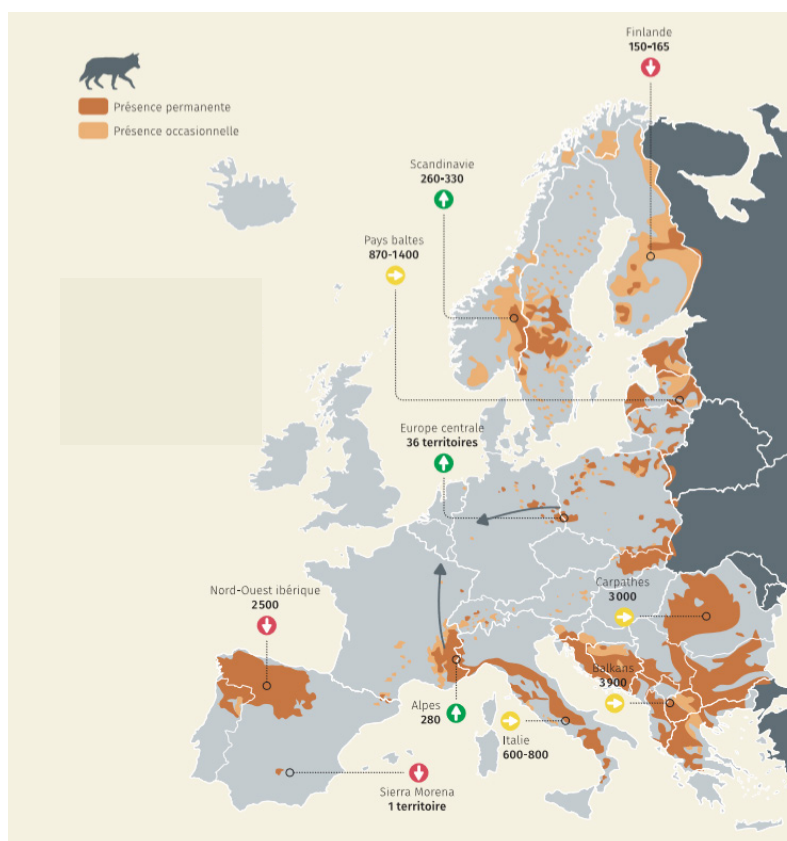


Figure 4 : Carte de répartition des grandes populations de loups dans l'Union Européenne en 2012 et nombre de loups ou de territoires. Les flèches indiquent les flux de dispersion pouvant expliquer un retour de l'espèce en Wallonie.

Source : D'après Large carnivore initiative for Europe & Kholer, 2015.

Disparu depuis plus d'un siècle du territoire Belge, le loup a refait surface en Wallonie très récemment. La **figure 4** nous présente les populations dans l'Union Européenne en 2012 et les flux de dispersion des populations en direction de la Wallonie. La **figure 5** recense les meutes ou individus seuls dans les pays transfrontaliers de la Belgique présents en 2014-2015 en estimant la durée qu'il leur faudrait pour parcourir une certaine distance.

Le dernier loup sauvage tué en Belgique remonte à 1897 non loin de Marche-en-Famenne (Kholer, 2015). Plus d'un siècle s'est écoulé pour le ré-apercevoir sur le territoire, d'abord probablement en 2011 à Gedinne avec un piège photographique, qui n'a cependant pas pu être confirmé à 100% (Goethals, 2017). Puis, à l'automne 2016, à Nassogne, dans le massif de Saint Hubert, un loup est observé et photographié par des chasseurs. « C'est la première observation documentée et crédible depuis 118 ans », indique Jean-Sébastien Sieux, directeur au DNF de Marche-en-Famenne. (L'Avenir, 2016). En février 2017, sur le plateau des Tailles, un chevreuil mort dont les preuves indiquent une attaque de loup est retrouvé (Collin & Desquesnes, 2017).

En 2018, deux loups répertoriés, un mâle et une femelle font leur apparition en Belgique. La femelle, «Naya», a été vue pour la première fois en mars 2018 à Hechtel-Eksel, dans la province du Limbourg et « August », le mâle, serait arrivé en Belgique le 3 août 2018 depuis l'Allemagne puis les Pays-Bas. Les deux loups ont été photographiés ensemble mi-août et sont apparemment restés dans la province du Limbourg, en Flandre, à proximité du camp militaire de Bourg-Léopold (Belga, 2018a ; Belga, 2018b). Plusieurs attaques de moutons ont été recensées depuis et leur ont été attribué. Au printemps 2019, des clichés photographiques montrent Naya qui attend des petits. Elle aurait peut-être même déjà mis bas au début du mois de mai. Ce qui laisse croire à des clichés photographiques de louveteaux très prochainement (Belga, 2019a). Or, une espèce est dite « installée » sur un territoire lorsqu'elle se reproduit. Nous pourrions donc bientôt dire que le loup est « installé » en Belgique.

Concernant la Wallonie, en juin 2018, un loup est aperçu dans les Hautes Fagnes grâce aux pièges photographiques du réseau loup³. En Février 2019, ce même loup est photographié à nouveau dans les Hautes-Fagnes. Des analyses ADN à partir de fèces relevées sur le site ont démontré qu'il s'agirait d'un loup venant d'Europe centrale, arrivé sur le territoire Belge via l'Allemagne (Bodeux, 2019). En mai 2019 enfin, un quatrième loup est photographié en Wallonie dans la commune de Neufchâteau qui proviendrait de la lignée italo-Alpine d'après son ADN (Belga, 2019b).

En Belgique, avant les preuves avérées de son retour, le loup faisait déjà l'objet de discussions. En 2014, le vice-président de l'association FERUS⁴, Anthony Kholer, vient en Belgique. Puis, plusieurs formations sont dispensées en 2016 et 2017 par l'ONCFS pour des membres du DEMNA, du DNF, des membres mandatés par le Royal Saint-Hubert Club, des scientifiques de l'Université de Liège, la « Plateforme grands prédateurs » (consortium de différentes associations naturalistes) et la SoCoPro⁵ « ovins-caprins » ; dans le but de mettre en place par la suite un « réseau loup » qui consiste en un réseau d'observations accessible librement sur internet pour que chacun puisse partager ses informations (traces, carcasse d'animaux, etc.) qui seront ensuite collectées et vérifiées (Licoppe et al., 2017). En Belgique, deux acteurs principaux sont en charge de la protection et du suivi du loup : le DEMNA et le DNF (Goethals, 2017).

Le loup est repris dans divers textes légaux de conservation de la faune et de la nature. En 1979 a eu lieu la convention de Berne⁶ qui a classé le loup dans l'annexe II (espèce de faune strictement protégée). En 1986, l'IUCN⁷ classe le loup en « espèce vulnérable » en Europe (Conseil de l'Europe, 1979 ; IUCN Conservation Monitoring Centre, 1986), et en 1992, la Directive Habitat 92/43/CEE place le loup dans l'annexe 2 (espèce dont la conservation nécessite la désignation de ZSC), et dans l'annexe 4 (espèce qui nécessite une protection stricte) (European Commission, 2016 ; Conseil de l'Union Européenne, 2006 ; Conseil des communautés européennes, 1992). En Belgique donc, le loup est strictement protégé.

Selon certains spécialistes, une installation d'une à deux meutes serait tout à fait plausible en Belgique, soit 8 à 10 loups (Kholer, 2015).

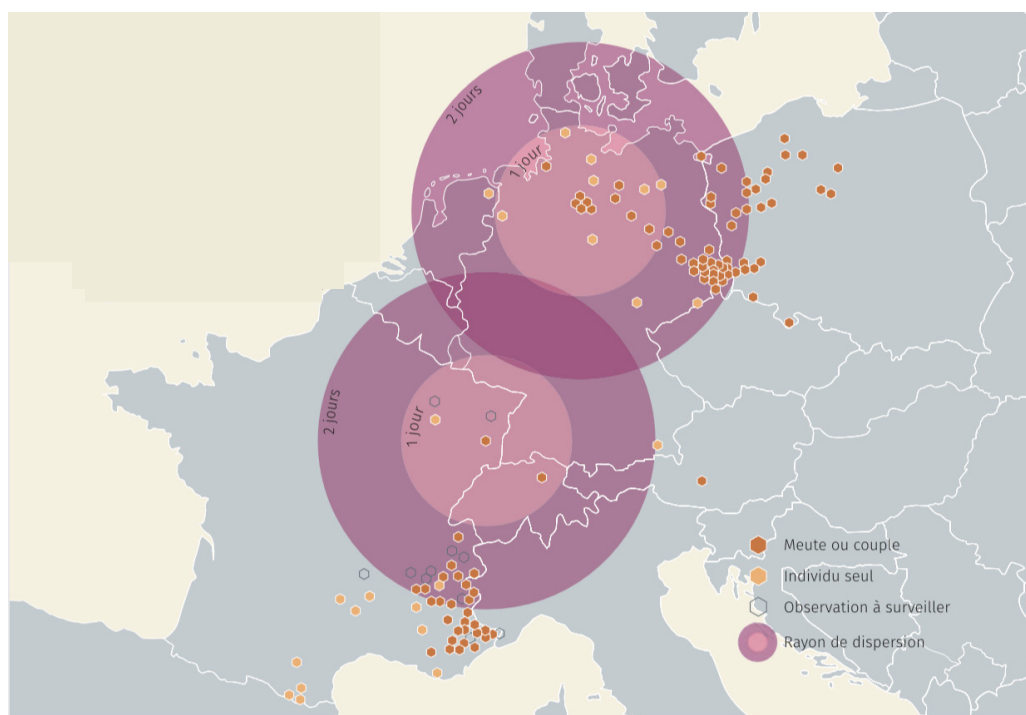


Figure 5 : Focus sur les relevés de présence du loup dans les pays limitrophes de la Belgique en 2014 et 2015.

Source : D'après ONCFS, NABU⁸ & Kholer, 2015.

³ Réseau d'observations accessible librement sur internet pour que chacun puisse partager ses informations qui seront ensuite collectées et vérifiées (Licoppe et al., 2017)

⁴ Association nationale de protection et de conservation de l'ours du loup et lynx en France (www.ferus.fr)

⁵ Association d'appui logistique au Collège des Producteurs Wallons (collegedesproducteurs.be)

⁶ Convention Européenne ayant eu lieu en 1979 qui avait pour but de promouvoir la conservation de la faune et de la flore sauvage, entre les Etats membres (<http://droitnature.free.fr>).

⁷ L'IUCN est une association non gouvernementale agissant à travers le monde pour aider et encourager les pays à agir en faveur de la conservation de la nature. Cette association attribue des statuts de conservation aux diverses espèces de faune et flore (IUCN.org)

⁸ NABU est une organisation non gouvernementale Allemande visant à préserver la faune, la flore et leurs habitats (Wikipédia.org)

II.3. Tranches de vie du loup – Périodes d’activités – Déplacements – Territoire – Dispersion

Lorsque le loup cherche à s’installer quelque part, il établit son territoire dans un lieu où il trouvera suffisamment de nourriture et de tranquillité, nécessaires à sa survie. Selon les auteurs, la superficie précise dont une meute a besoin en Europe varie du simple au double : 130 à 150 km² pour Landry (2006) et 250 à 300 km² pour Kholer (Goethals, 2017). Le loup est une espèce qui vit en meute avec une hiérarchie bien définie au sein de celle-ci. Il y a un couple reproducteur, souvent quelques petits âgés de 1 à 4 ans, et les petits louveteaux de l’année. En moyenne, les meutes se composent de 3 à 12 loups, mais des meutes de plusieurs dizaines d’individus existent également (Fuller et al., 2003). Cette variabilité dans la taille des meutes est due au phénomène de dispersion, lui-même dû à la taille du territoire pouvant être occupé et aux proies disponibles sur celui-ci. En effet, les populations de loups sont en dynamique constante puisque chaque individu va chercher à un moment de sa vie (souvent entre 12 et 24 mois), à devenir à son tour un membre reproducteur dominant et créer ainsi sa propre meute sur un autre territoire. De plus, le manque de nourriture au sein d’un territoire va également contraindre certains membres à quitter la meute originelle. Finalement, les loups régulent naturellement leurs populations avec la territorialité et la hiérarchie sociale existante au sein d’une meute (Mech et Boitani, 2003b).

La reproduction se déroule entre février et mars puis la gestation dure environ 63 jours. La louve donnera alors naissance à 4 à 6 louveteaux entre fin mars et mi-mai (Kuller et al., 2003 ; Packard, 2003), qui auront environ 40 % de chances de survivre (Ghislain et Oorschot, 2016). Pendant cette période, la louve reste avec les louveteaux, et c’est le mâle dominant qui va chasser. La mise-bas se passe le plus possible à l’abri des regards, dans un lieu isolé appelé « tanière », de préférence loin des éventuelles perturbations humaines. Là où celles-ci sont très présentes sur le territoire de la meute, les loups choisissent plutôt des endroits d’où ils puissent se déplacer facilement et rapidement en cas de danger, tel qu’un rocher ou une souche d’arbre (Landry, 1996.).

Les loups restent dans le site de tanière jusqu’au début de l’été, lorsque les louveteaux sont âgés de 5 à 10 semaines, puis s’en vont vers un lieu appelé « site de rendez-vous » où les petits seront élevés et éduqués par les parents et les jeunes des portées précédentes (Landry, 1996). A cette période, les louveteaux sont encore très vulnérables et c’est pour cela que ces sites sont aussi choisis pour leur recul face à d’éventuels dangers et perturbations. La femelle dominante recommence à aller chasser avec le mâle et quelques jeunes subadultes, tandis que les louveteaux restent au site de rendez-vous avec d’autres jeunes des années précédentes.

Pendant ces deux premières périodes, les déplacements des adultes et subadultes consistent en des aller-retours entre les sites de tanière et de rendez-vous et d’autres parties du territoire pour la chasse. Les individus qui partent chasser peuvent s’éloigner de plus de 50 km des sites domestiques, mais essaient dans la mesure du possible de trouver de la nourriture au plus près (Mech & Boitani, 2003b).

Ces sites de rendez-vous sont occupés jusqu’au début de l’automne, jusqu’à ce que les louveteaux aient atteint l’âge de 5-6 mois environ (Iliopoulos et al., 2014). Ensuite, les petits seront autonomes et pourront se déplacer sur tout le territoire avec les adultes pour la chasse notamment. Cette période se nomme « période nomade », lorsque toute la meute se déplace ensemble et qu’elle n’est plus rattachée à un site. Cette période dure environ la moitié de l’année, d’octobre à mars à peu près. Les déplacements y sont aléatoires et dépendent principalement des proies (Mech et Boitani, 2003b).

Les loups se déplacent au sein de leur territoire pour principalement deux raisons : la chasse et le marquage du territoire. Concernant la chasse, leurs déplacements sont dictés par ceux de leurs proies. Pour faciliter leurs déplacements, les loups empruntent généralement des lignes droites telles que sentiers, lignes de crêtes, routes, etc. si ces itinéraires ne sont pas trop risqués (Mech et Boitani, 2003b).

Nous avons vu les divers moments d’activité des loups sur l’espace d’une année. En outre, leurs activités varient également selon les saisons et sur 24 heures. Effectivement, pour des raisons de température et de risques de rencontres avec les êtres humains, les loups vont adapter leurs déplacements. Différents auteurs ont étudié les moments d’activité et d’inactivité des loups sur une journée. En Alaska par exemple, Fancy et Ballard (1995) ont remarqué que l’été, alors que les températures sont les plus chaudes, les loups s’activaient plutôt le matin, particulièrement à l’aube (vers 6h00) et également à la tombée de la nuit (22h), et l’hiver les loups étaient de manière générale moins actifs.

Beaucoup d’études se mettent d’accord sur le fait que les loups sont généralement plus actifs la nuit que le jour, notamment pour éviter les rencontres avec les humains, mais aussi pour correspondre avec les moments d’activité de leurs proies (Theuerkauf et al., 2003). Ciucci et al. (1997) ont en effet observé que des loups d’Italie préféraient les

activités nocturnes plutôt que diurnes, sauf en cas de brouillard notamment. Une autre étude en Pologne menée par Theuerkauf et al. (2003) qui étudiait la ségrégation spatio-temporelle du loup par rapport aux humains en est arrivée aussi à la conclusion que les loups étaient nettement plus actifs la nuit où ils se déplaçaient beaucoup plus, utilisant 93 % de leur domaine vital contre 74 % le jour, différenciant également selon le moment de la journée la couverture végétale et surtout l'occupation du sol avec un évitement plus prononcé des zones trop ouvertes et anthropisées le jour, telles que les lisères, les terres arables et les établissements humains.

II.4. Composantes naturelles du paysage en lien avec le loup

a. Général - Adaptabilité

Concernant les caractéristiques environnementales du milieu, le loup s'adapte parfaitement à presque tous types de conditions : des températures allant de -56 à +50°C (Mech et Boitani, 2003a), il s'accommode des pentes, mais chasse en général dans les fonds de vallées (Peterson et Ciucci., 2003).

Le fait que le loup ait survécu dans certaines régions, même avec la longue et violente persécution humaine, démontre son adaptabilité à une grande variabilité de milieu. Bien qu'on l'associe souvent au sauvage et par extension aux endroits désertés de vie humaine, reculés au fin fond des forêts ou au sommet des montagnes, ceci est surtout lié à la persécution dont il a fait l'objet, qui l'a contraint à devoir se reculer dans des endroits moins anthropisés (Lescureux et Linnel, 2010).

En fait, le loup est capable de vivre partout où il y a des ressources alimentaires, et où la persécution humaine n'est pas trop forte : «Le loup fréquente tous types d'environnement, des forêts aux prairies, de la toundra aux chaînes montagneuses, des landes aux déserts et aux terrains marécageux.» (Mech et Boitani, 2003a).

Certaines études ont essayé de décrire l'habitat idéal du loup. Certains diront qu'il faut une couverture forestière de 81,8% et plus et la proximité d'un parc ou d'une réserve, etc. (Rateaud et al., 2001). Mais il est arrivé que des loups se retrouvent dans des habitats avec une couverture forestière de moins de 1% (Blanco et Cortes, 2009). De plus, son arrivée aux Pays-Bas et en Belgique, notamment en Flandre, démontre bien qu'il est tout à fait capable de survivre dans des milieux très anthropisés, qui ne remplissent pas tous ces critères.

b. Liens avec leurs diverses périodes d'activités

En fait, nous pouvons distinguer les habitats préférentiels des loups selon leurs périodes d'activités. Comme nous avons vu précédemment, il y a trois périodes principales dans l'année du loup : la mise-bas entre fin mars et mi-mai où les louves occupent des tanières avec les louveteaux (jusqu'au début de l'été), la période d'éducation des louveteaux en été et jusqu'au début de l'automne qui se déroule dans des « sites de rendez-vous », et la période nomade de la meute où tous les membres se déplacent ensemble dans son territoire pendant environ la moitié de l'année.

Concernant les tanières, elles se trouvent généralement au centre du territoire de la meute, éloignées des activités humaines, infrastructures de communication et lisières de forêts (Theuerkauf et al., 2003). Elles peuvent parfois se situer sous des rochers ou souches d'arbres si les dérangements humains sont présents pour que la louve et ses petits partent plus facilement en cas de danger (Landry, 1996). Les tanières sont situées à proximité d'un point d'eau pour que la louve en lactation puisse s'hydrater correctement (Peterson et Ciucci, 2003). Les emplacements des tanières peuvent différer selon l'anthropisation du lieu. Par exemple, dans des sites protégés, où l'activité humaine est faible, les loups peuvent installer leur tanière sur des pentes douces à basse altitude, tandis que dans des paysages très anthropisés (comme c'est plus le cas en Belgique), les loups préféreront des lieux loin du dérangement humain, et donc se retrancheront dans des sites à pente plus forte, accidentés, plus difficiles d'accès, et avec dans l'idéal un sol adéquat (avec de grosses particules) pour pouvoir y creuser leur tanière plus aisément (Ahmadi et al., 2013 ; Ahmadi et al., 2014).

Pour les sites de rendez-vous, les loups essaient également de trouver des lieux loin des activités humaines, calmes, qui représentent moins de danger, donc loin des infrastructures de communication et des établissements humains, et toujours près d'un point d'eau (Iliopoulos et al., 2014). L'homogénéité de la couverture forestière est aussi importante s'ils s'établissent dans les forêts. Ainsi, préféreront-ils les zones les moins fragmentées et les plus couvertes possible (Iliopoulos et al., 2014).

Finalement, la couverture forestière peut jouer un rôle important pour la survie des loups dans certains endroits, à certaines périodes, et à certains moments de la journée. Même s'ils ne préfèrent à priori pas un type de composition forestière particulier, la protection que leur offre un couvert végétal dense est importante, notamment lors des périodes où les loups sont les plus vulnérables (mise-bas et éducation louveteaux dans les sites de rendez-vous) (Mech et Boitani, 2003b ; Landry, 1996). Une étude en Italie a même remarqué une différence d'utilisation du couvert végétal selon le moment de la journée ; en effet, les loups sont plus actifs la nuit, et les humains le sont plus le jour, ce qui a pour conséquence une utilisation plus accrue d'un couvert végétal dense par le canidé le jour pour pouvoir se cacher, et l'utilisation d'une végétation plus ouverte la nuit, là où le danger humain est moindre pour le loup (Ciucci et al., 1997).

Concernant leurs déplacements, ils aiment emprunter les structures linéaires, qu'elles soient d'origine naturelles ou anthropiques, comme par exemple les crêtes, les chemins forestiers ou les rivières (Mech et Boitani, 2003b).

Pour la chasse, à l'inverse des sites de tanière et de rendez-vous, les loups ont tendance à utiliser des lieux découverts, des zones de lisières et des zones moins accidentées et moins pentues (Le Meignen, 1995).

Enfin, une composante naturelle (et/ou anthropique) du paysage importante pour l'installation et la survie du loup est la fragmentation limitée des habitats, et, si elle est présente, la présence de corridors permettant aux individus de se déplacer et de se rencontrer en limitant les risques de mortalité : « On pense que les temps de persistance des populations qui peuplent des paysages fragmentés sont plus grands lorsque la connectivité (entre habitats, par exemple via des corridors) améliore l'échange d'individus » (Boitani, 2000).

II.5. Composantes humaines du paysage en lien avec le loup

a. Général

Comme nous l'avons déjà dit, le loup peut s'adapter à une certaine anthropisation de son habitat. La preuve en est qu'il recolonise d'anciens territoires où la pression humaine est très forte, comme par exemple en Espagne, aux Pays-Bas ou en encore en Flandre depuis peu. De nombreuses études ont été menées sur ce sujet pour tenter d'estimer les limites de son acceptation de l'humain dans son environnement, en termes de densité notamment (routes, bâtiments, démographie, etc.). Cependant, les contextes étant si différents d'un endroit à un autre (présence de zones protégées ou non, présences de montagnes, chasse acceptée, etc.), qu'il est impossible de donner des chiffres exacts et applicables à toutes les situations. D'autre part, sa recolonisation étant récente, nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses quant à son installation dans tel ou tel contexte, sans jamais avoir de certitudes, surtout que la grande adaptabilité de cette espèce nous surprend de jour en jour !

Ainsi, la densité humaine peut aller de quelques habitants par km² (par exemple 7,7 hab/km² au Québec), jusqu'à environ 40 habitants par km² (48,2 hab/km² par exemple en Pologne) (Rateaud et al., 2001 ; Gula et al., 2009). Et peut-être que l'on verra ces chiffres augmenter dans les prochaines années. Finalement, ce que beaucoup d'études démontrent, c'est que tant que le loup bénéficie d'un statut de protection, de portions de territoires calmes un peu éloignées des humains et de ressources de nourriture suffisantes (qu'elles soient sauvages, domestiques ou anthropiques), ils pourront persister dans ces territoires (Boitani, 2000).

De plus, Nunez-Quiros et al. (2007), émettent l'hypothèse que l'adaptation du loup dans les paysages très anthropisés serait aussi due à la présence de populations de loups sur ces territoires depuis très longtemps, et de ce fait, qu'ils se seraient plus habitués à la présence humaine.

b. Infrastructures de communication

De nombreuses études ont cherché à déterminer la densité de route limite que le loup peut accepter. Ainsi, selon Thiel (1985), une densité routière supérieure à 0,58 km/km² n'était pas supportable pour le loup (Landry, 1996), selon Mladenoff et al (1995), il fallait qu'elle soit en-dessous de 0,45 km/km². Une autre étude au Québec parle d'une limite de 0,83 km/km² (Rateaud et al., 2001). En Eurasie, plusieurs auteurs parlent même d'une densité supérieure à 1 km de routes par km² (Blanco et Cortes, 2007 ; Theuerkauf et al., 2007).

Cependant, tout comme la densité humaine, ces chiffres ne peuvent être adaptés partout, car une situation n'est pas une autre, et surtout l'acceptation de ce prédateur n'est pas la même partout, et c'est surtout cela qui va conditionner la survie du loup, même dans des zones où la densité routière est très élevée (Landry, 1996).

Les infrastructures de communication constituent à la fois un danger et une opportunité de déplacement pour les loups. D'abord un danger puisque les collisions avec les véhicules sont une cause de mortalité très importante chez les loups (Lesmerises, 2012). De plus, les routes ont souvent pour effet de fragmenter les habitats, et peuvent ainsi limiter les échanges génétiques entre les populations, ce qui peut être dommageable pour la survie de l'espèce, ou encore influencer la distribution spatiale des loups en modifiant leurs limites de territoire (Thurber et al., 1994 ; Houle et al., 2010 ; Courbin et al., 2009). Les routes mènent souvent à une fréquentation humaine importante, voire à l'établissement de structures humaines qui peuvent déranger les loups même dans leurs zones de refuge (sylviculture, tourisme...) et également peuvent augmenter le braconnage puisque l'accès aux meutes sera, de fait, facilité (Fuller, 1989 ; Larivière et al., 2000).

Cependant, les infrastructures de communication peuvent aussi être bénéfiques au canidé puisqu'elles facilitent leurs déplacements notamment pour la chasse et le marquage du territoire qui constituent les deux principales causes de déplacement du loup (Mech et Boitani, 2003b).

En fait, la fréquentation ou non des infrastructures routières par les loups dépend aussi et surtout du type de route et par conséquent de son utilisation par les humains. Ainsi, les routes abandonnées et les routes secondaires sont très souvent empruntées par les loups (Houle et al., 2010 ; Whittington et al., 2005). En revanche, une étude menée en forêt boréale sur l'impact de travaux de réfection de route sur le comportement des loups a démontré que les zones en chantier actifs étaient évitées même sur les abords (Lesmerises, 2012), ce qui démontre bien que c'est plus la fréquentation humaine que la route en soi qui va influencer négativement les déplacements des loups.

Mais même si les infrastructures de communication peuvent être une source de mortalité accrue chez les loups, cela ne les empêche pas de les traverser. C'est notamment grâce à cela qu'ils ont pu conquérir de nouveaux territoires toujours plus anthropisés. « Même les autoroutes protégées par des clôtures ne gênaient en rien les déplacements essentiels des loups », « des preuves ont été rapportées qu'ils traversaient les routes, les voies ferrées ou les espaces fortement utilisés sans que rien ne soit de fait une barrière infranchissable » (Blanco-com.perso ; Merrill et Mech, 2003).

En outre, une étude a montré que la tolérance du loup aux infrastructures de communication dépend aussi beaucoup de la période de l'année. En effet, comme la **figure 6** l'illustre, durant la période de mise-bas, les loups évitaient plus les routes, les déplacements étant plus difficiles et risqués avec les nouveau-nés. Durant la période de rendez-vous, les loups ont évité les zones actives (routes et chantiers), mais se sont rapprochés des tronçons de « construction inactive », sans doute pour faciliter leurs déplacements pour la chasse, cette période incluant des besoins en nourriture plus conséquents pour nourrir les louveteaux. Enfin, pendant la période nomade, les loups toléraient tous les types d'infrastructures (en travaux actifs ou non) (Lesmerises, 2012). De plus, le moment de la journée aussi influence la fréquentation des loups sur les routes : l'étude menée par Theuerkauf et al. (2003) en Pologne a montré que les loups s'éloignaient plus des routes le jour que la nuit, avec une distance de 2 km le jour pour les routes principales et 1 km pour les routes secondaires, contre 0,75 km pour les principales et 0,25 km pour les secondaires la nuit.

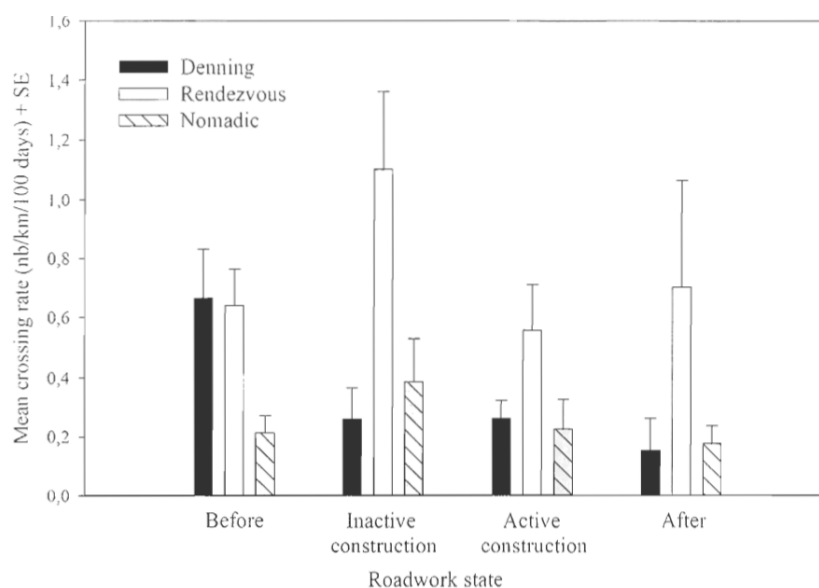


Figure 6 : Taux moyen de traversée des loups (nombre de traversées/km/100 jours) de l'autoroute 175 (réserve faunique des Laurentides, Québec, Canada) pour chaque période annuelle (Denning=mise bas, Rendez-vous=Période de rendez-vous, Nomadic=Période nomade) comprise entre 2005 et 2009, en fonction de l'avancement des travaux le long d'un segment de la route. **Source** : D'après Lesmerises, 2012.

c. Occupation du sol anthropique

Le loup recolonise aujourd'hui des endroits de la planète très anthropisés, il doit donc vivre dans ces cas-là à proximité immédiate de la population humaine. Plusieurs études, en Italie et en Espagne notamment qui sont des pays à forte occupation humaine, ont démontré que le loup pouvait tout à fait s'accommoder de cette présence, voire même dans certains cas, en profiter. En effet, en Italie par exemple, le loup se nourrissait très souvent de nourriture d'origine anthropique qu'il pouvait trouver dans les décharges publiques autour des villages la nuit (Peterson et Cuicci, 2003). Une autre étude, cette fois-ci en forêt boréale du Canada a observé des loups se nourrir des carcasses d'animaux tués sur la route dans les « dépôts de carcasses » (Lesmerises, 2012). Les espaces de production économique humaine tels que les zones de pâturages peuvent aussi constituer des sources de nourriture importantes pour le canidé, particulièrement dans les endroits où les proies sauvages se font rares, avec la prédation sur ovin notamment, qui peut, dans certains cas, représenter la majorité de leur régime alimentaire (Messier et Crête, 1995 ; Chavez et Gese, 2005).

D'autres espaces voués à la production peuvent également être profitables au loup. Par exemple, dans les forêts exploitées, la création importante de lisières ainsi que les changements structurels dans les divers peuplements par les sylviculteurs peuvent favoriser la chasse sur les proies sauvages (Bergman et al., 2006).

Les loups peuvent même parfois habiter des zones agricoles, par exemple en Espagne où l'on trouve une plus grande densité de loups dans ces milieux fortement utilisés par l'Homme, avec peu de couvert végétal et très peu de proies sauvages par rapport aux montagnes qui constituent, à priori de meilleurs habitats pour eux mais d'où ils sont persécutés. Ce qui démontre bien que c'est plus l'acceptation humaine qui régit la présence du loup dans un territoire donné plutôt que le type d'habitat en soi, du moins dans des pays très anthropisés (Lescureux et Linnell, 2010).

Mais, bien que le loup ait largement démontré son adaptation à tous types de milieux, il n'en reste pas moins que l'occupation du sol anthropique peut être une menace pour l'animal, indirectement en perturbant et réduisant le territoire de ses proies, et directement en le stressant, en le faisant dépenser plus d'énergie dans ses déplacements et en minimisant son temps passé à la recherche et à la consommation de proies (Renaud, 2012 ; Houle et al., 2010 ; Duchesne et al., 2000). D'autant plus qu'aujourd'hui les types de dérangements dans les milieux forestiers se diversifient ; la sylviculture et la chasse ne sont plus les seules activités mais le tourisme arrive de plus en plus avec la recherche d'une « nature sauvage » dans une époque d'urbanisation intense (Lindenmayer et Franklin, 2003 ; Kerr et Cihlar, 2004).

En outre, comme nous avons vu précédemment dans les composantes naturelles du paysage et les infrastructures de communication, la tolérance du loup aux espaces anthropisés dépend pour beaucoup des périodes de sa vie et des périodes d'activité humaine. En effet, les périodes de mise-bas et de rendez-vous étant des périodes plus sensibles pour les loups, ils auront plus tendance à s'éloigner de certaines zones anthropisées à ces moments-là plutôt que durant leur période nomade (Lesmerises, 2012 ; Theuerkauf et al., 2003). Les **tableaux 1 et 2** résument les divers lieux et activités du loup suivant le moment de l'année ou de la journée

Tableau 1 : Différenciation des activités des loups selon le moment de la journée. **Source** : Réalisation personnelle.

SUR 24 HEURES	
<u>JOUR</u>	<u>NUIT</u>
Moins actifs	Plus actifs
Lieu : <ul style="list-style-type: none">- zones moins anthropisées, plus isolées- Couvert végétal plus dense- évitent lisières et axes de communication- évitent activités humaines	Déplacements : <ul style="list-style-type: none">- Sentiers, routes, chemins forestiers, lisières... Chasse : <ul style="list-style-type: none">- Lisières forestières- Zones plus ouvertes

Tableau 2 : Différenciation des lieux occupés et des activités des loups selon la période de l'année.

Source : Réalisation personnelle.

SUR UNE ANNÉE		
<u>MARS À JUIN</u>	<u>JUIN À OCTOBRE</u>	<u>OCTOBRE À MARS</u>
<p>Période : Mise bas</p> <p>Lieu : Tanière</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au centre du territoire de la meute - Loin des lisières et axes de communication - Loin des activités humaines - Près d'un point d'eau - Si dans zones forestières : les moins fragmentées, les plus couvertes - Terrains difficiles d'accès (pente...) <p>Déplacements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évitent tout type de route - Mâle dominant et quelques subadultes - Allers-retours entre tanière et reste du territoire 	<p>Période : Education</p> <p>Lieu : Site de rendez-vous</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au centre du territoire de la meute - Loin des lisières et axes de communication - Loin des activités humaines - Près d'un point d'eau - Si dans zones forestières : les moins fragmentées, les plus couvertes - Terrains difficiles d'accès (pente...) <p>Déplacements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - évitent routes très fréquentées, empruntent routes secondaires... - Tous les adultes (sauf quelques subadultes) 	<p>Période : Nomade</p> <p>Lieu : Tout le territoire</p> <p>Déplacements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les types de routes sont tolérés - Tous les membres de la meute - Déplacements aléatoires (selon proies)

d. Interactions avec les humains et leurs activités

Attaques de loups sur les humains

Tous les auteurs ne sont pas d'accord sur ce sujet. Certains parlent de 9 attaques mortelles de loups sur des humains entre 1950 et 2000 dont 5 d'individus non enrégés (Andersen et al., 2002), d'autres expliquent que ces chiffres ne sont pas vérifiés (Boitani, 2000), d'autres encore stipulent qu'il ne s'est produit aucune attaque depuis la recolonisation de l'espèce en Europe, c'est-à-dire depuis le début des années 1990 environ (LRBPO, 2016). Quoi qu'il en soit, si attaques il y a eu, elles sont extrêmement rares et sont pour la majorité l'œuvre de loups atteints de la rage (Clamens, 2006). En revanche, un point sur lequel s'accordent plusieurs auteurs, est que le risque de confrontation entre un loup et un humain est augmenté lorsque les deux vivent très proches l'un de l'autre et que le loup s'est accommodé et habitué à la présence humaine (Boitani, 2003).

Il n'existe pas de grandes généralités sur les interactions loups-humains. Plusieurs auteurs expliquent en effet que le loup peut changer de comportement envers les humains selon son expérience personnelle avec ceux-ci (Boitani et al., 2003). De plus, le loup identifie les zones que les humains fréquentent de façon régulière et s'adapte en les évitant (Le Meignen, 1995). Tout comme nous avons vu précédemment, il y a aussi une variabilité de la tolérance du loup envers les humains selon les périodes de l'année et les moments de la journée. En Espagne, dans les paysages agraires où les loups se trouvent, Ahmadi et al. (2014) expliquent que la persistance du canidé dans ces paysages anthropiques est dû principalement au fait que les activités humaines dans ces espaces diffèrent, à la fois dans l'espace et dans le temps, permettant au loup de trouver des zones calmes à certains moments.

Loup et pastoralisme

En 2017, le bétail prélevé annuellement par le loup était estimé à environ 0,026 % du cheptel ovin et caprin Européen, soit 20 000 animaux. Les coûts associés étaient de 8 millions d'euros (Andren et al., 2012 ; FAO, 2017).

Remis dans leur contexte, les chiffres paraissent presque insignifiants sur le total du cheptel Européen, néanmoins, les pertes causées par une attaque peuvent mettre en péril une petite exploitation si l'on prend des cas individuellement. De plus, outre les dégâts économiques que cela engendre, la plupart des éleveurs sont davantage touchés émotionnellement par la perte de leurs bêtes dans ces conditions violentes (Boitani, 2000).

Beaucoup d'éleveurs ont l'impression aussi de passer au second plan face à l'engouement d'une grande partie de la population et des politiques quant au retour du loup et au souhait de sa conservation. Ils se sentent souvent délaissés et incompris dans une époque où il est de plus en plus difficile d'exercer leur métier avec une charge de travail intense, et l'économie qui ne leur est pas favorable (Clamens, 2006). Un autre problème majeur dans ces conflits réside aussi dans le fait que les attaques sur le bétail sont souvent le fait de chiens errants plutôt que de loups et que la distinction entre une attaque de chien ou de loup est très compliquée à évaluer. Les loups sont donc souvent accusés à tort, et l'opinion publique à leur égard peut se dégrader (Boitani, 2000).

Finalement, aujourd'hui, dans tous les pays où le loup a refait son apparition, la relation entre le prédateur et les éleveurs constitue le plus gros conflit et le frein le plus important à l'installation du loup en Europe (Boitani, 2000).

Historiquement, le loup était présent dans presque tous les pays de l'hémisphère Nord. Il y a donc toujours eu des attaques sur le bétail, mais il semble qu'aujourd'hui les attaques soient plus fréquentes. Plusieurs raisons expliquent cela : tout d'abord les espèces d'ongulés consommées par le loup sont dans certains cas en diminution avec l'Homme qui consomme de plus en plus d'espace sur la planète, modifiant et diminuant les habitats adéquats pour ces espèces. Face à cela, beaucoup de pays ont réintroduit des populations d'ongulés entre les années 1980 et 1990, et les pratiques de chasse ont été modifiées. Des études ont démontré qu'en présence d'un nombre suffisant de proies sauvages, même à proximité de proies domestiques, beaucoup de loup ont tendance à préférer les sauvages, parfois même dans des régions où les troupeaux domestiques ne sont pas gardés comme en Pologne où la forte population de loups ne tue qu'environ 50 moutons annuellement (Boitani et al., 2003).

Une autre raison expliquant l'importante prédation sur le bétail est le fait que ces animaux constituent des proies faciles. En effet, la sélection réalisée par les humains dans un but de production, au détriment de la rusticité, et ces animaux étant domestiqués depuis très longtemps, ceux-ci ont perdu leur instinct de survie et ne savent plus réagir face aux prédateurs qui s'introduisent sur leur territoire. Ainsi, dans de nombreuses attaques, il y a souvent des bêtes tuées indirectement par le loup par suffocation lorsque les bêtes se rassemblent en groupe serré par peur du prédateur, et peuvent également se produire des avortements de brebis engendrés par le stress (Boitani et al., 2003 ; CSPNB, 2016 ; Kohler, 2015 ; Benhammou, 2003).

Les pratiques pastorales ont également évolué. Aujourd'hui, les troupeaux ne sont plus surveillés comme avant, les espaces pâturés sont plus vastes et parfois situés dans des terrains boisés où les prédateurs ont plus de facilité à attaquer, le nombre de têtes compris dans un troupeau a aussi considérablement augmenté (Boitani et al., 2003 ; Lescureux et Linnel, 2010).

Un phénomène très dommageable pour les troupeaux est aussi ce que l'on appelle le « Surplus killing » : les loups sont stimulés par les mouvements et les bruits de leurs proies, et continuent de mordre tant que le calme n'est pas revenu. Beaucoup d'animaux sont donc blessés voire tués sans être forcément consommés à la fin (Kohler, 2015).

Les nombreuses constatations de prédation sur les troupeaux domestiques ont révélé qu'il existe la plupart du temps une saisonnalité dans les attaques, comme nous le montre la **figure 7**. Le pastoralisme répondant à un calendrier, les bêtes paissent surtout en été et sont rentrées en étable le reste de l'année, limitant les attaques du loup à environ 6 mois par an (Boitani et al., 2003).

Fréquence mensuelle des attaques

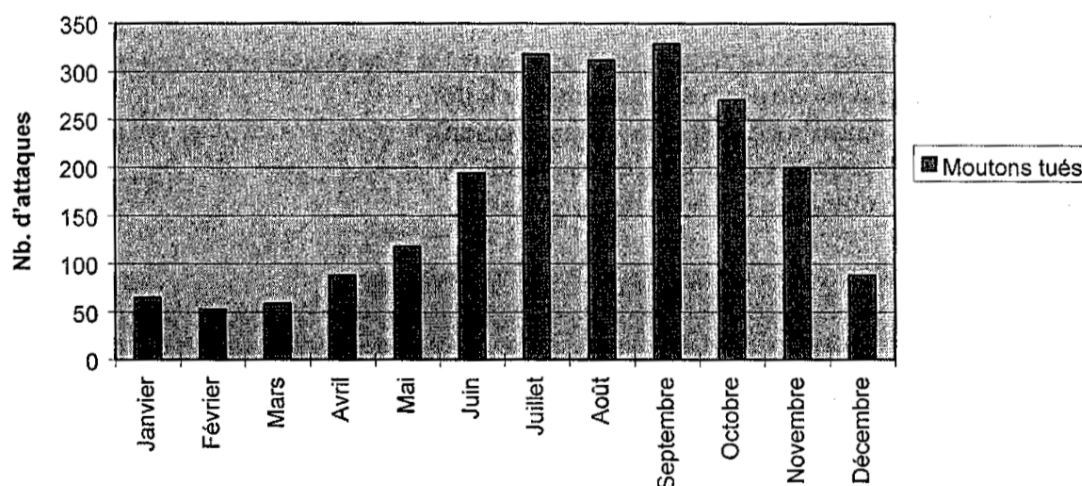


Figure 7 : Fréquence mensuelle des attaques de 1980 à 1988 sur le mouton dans la Province des Abruzzes (Italie). Les attaques sont plus nombreuses pendant la période d'estive. **Source** : D'après Landry, 1996.

Le retour du loup dans des paysages pastoraux peut poser d'autres soucis que ceux cités précédemment. En effet, les moyens de protection mis en place dans les pays accueillant le prédateur peuvent être coûteux même si des aides de l'État sont reversées aux éleveurs ; l'achat de chiens de garde, la mise en place de clôtures, le recrutement éventuel de bergers pour surveiller les troupeaux (etc.) sont autant de frais supplémentaires dans une profession aujourd'hui en péril. En plus des conséquences économiques, ces moyens de protection peuvent parfois rentrer en conflit avec les usagers de ces espaces (promeneurs, touristes...), les chiens protégeant les troupeaux pouvant être agressifs envers les personnes s'approchant des enclos (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2013).

Face aux conflits importants générés par le loup dans le monde de l'élevage, les administrations étatiques et les programmes de conservation de la nature ne pouvaient pas faire autrement que réagir et proposer des solutions tentant de protéger les professionnels touchés par les attaques de loup, tout en essayant de sauvegarder et gérer l'expansion de celui-ci.

Des projets LIFE⁹, la commission Européenne via le Fond Européen Agricole pour le Développement Rural et l'Etat subventionnent donc des mesures de protection. Clôtures électrifiées, répulsifs sensoriels/effaroucheurs, chiens de protection, enclos de nuit, gardiennage des troupeaux renforcé, déplacements ou programmes de contraception des loups, voire dans certains cas prélèvements de loups récidivistes si la population est en bon état et si les autres mesures ne fonctionnent pas et indemnités en cas de perte de bêtes due au loup (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2013 ; Cejtin et al., 2016).

D'après l'expérience des pays ayant mis en place ces solutions, l'efficacité de celles-ci dépendrait de plusieurs choses : un bon entraînement et un nombre minimum de chiens de protection, même si les bêtes sont rentrées la nuit (au moins 5 selon Cejtin et al. (2016)), le bon choix dans l'emplacement des zones pâturées (pas trop proches des forêts), et enfin une combinaison de différentes mesures en même temps (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2013). L'expérience Suisse sur des petits troupeaux (100 à 450 têtes) a donné de bons résultats : entre 2009 et 2013, les attaques du loup sont passées de 20 % à environ 5 % avec la présence de chiens (Meyer et al., 2015).

L'accès aux subsides pour mettre en place ces systèmes préventifs sont conditionnés par la ou les preuve(s) de présence confirmée du prédateur dans un rayon de 10 km autour de la zone pâturée en France, et le type de protection dépend des caractéristiques de l'exploitation (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2013 ; Biver et al., 2017).

Finalement, le loup pourrait (et devrait) être un levier pour questionner la politique agricole actuelle et ses dysfonctionnements (Clamens, 2006).

Loup et sylviculture

Dans une étude sur les impacts des perturbations anthropiques en forêt boréale sur le loup, Frédéric Lesmerises (2012) a pu observer que les loups évitaient les coupes forestières récentes (moins de 5 ans) ; sans doute que ces zones représentaient une trop forte éventualité de rencontre humaine. Cela dépendrait également de la qualité de l'habitat dans lequel ils se trouvent. En effet, toujours dans la forêt boréale, une étude a indiqué que les blocs de coupe en régénération étaient sélectionnés dans les habitats de bonne qualité (densité d'infrastructures très faible), et évités dans les habitats médiocres (Houle et al., 2010).

Loup et activité de chasse

La période sensible pendant laquelle les rencontres entre loups et chasseurs seront plus fréquentes correspond logiquement à la période de la chasse pour les humains et celle de la fin de l'éducation des petits jusqu'au début de la période nomade pour les loups (de septembre à février). Or, les chiens de chasse peuvent venir perturber les meutes et des accidents peuvent survenir lorsque les chasseurs chassent le gros gibier (Boitani et al., 2003 ; Iliopoulos, Youlatos et Sgardelis, 2014). De plus, indirectement, les chasseurs peuvent avoir un effet significatif sur les populations de loups en diminuant fortement leurs sources de nourriture dans les cas où une mauvaise gestion cynégétique est mise en place (Boitani, 2000) ; ainsi, le retour du loup pourrait avoir à son tour un impact sur la chasse au gibier en redéfinissant les quotas de chasse.

⁹ LIFE = L'Instrument Financier pour l'Environnement) sont des projets visant la conservation de la flore, de la faune et de leurs habitats soutenus financièrement au moins de moitié par l'Europe

Loup et tourisme

Là où le loup est présent, on observe depuis quelques dizaines d'années un engouement des touristes pour espérer l'apercevoir (Roumanie, Canada, Suède, Pologne). Ainsi, l'espèce peut constituer un point fort touristique et donc un bénéfice économique relativement important (Boitani et al., 2003 ; Murphy, 2007 ; Landry, 1996). Le problème que cela peut poser est l'aménagement d'infrastructures touristiques dédiées à l'observation du loup, qui serait dommageable pour l'habitat, ainsi que le dérangement provoqué par un nombre important de personnes qui mettrait à mal la tranquillité dont l'espèce a besoin (Duchesne et al., 2000 ; Kerbirou et al., 2008). Pour exemple, une étude a démontré que certaines pratiques touristiques organisées comme l'appel aux loups dans les Laurentides (Canada) avait eu pour effet une vigilance plus accrue des meutes et de ce fait un temps moindre passé à chasser (Manseau et al., 2003).

Un autre problème du tourisme est aussi la saisonnalité des activités des loups et des humains. En effet, les périodes de mise-bas et de rendez-vous sont les plus sensibles pour les loups qui sont rattachés à un lieu (tanière et site de rendez-vous), même s'ils peuvent éventuellement le déplacer, ils restent plus vulnérables à ces périodes qui se déroulent au printemps et en été, saisons privilégiées des touristes. Cependant, à plus fine échelle, on peut remarquer que les touristes se déplacent plutôt le jour alors que le canidé plutôt la nuit, ce qui peut fortement limiter les risques de dérangements et de rencontres (Landry, 1996).

Le **tableau 3** résume les diverses interactions avantageuses ou désavantageuses entre les loups et les activités humaines.

Tableau 3 : Résumé des rapports avantageux ou désavantageux que le loup a avec les diverses activités humaines décrites dans la partie "*Interactions avec les humains et leurs activités*". **Source** : Réalisation personnelle.

RAPPORTS AVEC ACTIVITÉS HUMAINES			
<u>SYLVICULTURE</u>	<u>AGICULTURE/PASTORALISME</u>	<u>CHASSE</u>	<u>TOURISME</u>
Avantages : - Lisières forestières, changements structurels dans peuplements : pour chasser proies sauvages - Végétation dense et étagée : pour s'isoler, se cacher Inconvénients : - Coupes forestières récentes - Chemins forestiers : risque de braconnage	 - Attaques sur ovins et caprins principalement	Inconvénients : - Perturbation avec agitation, bruits, chiens de chasse - Risque de mortalité si accident de chasse	Inconvénients : - Perturbation avec activités touristiques

III/ CARACTÉRISATION DU PAYSAGE ACTUEL DU MASSIF DE SAINT-HUBERT

III.1. Contexte biophysique (topographie, climat, altitude, hydrographie)

Le massif de Saint-Hubert est situé dans la région de l'Ardenne (voir **figure 8**) qui comprend les plus hauts reliefs de Belgique (694 mètres pour le point le plus haut) et dont le sol est recouvert principalement de forêts (52 %), qui n'ont jamais été aussi étendues qu'aujourd'hui (Butil, 1992). Compte tenu de son sol très pauvre, l'agriculture se compose essentiellement de prairies (90 % des terres agricoles) (H.Lecomte et al., 2005 ; Philippe et al., 2008).

Il se situe en Ardenne centrale, son climat correspond au climat ardennais typique avec une température moyenne annuelle de 6,8°C et des précipitations de plus de 1 000 mm, dont 35 jours de neige par an environ (IRM, 2019). Son hydrographie est composée de deux bassins versants (la Lesse au Nord-Ouest et l'Ourthe occidentale au Sud-Est) (Verté, 2000), et son altitude varie de 200 à 585 mètres.

Bien que les forêts d'Ardenne se composent d'ordinaire principalement de résineux, le massif de Saint-Hubert fait exception avec une majorité de feuillus (59 %), principalement composés de hêtraies à luzules en futaie (64%) (Petiniot, 2005). Il y a plusieurs années, il a fait l'objet d'un plan de gestion intégré (PGISH) dans le but de concilier au mieux les intérêts de chaque acteur de la forêt : chasseurs, sylviculteurs, touristes, naturalistes. Pour cela, des recommandations ont été émises telles que la favorisation de la régénération naturelle, la localisation de zones de quiétude pour la grande faune (plus strictes en termes d'accès), des aménagements spécifiques de zones à vocation récréative, l'installation d'aires de vision de la faune en fonction de la localisation des zones de quiétude et de l'ouverture locale des paysages et une classification ainsi qu'une réglementation associée des diverses voiries (seule la circulation sur les chemins est autorisée (Jadoul, 2019)) (Petiniot, 2005).

Ce massif de 75 826 hectares regroupe 14 communes : Nassogne, Tenneville, Sainte-Ode, Libramont-Chevigny, Vaux-sur-Sûre, Neufchâteau, Libin, Tellin, Saint-Hubert, Marche-en-Famenne, Rochefort, Bastogne, Bertogne et Bertrix, que la **figure 9** nous illustre.

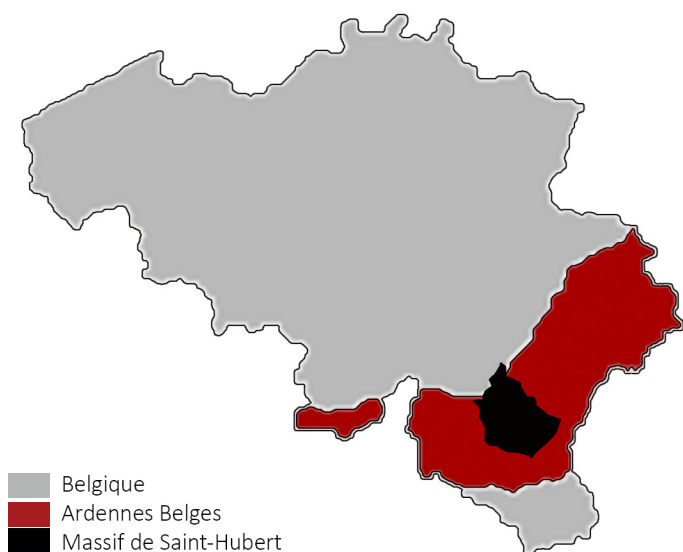


Figure 8 : Localisation des Ardennes Belges et du massif de Saint-Hubert.
Source : D'après Wikipédia et le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.

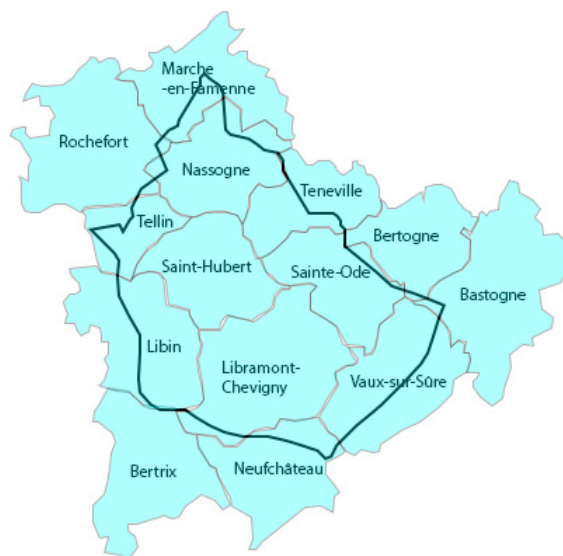


Figure 9 : Localisation du massif de Saint-Hubert et des diverses communes en faisant partie. **Source** : D'après le Géoportail de la Wallonie et Iweps, 2014. Réalisation personnelle.

III.2. Contexte cynégétique

Ce massif qui a pour emblème le cerf, est connu notamment pour la chasse, puisqu'il comporte les terres de la chasse de la couronne, ainsi que la plus importante association de chasseurs de Belgique : le Royal Saint-Hubert Club de Belgique (RSHCB). Ce massif est doté d'une grande ressource giboyeuse avec une moyenne de 52 cerfs par 1000 ha (population de 1 775 cerfs, réputés pour être les plus vieux d'Europe), de 20 chevreuils par 1000 ha et de 59 sangliers par 1000 ha (DEMNA & DNF, 2014).

III.3. Périmètres et programmes dédiés à la conservation de la nature sur le massif de Saint-Hubert

De nombreux programmes de conservation de la nature se sont déroulés sur le massif. Ceux-ci bénéficient de différents statuts de protection et sont, de ce fait, plus ou moins restrictifs en termes de présence et d'activités humaines.

Les espaces les plus contraignants sont les **réserves naturelles ou forestières intégrales**, que l'on peut voir sur la **figure 10**. Sur le massif de Saint-Hubert, la plupart de ces réserves sont constituées de forêts sur des fortes pentes, qui rendent l'exploitation sylvicole et les activités humaines de manière générale très difficiles (Jadoul, 2019). Celles-ci constituent des portions de territoires (théoriquement) préservées de l'activité humaine puisque l'accès y est généralement interdit et aucune mesure de gestion n'est mise en place dans le but de protéger le caractère naturel exceptionnel de ces milieux. Prochainement, de nouvelles réserves naturelles intégrales devraient voir le jour au sein du projet 'Nassonia bis', en forêt de Saint-Michel-Freÿr, elle-même située dans des sites Natura 2000, et dans le projet LIFE Saint-Hubert.

D'autres réserves naturelles, cette fois-ci **dirigées**, sont également présentes au sein du massif (voir **figure 10**). Dans ces réserves sont mis en place des plans de gestion exécutés par un occupant-gestionnaire, dans le but de maintenir des milieux rares ou protégés. Même si ces réserves sont gérées, et donc admettent une présence humaine, une réglementation existe, prévoyant une circulation réglementée avec souvent des zones interdites d'accès, et également l'interdiction de cueillette et de modification de la végétation et du relief du sol, ainsi que l'interdiction de chasse (Born et al., 2004).

Au total, l'ensemble des réserves naturelles présente une superficie d'environ 830 ha, c'est-à-dire 1,1 % du massif. Malheureusement, les cartes existantes situant les réserves naturelles en Wallonie ne les différencient pas par type de gestion, mais par type de propriétaire et gestionnaire (public ou privé). Nous pouvons donc simplement localiser toutes les réserves et prendre en compte le fait qu'elles sont soit intégrales, soit dirigées. Comme nous le montre la **figure 10**, ces réserves sont incluses, pour la plupart, dans les zones Natura 2000, ainsi que dans les périmètres de projets LIFE (plusieurs centaines d'hectares de milieux restaurés (ouverts ou forêt feuillues) ont été placés sous statut de réserve naturelle domaniale, dirigée ou intégrale dans le LIFE Saint-Hubert et le LIFE Lomme (Jadoul, 2019)). Ces réserves sont toutefois de très petite taille et mal connectées les unes aux autres (http://biodiversite.wallonie.be/fr/rechercher-un-site-interessant-ou-protège.html?IDC=2828&TYPE_LCN=lcn).

D'autres programmes de conservation de la nature ont été réalisés ou sont en cours de réalisation : les **projets LIFE**, qui représentent presque 25 % du massif de Saint-Hubert, tous repris dans les limites de sites Natura 2000 (voir **figure 10**). Les LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environnement) sont des projets visant la conservation de la flore, de la faune et de leurs habitats soutenus financièrement au moins de moitié par l'Europe.

Le premier projet LIFE à avoir vu le jour sur le massif fut le LIFE Tourbières de Saint-Hubert qui s'est déroulé de 2003 à 2007. Le but était la restauration d'habitats tourbeux et humides situés sur le plateau. Pour cela, il a notamment fallu déboiser des résineux (472 ha), abandonner une partie de la sylviculture de résineux (594 ha), créer des mares et restaurer des habitats feuillus (environ 55 ha). Les actions de gestion qui se déroulent en ce moment se composent de fauchage (une fois par an, autour du 15 juillet), de pâturage estival sur 100 ha de zones réouvertes par des ovins (400 têtes), des bovins ou des chevaux, protégés avec des clôtures mobiles électrifiées, du retrait des repousses d'épicéas tous les 5 ans et des clôtures autour des feuillus, ainsi que de l'entretien des mares recrées. De plus, ce projet accueille du public pour le sensibiliser aux actions effectuées, via des animations avec des écoles et la création de tours d'observation. Néanmoins, un des objectifs poursuivis via la création de zones ouvertes et de zones plantées de feuillus était aussi de pouvoir accueillir par la suite la grande faune qui y trouverait des sources de nourritures naturelles (herbacée et ligneuse), et ainsi l'objectif n'était pas d'ouvrir le site complètement au public, mais de le canaliser judicieusement en lui offrant des aires de vision en périphérie des zones ouvertes, ainsi que de conserver des zones de quiétude réservées exclusivement à la grande faune (<http://biodiversite.wallonie.be/fr/life-tourbieres-saint-hubert-2003-2007.html>).

Le second projet LIFE réalisé sur ce massif a été le LIFE Lomme qui a restauré plus de 440 ha de milieux tourbeux et humides, de 2010 à 2014. Les actions furent sensiblement les mêmes que celles du projet LIFE Tourbières de Saint-Hubert, avec l'abandon de la sylviculture sur 265 ha, l'élimination de résineux (202 ha), la création de mares (96 ha), la plantation de feuillus (23 ha). Le plan de gestion prévoit également du fauchage mécanisé effectué par 4 agriculteurs sur 30 ha, du pâturage sur 74 ha effectué par les bovins de 7 agriculteurs dans 15 enclos, et l'accueil du public. Tout comme le premier projet, un étagement de la forêt et de nouvelles lisières ont vu le jour. L'exploitation forestière aussi

est autorisée sur 88 ha, soit via une gestion en taillis (interventions fréquentes pour garder une forêt jeune et dense), mais aussi avec une gestion en futaie irrégulière qui implique un moindre entretien et pas de mises à blanc (<http://biodiversite.wallonie.be/fr/life-tourbieres-lomme-2010-2015>).

Un troisième projet LIFE fut réalisé entre 2011 et 2017 : le LIFE ELIA-RTE qui visait la restauration de 300 ha de végétation avec une gestion alternative sous des lignes à haute tension pour y favoriser la biodiversité, en France et en Belgique. Sur le massif qui nous intéresse, ce projet a restauré environ 77 ha de zones se trouvant sous 3 portions de lignes à haute tension : la ligne Nassogne-Tenneville, la ligne Sainte-Ode et la ligne Libramont. La végétation doit être régulièrement gérée sous ces lignes électriques car sinon elle peut mettre à mal ces infrastructures. Or, l'idée de ce projet était de proposer de nouvelles méthodes de gestion de cette végétation pour qu'elle recrée des habitats protégés et qu'elle bénéficie à un plus grand nombre d'espèces animales et végétales.

Les actions principales furent de recréer ou restaurer des lisières forestières étagées tout autour des lignes à hautes tension, restaurer des habitats (tourbières¹⁰, landes¹¹, pelouses calcaires¹² et prairies maigres¹³), creuser des mares, et sensibiliser le public par la suite avec l'installation de panneaux didactiques et d'aires de vision (une sur le massif sur la ligne Nassogne-Tenneville). Concernant le plan de gestion du projet, il prévoit du fauchage (environ 7,5 ha sur le massif) sur les habitats restaurés secs et les nouvelles prairies fleuries, effectué par des chasseurs ou des agriculteurs une fois par an en été, et du pâturage extensif sur les habitats ouverts restaurés humides (2,90 ha sous la ligne Nassogne-Tenneville). Les parcelles pâturées sont choisies notamment pour leur proximité avec les sentiers accessibles au public. Le pâturage est effectué par des bovins sur des parcelles fermées de clôtures de 1,20 mètre en fils barbelés (<http://www.life-elia.eu/>).

Enfin, le dernier projet à avoir vu le jour sur ce massif est le projet LIFE Nardus, débuté en 2016 et qui est censé se terminer en 2023. L'objectif de ce projet est de restaurer 4 habitats d'intérêt communautaire, utiles notamment à deux espèces de papillon. Sur ce massif, ce projet couvre une superficie de plus de 2 000 ha (voir **figure 10**). Le projet étant encore en cours de réalisation, diverses actions de restauration sont mises en œuvre actuellement telles que le hersage, le fauchage, le déboisement, le débroussaillage, la pose des clôtures pour le pâturage, l'étrépage et l'accueil du public tout au long des travaux pour le sensibiliser. Tout comme les autres projets, le plan de gestion qui suivra prévoit du fauchage et du pâturage extensif (<https://www.life-nardus.eu/>).

Le massif de Saint-Hubert est également recouvert de nombreux **sites Natura 2000** (11, représentant 26,3 % du territoire, correspondant à environ 20 000 ha, voir **figure 10**). (http://biodiversite.wallonie.be/fr/rechercher-un-site-interessant-ou-protege.html?IDC=2828&TYPE_LCN=lcN). Les sites Natura 2000 bénéficient d'un régime de protection qui a valeur réglementaire. Pour chaque site, des objectifs de conservation d'espèces et/ou d'habitats sont fixés et un plan de gestion active est déterminé pour les atteindre. Dans ce cadre, des interdictions et mesures préventives sont définies pour chaque site au cas par cas selon les espèces et habitats à protéger. Ainsi, certaines activités peuvent être interdites si elles vont à l'encontre du bon état de conservation du site et des objectifs fixés, et les modifications de la végétation ainsi que son défrichement sont soumis à permis d'urbanisme (Born et al., 2004).

Ces mesures de gestion s'appliquent dans des zones relativement homogènes en termes de milieu et/ou d'espèces à protéger. On distingue trois grands types de milieux : forestiers, ouverts et aquatiques. Dans le massif de Saint-Hubert, ces trois types de milieux sont représentés dans chaque site Natura 2000. On retrouve donc presque toutes les unités de gestion dans chaque site. Les mesures de gestion définies pour chaque unité sont plus ou moins strictes ; ce sont soit des interdictions, soit elles sont soumises à autorisation, ou encore à notification du directeur. Les mesures les plus strictes sont évidemment les interdictions. Pour aller plus dans le détail, l'interdiction que l'on retrouve dans toutes les unités de gestion est la destruction de la végétation des prairies. Pour les milieux ouverts, la conversion en cultures est interdite pour les bandes extensives (UG04) et les prairies de liaison (UG05) ; l'entretien par pâturage et fauche entre le 1er novembre et le 15 juin est interdit (sauf s'il s'agit d'un pâturage à faible charge ou autre prévu par un plan de gestion) dans les milieux ouverts prioritaires (UG02), les prairies d'habitat d'espèces (UG03), les zones sous statut de protection (UG Temp01) et les zones à gestion publique (UG Temp02), et entre le 1er novembre et le 15 juillet pour les bandes extensives (UG04).

10 Zone humide caractérisée par l'accumulation progressive de la tourbe, un sol caractérisé par sa très forte teneur en MO, peu ou pas décomposée, d'origine végétale.

11 Milieu caractérisé par une végétation basse, principalement des éricacées (bruyères, callune, myrtilles...), se développant dans des milieux pauvres

12 Pelouses rases composées essentiellement de plantes herbacées vivaces sur un sol calcaire pauvre (INPN : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeHabitats>).

13 Prairies riches en espèces (fleurs notamment) sur sols peu fertiles (INPN)

De plus, pour toutes les zones forestières de plus de 2,5 ha, il y a obligation de maintenir un cordon d'arbustes en lisière de massif qui fasse 10 mètres de large, ainsi que le maintien d'au moins 3% d'îlots de conservation. Pour cela, les coupes qui mettraient à mal ces objectifs sont interdites. La modification du relief du sol est interdite dans toutes les zones forestières et les milieux aquatiques (UG01), exceptées les forêts d'habitats d'espèces (UG09) et les forêts non indigènes de liaison (UG10) (NatAgriWal asbl., 2017).

Plusieurs **zones humides d'intérêt biologique** se trouvent sur le massif (voir **figure 10**), couvrant une surface de 315 hectares (0,42% du massif), principalement représentées par les zones de landes humides et de tourbières. La désignation de ces zones implique des interdictions et parfois une gestion particulière. Les interdictions visent à protéger des espèces végétales et animales ainsi que leurs habitats. Le régime de protection y est moins strict que celui des réserves naturelles puisque des modifications de la végétation peuvent y être autorisées avec un permis d'urbanisme, la chasse et la pêche sont autorisées durant les périodes légales et la circulation n'y est généralement pas réglementée. De ce fait, la présence humaine n'est pas spécialement moindre que dans d'autres zones ne bénéficiant pas d'un statut particulier (Born et al., 2004). Ces zones sont petites et très éparpillées sur le massif. La **figure 10** nous montre qu'une grande partie de ces zones humides d'intérêt biologique sont situées, tout comme les réserves naturelles, dans des zones Natura 2000, notamment dans le périmètre du projet LIFE Lomme, qui a attribué ce statut à de nombreuses petites zones à la suite de leur restauration. (http://biodiversite.wallonie.be/fr/rechercher-un-site-interessant-ou-protege.html?IDC=2828&TYPE_LCN=lcn)

Toujours dans un but de conservation de la nature, un projet de forêt naturelle, non gérée par les humains fut proposé par Pairi Daiza Foundation en 2016 dans le massif de Saint-Hubert : le projet '**Nassonia**'. Celui-ci visait la mise en place de 1 538 ha (dont 90 % faisant partie du réseau Natura 2000, voir **figure 10**) de forêt feuillue exclusivement dédiée à la biodiversité, pratiquement sans gestion et sans exploitation des ressources (bois et gibier), tout en incluant l'humain via le tourisme. Les objectifs étaient de l'ordre de la conservation de la nature, mais aussi scientifiques et touristiques puisqu'à travers ce projet, Pairi Daiza Foundation souhaitait faire appel à des spécialistes pour évaluer et comparer les services écosystémiques et la résilience de ce type de forêt face au changement climatique par rapport aux forêts exploitées habituellement avec la sylviculture. À l'origine, ce projet devait voir le jour dans la commune de Nassogne (d'où son nom) (Louwette, 2016). Mais, les vives réactions de la part des anti-Nassonia, et surtout l'inquiétude de la commune de Nassogne de perdre une grande partie de son budget communal provenant de la chasse et de l'exploitation forestière (environ 30 %) ont eu raison du projet et le conseil communal de Nassogne a finalement cédé un nouveau bail de chasse de 9 ans sur les 1 538 ha prévus, pour y développer une chasse «éthique», c'est-à-dire sans nourrissage, avec un réel objectif de diminution des densités de sangliers et avec la technique de l'approche ou affût¹⁴, avec pour finalité un label : «Gibier éthique d'Ardenne» (Herman, 2017 ; Jadoul, 2019).

Projet abandonné en 2017, la région a lancé un appel à projet avec la réelle volonté de le concrétiser ailleurs sur le territoire Wallon (Belga, 2018c). C'est finalement dans la commune de Bastogne, dans la forêt de Saint-Michel-Freyr, toujours au sein d'un site Natura 2000, que se déroulera l'expérience '**Nassonia Bis**', sur une parcelle d'environ 1 750 ha dont la majorité appartient à la région Wallonne (voir **figure 10**) (Gérard Jadoul, 2019 ; Bodeux, 2018). Cependant, l'idée n'est plus de recréer une 'forêt vitrine', sans intervention aucune, qui serait finalement difficilement transposable ailleurs. L'idée aujourd'hui est plutôt de créer un modèle qui puisse par la suite voir le jour dans d'autres endroits, en prenant en compte la réalité du terrain avec le fait que de nombreuses petites communes dépendent beaucoup des revenus de l'exploitation de la forêt pour subsister. À ce stade, toutes les affectations et tous les usages ne sont pas encore clairement définis, mais il est très probable que la forêt soit au final sectorisée ; partagée entre de l'exploitation forestière, de la chasse, des réserves intégrales et du tourisme (Jadoul, 2019).

Sur le massif de Saint-Hubert, il existe également plus de 200 **Sites de Grand Intérêt Biologique**, couvrant une superficie totale d'environ 10 300 ha ; ce qui représente un peu plus de 13 % du massif. Ils constituent soit des milieux ouverts (prés de fauche, tourbières, landes), soit des milieux fermés (forêts) (Petiniot, 2005). Les Sites de Grand Intérêt Biologique sont désignés comme tel lorsqu'ils contiennent une grande richesse biologique, qu'ils sont en excellent état de conservation ou qu'ils détiennent des espèces et biotopes rares, menacés ou protégés. Souvent, ils sont à la base du réseau Natura 2000, dont les sites se localisent sur leurs emplacements. Cependant, cette désignation ne leur confère aucun statut de protection. Il s'agit plutôt d'une base de données scientifique recensant et décrivant le patrimoine écologique de la région (http://biodiversite.wallonie.be/fr/rechercher-un-site-interessant-ou-protege.html?IDC=2828&TYPE_LCN=lcn).

¹⁴ "Procédé de chasse à tir pratiqué par un seul chasseur, sans rabatteur ni chien" (art. 3.1 de l'Arrêté du gouvernement wallon sur les périodes de chasse de 2016 à 2021. Magnette & Collin, 2016).

Finalement, hormis quelques petites réserves naturelles, toutes les zones dédiées à la conservation de la nature sont reprises dans les sites Natura 2000, et, comme les projets LIFE occupent également de grandes surfaces (toujours au sein des sites Natura 2000), ces diverses zones sont également souvent incluses dans les périmètres de ces projets.

Excepté les réserves naturelles ou forestières intégrales et les SGIB qui sont facilement hiérarchisables en termes de restrictions (les plus fortes pour les premières et les plus faibles pour les seconds), le classement des autres zones est plus complexe. En effet, certes les projets LIFE et le projet 'Nassonia Bis' souhaitent conserver des zones interdites au public (zones de quiétude, réserves intégrales), mais dans le même temps, ils ont aussi la volonté d'accueillir du tourisme. D'autre part, dans chaque zone ou presque (réserves naturelles dirigées, projets LIFE, sites Natura 2000, ancien projet Nassonia et future projet Nassonia Bis, ZHIB), de l'exploitation et/ou une gestion sont mises en œuvre, impliquant, de fait, une présence humaine. On peut néanmoins proposer la classification ci-dessous, des zones les plus restrictives à celles les moins restrictives :

- 1) Réserves naturelles ou forestières intégrales & le projet 'Nassonia Bis' (parties réserves intégrales)
- 2) Réserves naturelles dirigées (chasse non autorisée, circulation réglementée)
- 3) Projets LIFE & ancien projet 'Nassonia' (chasse autorisée mais réglementée)
- 4) Sites Natura 2000
- 5) ZHIB (circulation non réglementée, chasse et pêche autorisées)
- 6) 'Nassonia Bis' (exploitation forestière & chasse)
- 7) SGIB

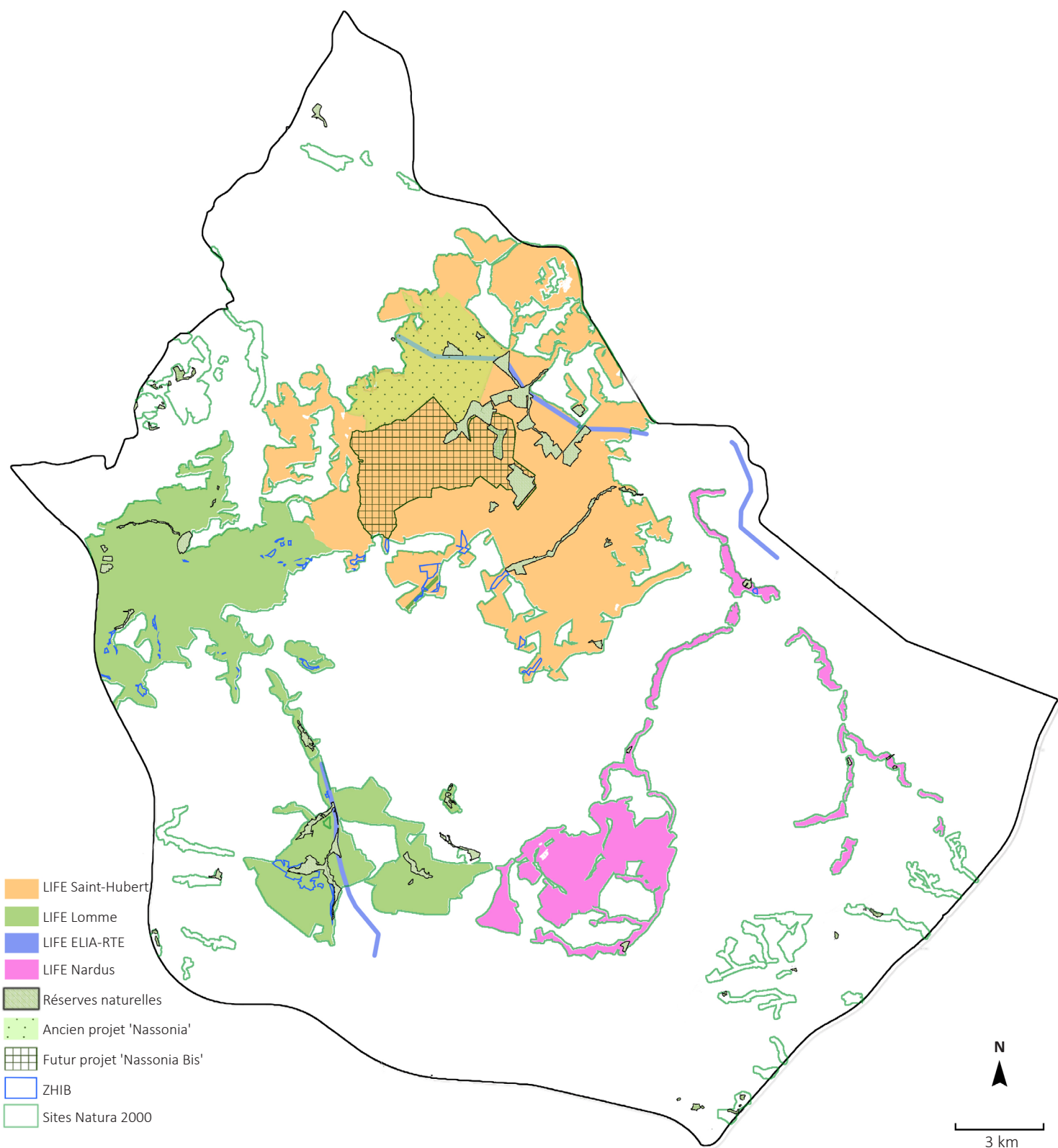


Figure 10 : Localisation des divers programmes de conservation de la nature sur le massif de Saint-Hubert.
Source : D'après le Géoportail de la Wallonie et le portail de la Wallonie (biodiversite.wallonie.be). Réalisation personnelle.

III.4. Composantes humaines du paysage

a. Infrastructures de communication et autres infrastructures humaines

Le massif de Saint-Hubert est relativement bien fourni en axes de communication. De nombreuses **routes** quadrillent tout le massif de Saint-Hubert, et c'est notamment elles qui dessinent ses limites avec la N4 à l'Est, la N86 au Nord, la E411 à l'Ouest et la E25 au Sud. Parmi ces routes, une nationale à quatre bandes, la N89, est particulièrement importante au sein du massif puisqu'elle le divise en deux avec des clôtures à plus de 2 mètres de haut de chaque côté de la route (voir **figure 11**) (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

Un **aérodrome civil** se trouve au centre du massif et représente son point culminant à 585 mètres d'altitude. Cet aérodrome est dédié aux activités touristiques et propose des vols en planneur, en avion, en ULM et en hélicoptère (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>). (voir **figure 11**)

La **ligne de chemin de fer** reliant Namur à Arlon passe dans le massif à l'Ouest (39,6 km sur le massif). Cette ligne est très fréquentée puisqu'elle rallie la Belgique au Luxembourg, avec environ 35 trains chaque jour (SNCB, 2019). Il existe également des tronçons d'**anciennes lignes de chemin de fer**, aujourd'hui désaffectées (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>). (voir **figure 11**)

Concernant les voies douces, au total, environ 94 km de **RAVeL et véloroutes** sillonnent le massif, au Sud, à l'Est et au centre principalement, empruntés par cyclistes, piétons et cavaliers notamment (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>). (voir **figure 11**)

Etant donné les vocations touristiques, cynégétiques et sylvicoles du massif, les chemins forestiers sont extrêmement nombreux dans celui-ci. Concernant les voiries en forêt, la réglementation du code forestier s'applique, c'est-à-dire que les piétons, cyclistes, skieurs et cavaliers sont dans l'obligation d'emprunter les routes, les chemins, les sentiers et les aires, et les véhicules à moteur doivent rester sur les routes, chemins, sentiers et aires qui sont désignés à cet effet. Cette réglementation canalise la circulation pour tenter de limiter les dérangements pour la biodiversité du milieu (<http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/forets/foret025.htm>).

Il existe également une **base aérienne**, cette fois-ci militaire à Saint-Hubert, à côté de l'aérodrome civil (voir **figure 11**). Aujourd'hui, cette base est à l'abandon et sert comme base de réserve. Elle possède une unique piste de 1 600 mètres de long sur 45 mètres de large (<https://www.aviationsmilitaires.net/v2/base/view/Airfield/2365.html> ; <https://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

D'autres infrastructures humaines se frayent un chemin dans les forêts du massif : les **lignes à haute tension**. (voir **figure 11**).

En termes de trafic, nous pourrions classer les différentes infrastructures comme suit (du plus important trafic au plus faible) : Les routes principales puis secondaires, l'aérodrome civil, la ligne de chemin de fer Namur-Arlon, les RAVeL et véloroutes, les chemins forestiers, les lignes à haute tension, les chemins de fer désaffectés et la base aérienne militaire abandonnée.

b. Bâti

La province du Luxembourg dans laquelle se trouve le massif de Saint-Hubert est réputée pour avoir une densité démographique relativement faible par rapport au reste de la Wallonie avec une moyenne de 37,6 habitants par km² (Iweps, 2017). Hormis les cœurs urbanisés correspondant aux plus importants villages du massif : Saint-Hubert au centre, Libramont-Chevigny au Sud-Ouest, Marche-en-Famenne et Nassogne au Nord, Rochefort et Grupont au Nord-Ouest et Libin au Sud-Ouest, le bâti n'est pas très dense et l'habitat est surtout constitué de bâtiments isolés (CPDT, 2010).



Figure 11 : Localisation des diverses infrastructures de communication et lignes à haute tension sur le massif de Saint-Hubert.
Source : D'après le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.

c. Sylviculture

La forêt dans le massif est divisée entre propriétaires privés (environ 40 %) et propriétaires publics (environ 60%). Comme dit plus haut, les forêts d'Ardenne sont généralement connues pour être composées pour majorité de résineux. Le massif de Saint-Hubert lui, est composé d'une plus grande part de feuillus (voir **figure 12**). Or, la culture de résineux diffère considérablement des feuillus. Pour les forêts de résineux, la gestion pratiquée est généralement la futaie équienne dans laquelle tous les arbres ont le même âge, la même taille, il n'y a pas de sous-bois, des éclaircies sont effectuées régulièrement et surtout des mises à blanc où tous les arbres sont coupés en même temps tous les 70-80 ans, ce qui ne laisse plus aucune végétation à l'endroit du peuplement. Les forêts feuillues sont, elles, généralement plus étagées et constituées d'arbres d'âges divers (Jadoul, 2019).

Aujourd'hui, de plus en plus d'exploitants forestiers se tournent vers la gestion appelée «pro-silva» dans laquelle on prône la régénération naturelle et pas de mise à blanc. On a ainsi une forêt de tous âges et garnie chaque année (Jadoul, 2019).

Diverses infrastructures sont liées à l'activité de sylviculture telles que les chemins d'exploitation pour accéder au bois et l'évacuer, les quais de chargement souvent situés au bord des routes pour que les grumiers puissent y accéder et les cabanes forestières qui ne sont en réalité plus vraiment utilisées pour la sylviculture aujourd'hui mais qui constituent plutôt des éléments de patrimoine régional et sont souvent réutilisées pour le tourisme (Jadoul, 2019).

d. Agriculture

À l'image de la région de l'Ardenne, hormis quelques parcelles de culture de pommes de terre disséminées au Sud-Est du massif, la presque totalité de l'agriculture pratiquée est dédiée à l'élevage, au travers de prairies et de cultures fourragères, que l'on distingue principalement sur les pourtours du massif (voir **figure 13**) (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

On y retrouve une grande diversité d'élevages : un élevage d'environ 300 cervidés (faons, cerfs, biches) à Nassogne, de nombreux haras avec des chevaux, des moutons et brebis (un seul éleveur, 400 ovins), des porcs, des chèvres et surtout des bovins que l'on peut estimer à plusieurs milliers (Jadoul, 2019). Le massif étant principalement composé de forêts où quelques milieux ouverts aèrent le paysage, la plupart des parcelles de pâturage jouxtent des milieux fermés (forêts).

La plupart des éleveurs pratiquent un pâturage en estive, c'est-à-dire qu'ils font paître leurs bêtes 4 mois par an de mi-mai à mi-septembre environ. Le bétail n'est pas gardé et n'est pas rentré la nuit. Ils profitent d'un abri le reste de l'année. Ces bêtes sont élevées dans un but de production mais aussi beaucoup pour l'entretien des milieux ouverts recréés au travers des projets LIFE (Dufrêne, 2019 ; Jadoul, 2019).

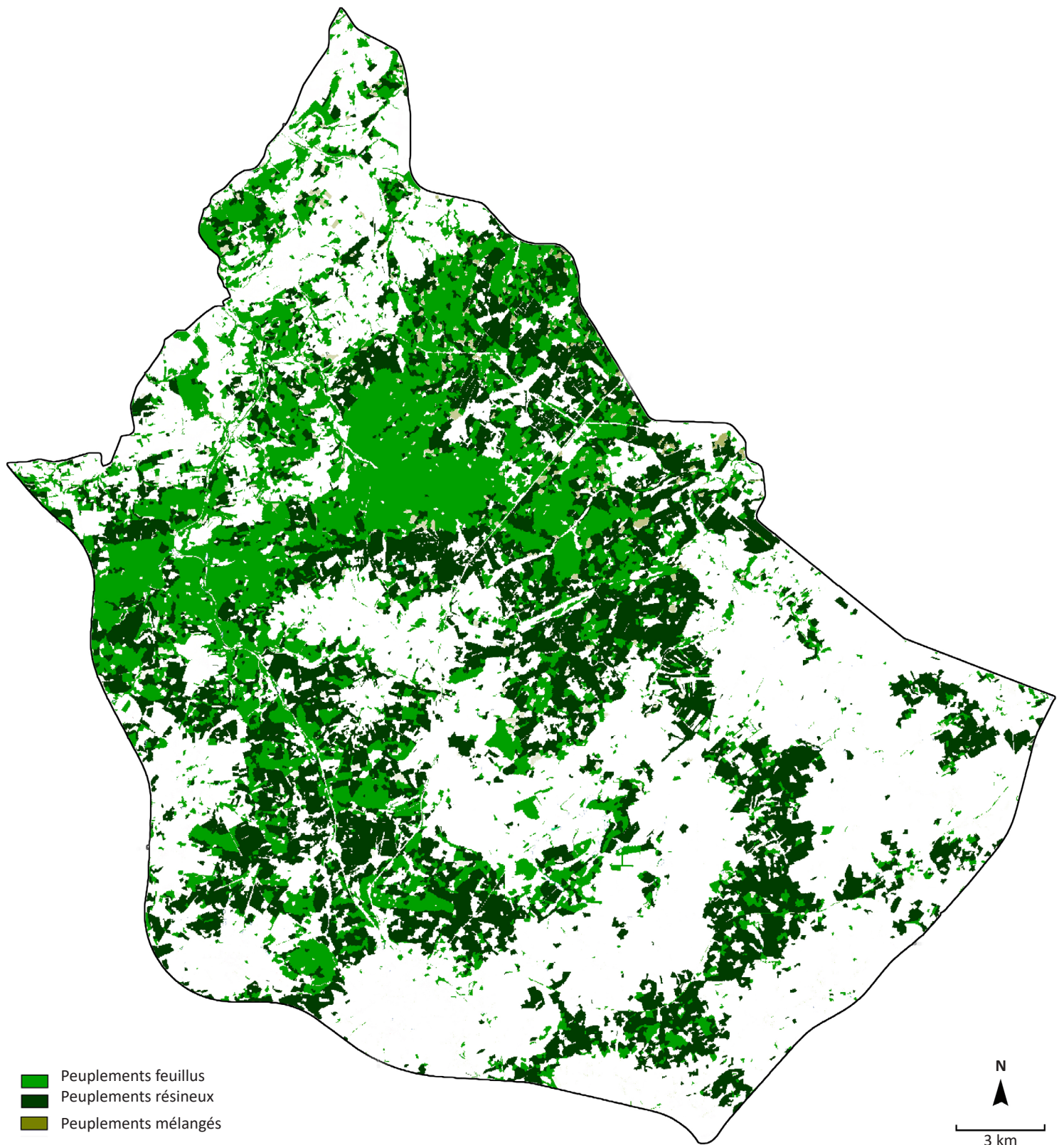


Figure 12 : Localisation des divers types de peuplements forestiers sur le massif de Saint-Hubert.
Source : D'après la carte des écotopes trouvée sur le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.

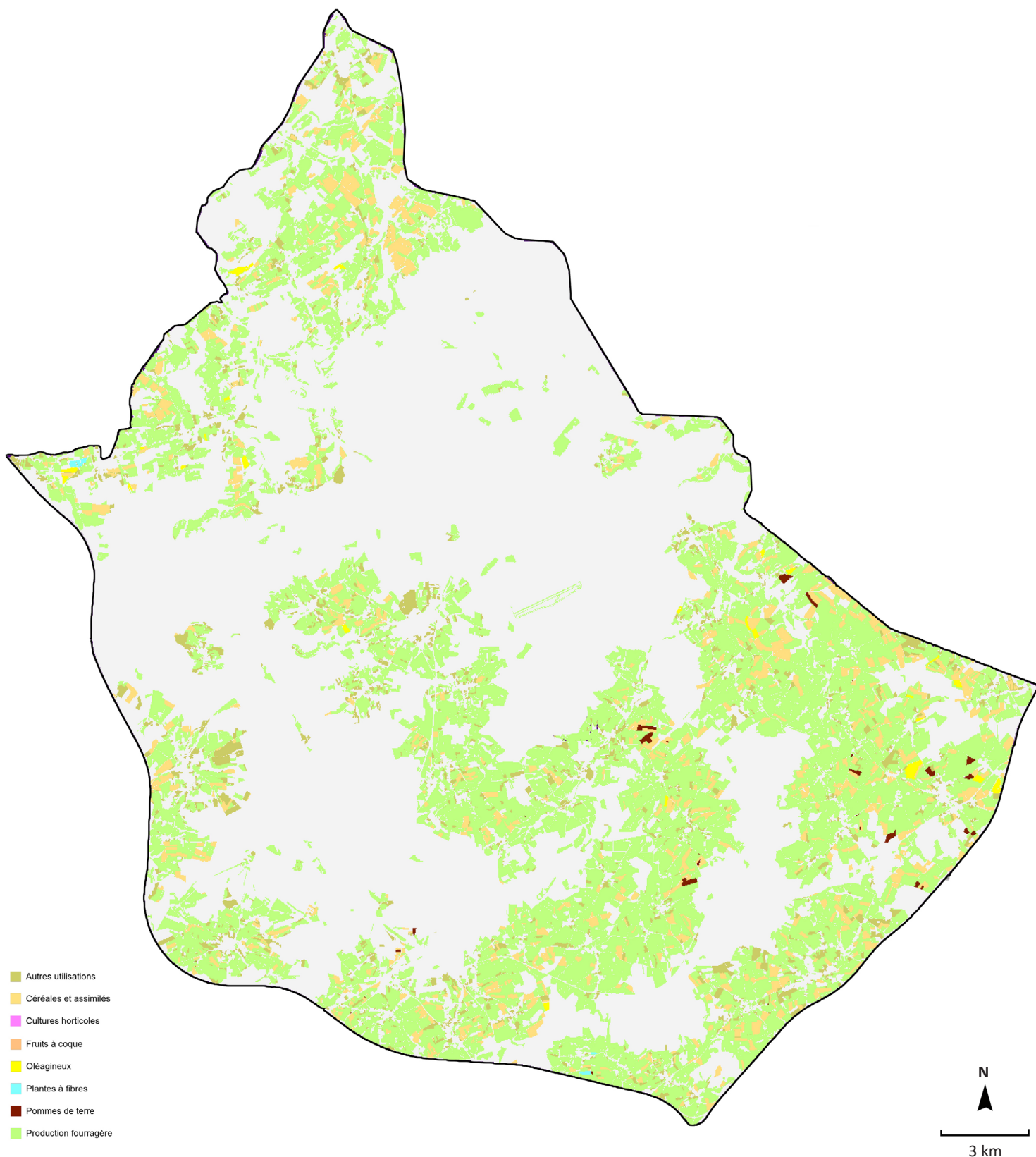


Figure 13 : Localisation des diverses cultures agricoles sur le massif de Saint-Hubert.
 Source : D'après la carte du parcellaire agricole trouvée sur le Géoportail de la Wallonie. Réalisation personnelle.

e. Chasse

Ici, le massif étudié reprend les limites d'un territoire de chasse : l'unité de gestion cynégétique du massif forestier de Saint-Hubert, créée en 1985 dans le but de coordonner la gestion cynégétique sur ce massif qui contient actuellement de nombreux de territoires de chasse différents (<http://environnement.wallonie.be/legis/dnf/chasse/chasse073.html>).

Il existe globalement quatre types de chasse en Wallonie et sur ce massif. La chasse commerciale qui se déroule sur de grands territoires de chasse (environ 1 500 à 2000 ha que la commune a vendu au plus offrant), sur lesquels les propriétaires organisent de grandes battues 6 à 7 jours par an où l'action de chasse coûte très cher et où il y a généralement beaucoup de nourrissage pour que les chasseurs puissent "rentabiliser" leurs dépenses. Cette chasse utilise la technique de la battue avec de nombreux chiens. Le deuxième type de chasse se déroule sur de plus petits territoires de grands propriétaires privés utilisant les diverses techniques mais ne nourrissant pas à l'excès le gibier qui peut représenter tout de même une menace pour la bonne santé de leurs bois. Le troisième type de chasse se déroule sur des territoires périphériques appartenant à des petits propriétaires privés ou aux communes qui, n'ayant pas beaucoup de moyens, ne nourrissent pas les animaux.

Enfin, sur le massif qui nous intéresse se trouve le territoire de chasse royale, le plus grand de Belgique couvrant 4 100 ha dans la forêt de Saint-Michel-Freyr, découpé par la nationale 89 (environ 2 500 ha au Nord de la N89 et 1 500 ha au sud) (voir **figure 14**). Depuis le roi Baudouin en 1981, la chasse qui se déroule sur ce territoire se veut être une chasse biologiquement et écologiquement fondée avec la technique de l'approche ou de l'affût (pas de nourrissage, pas de chiens, pas de rabatteurs), avec pour objectif un tir pour un animal tué (Jadoul, 2019 ; Henry, 2016).

Pour chaque type de chasse, les périodes de l'année et la durée sur une journée diffèrent selon les techniques utilisées. En effet, les techniques de la battue, de la botte et du chien courant impliquant un plus grand dérangement, se déroulent sur de moins longues périodes que la chasse à l'approche ou à l'affût, qui elle, est autorisée sur une plus grande partie de l'année et une plus longue période de la journée (de 1h00 avant le lever officiel du soleil jusqu'à une heure après son coucher officiel) dans laquelle les chasseurs chassent seuls, les chiens ne sont pas acceptés (sauf tenus à la longe et éventuellement lâchés pour rapporter ou immobiliser le gibier blessé) et les rabatteurs non plus, ce qui induit un moindre dérangement pour la biodiversité (Henry, 2016).

f. Tourisme

Les Ardennes sont connues comme étant la région la plus touristique de Wallonie. Plus particulièrement, le massif de Saint-Hubert possède de nombreux atouts touristiques avec des paysages diversifiés, et de ce fait, des activités variées.

Si l'on prend le massif de Saint-Hubert au sens touristique du terme, quatre maisons du tourisme sont présentes et regroupées dans une association appelée "la grande forêt de Saint-Hubert", couvrant 100 800 ha sur 10 communes : Bertogne, Daverdisse, Libin, Libramont-Chevigny, Nassogne, Saint-Hubert, Sainte-Ode, Tellin, Tenneville et Wellin.

Au sein de l'unité de gestion cynégétique de Saint-Hubert, de nombreuses infrastructures touristiques sont mises en place : des centres d'accueil ayant une capacité d'environ 700 lits, 7 musées et attractions dont le parc à gibier de Saint-Hubert, de nombreuses aires de détente (pique-nique, barbecue...), 6 aires de vision, plusieurs sentiers didactiques et arboretums, 10 monuments historiques, etc. (<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

Les secteurs de l'hébergement et de la restauration sont très développés également : cabanes forestières, refuges forestiers, aires de bivouac, hôtels, gîtes, chambres d'hôtes, campings.

Les activités sont nombreuses et très diversifiées : sportives (itinéraires balisés pédestres et de VTT, ski de fond, équitation), de loisirs (acrobranche, pêche, camping, aérodrome), culturelles (musées, sites historiques, lieux légendaires et mystérieux), de nature (sites naturels, arboretums, sentiers didactiques, cueillette, brâme du cerf). (Voir **figure 15**).

Divers événements saisonniers et annuels sont organisés : cueillette des champignons, journées internationales de la chasse et de la nature et son cortège historique, nuit du livre, festival du film forestier au printemps, activités guidées tous les week-ends en haute saison. (La Grande Forêt de Saint-Hubert asbl).

Néanmoins, quelques zones préservées de l'afflux touristique existent pour garantir la tranquillité de la grande faune ; ce sont les zones de quiétude. Il en existe 11, occupant une superficie totale de 2 415 ha (voir **figure 15**) (Louwette, 2016).

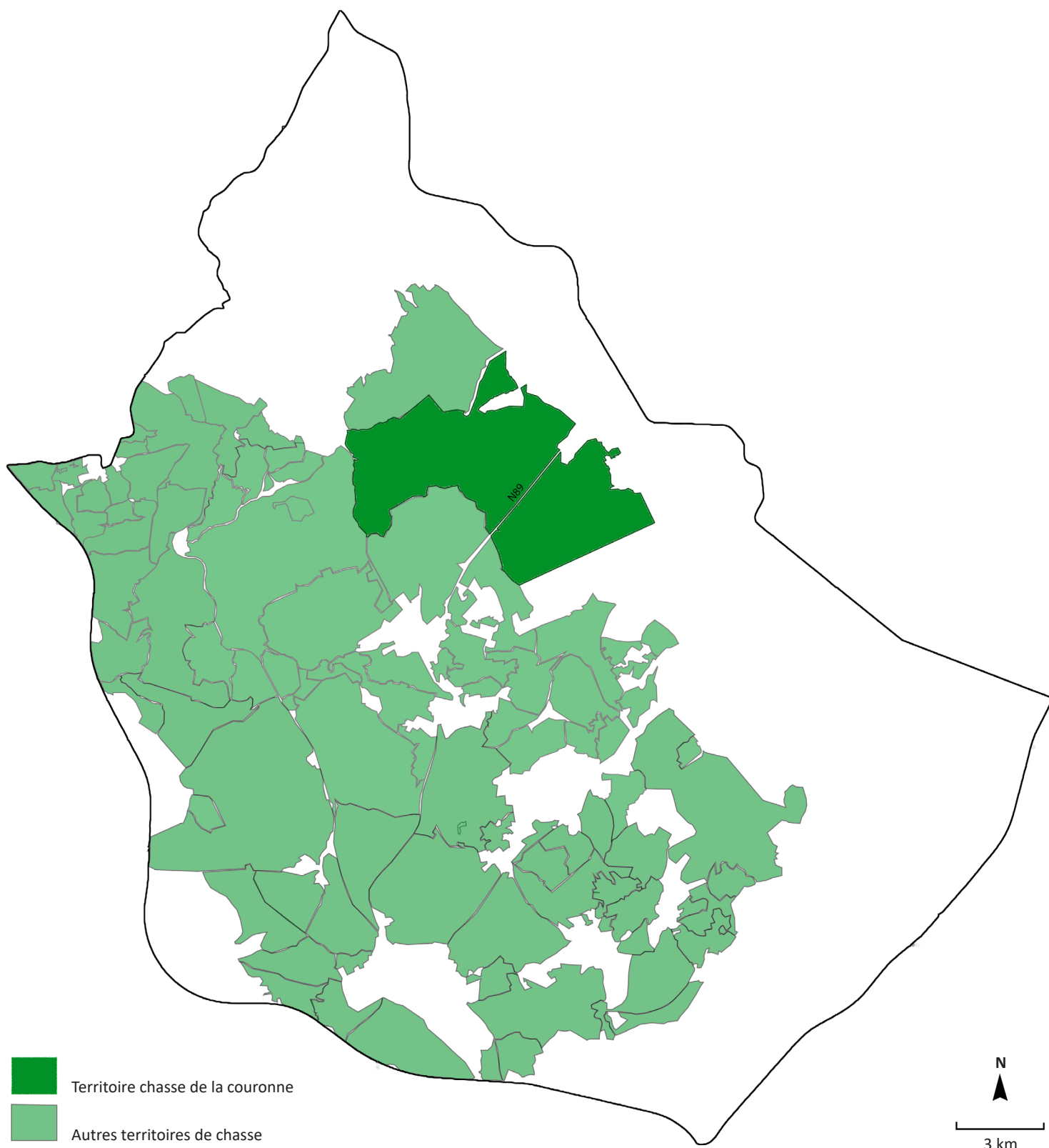


Figure 14 : Localisation des différents territoires de chasse en 2018 sur le massif de Saint-Hubert.
Source : Procurée par Dominique Pauwels, chef du cantonnement de Saint-Hubert au DNF. Réalisation personnelle.

En outre, le tourisme est plus ou moins important selon les saisons de l'année et jours de la semaine, comme nous le montre la **figure 16** ci-dessous. Selon l'Asbl, les pics de fréquentation sur le massif auraient lieu en été et en automne, le week-end principalement (surtout le dimanche) (www.lagrandeforetdesainthubert.be ; Breyne et al., 2018). La **figure 15** nous montre la remarquable densité de sentiers cyclo-pédestres et de sites touristiques sur le massif, principalement au Nord et au centre, dans les communes de Saint-Hubert, Nassogne et Tellin (www.lagrandeforetdesainthubert.be).

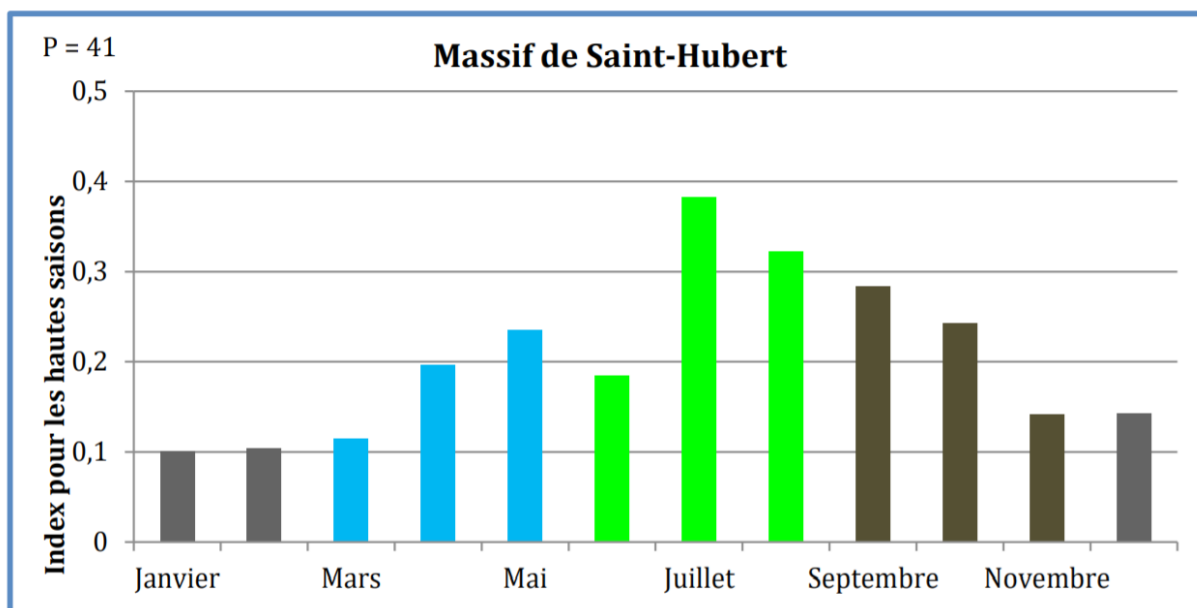


Figure 16 : Les mois d'affluence selon des opérateurs touristiques du massif de Saint-Hubert. (La lettre P représente le nombre d'opérateurs ayant répondu). **Source** : D'après Breyne et al, 2018.

III.5. Identité et perception paysagère du massif de Saint-Hubert

Le massif de Saint-Hubert est très fortement ancré dans l'imaginaire collectif. Premièrement parce qu'il se situe dans la région de l'Ardenne qui elle-même est pourvue d'une identité forte. En effet, l'Ardenne est réputée dans tout le pays pour être une terre de traditions, à travers un paysage qui reste quelque peu préservé d'une forte urbanisation, où la densité humaine est bien moindre que dans le reste du pays et où la végétation est beaucoup plus présente, mais également à travers ses pratiques humaines et ses 'anciennes' professions qui demeurent telles que l'élevage ou l'exploitation forestière. Cette région est souvent vue comme reculée, isolée du rythme de la société actuelle qui laisse croire qu'elle est comme ancrée dans le temps.

En ce qui concerne le massif de Saint-Hubert, il bénéficie également d'une identité très forte. Paysage structuré par une alternance de milieux fermés (forêts) et ouverts (prairies, tourbières, etc.), façonnés par la sylviculture omniprésente et les pratiques agropastorales ; ce paysage véhicule un imaginaire oscillant entre un monde rural traditionnel et un monde forestier mystérieux. Et, bien que ces paysages restent un produit de l'Homme, beaucoup l'associe à la nature, sauvage même dans le cas de la forêt. De plus, les acteurs du tourisme en charge de la promotion du massif (La Grande Forêt de Saint-Hubert asbl) ont une réelle volonté de renforcer et d'accentuer cette image. En effet, le concept général qu'ils développent au sein du massif se base sur le thème "histoire, légendes et grande faune" dans le but de laisser la place à cet imaginaire et à une ambiance mystérieuse centrée autour des multiples légendes et contes faisant référence à de nombreuses créatures magiques peuplant les forêts. Autour également de l'animal symbolique du massif : le majestueux et mystérieux cerf. Ainsi, les activités développées répondent à ce concept telles que l'écoute du brame du cerf ou encore les fêtes consacrées à des légendes mythiques.

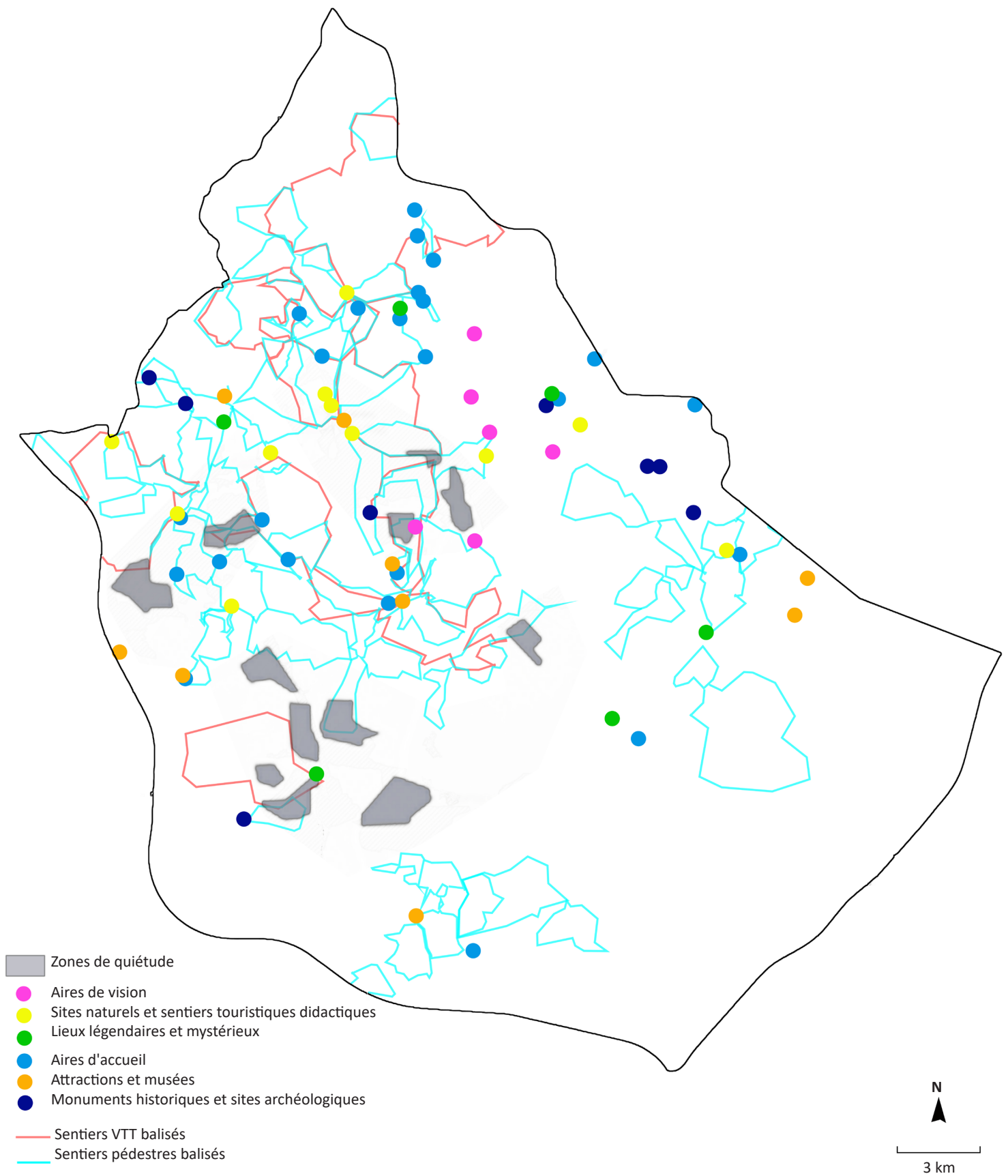


Figure 15 : Localisation des divers sentiers, sites touristiques et zones de quiétude sur le massif de Saint-Hubert.

Source : D'après le site de l'asbl La grande forêt de Saint-Hubert (www.lagrandeforetdesainthubert.be) et un document non publié de La grande forêt de Saint-Hubert (La Grande Forêt de Saint-Hubert asb). Réalisation personnelle.

IV/ CARACTÉRISATION DES IMPACTS DU RETOUR DU LOUP DANS LE MASSIF DE SAINT-HUBERT

IV.1. Écosystème forestier et liens avec le retour du loup

L'importante ressource giboyeuse présente sur le massif constituera un véritable atout à l'éventuelle installation du loup sur celui-ci. Ces ongulés constituent donc une opportunité directe et principale du point de vue du prédateur qui ne devrait pas manquer de nourriture.

L'impact positif indéniable du retour du loup dans nos régions relevé par de nombreux spécialistes sera l'effet qu'il aura sur le gibier en forêt. Le paysage de la peur¹⁵ qu'il provoquera au sein de ces populations animales pourra être bénéfique au massif. Effectivement, le loup va faire plus se déplacer le gibier, qui sera de ce fait, plus dispersé sur la totalité du massif et, lorsqu'il aura compris quel risque la présence du prédateur représente, sera nettement plus vigilant et cela se fera ressentir dans son temps passé à se nourrir qui sera moindre. Tout ceci serait avantageux pour l'écosystème forestier qui devrait mieux se régénérer.

De plus, le loup pratique ce que l'on appelle la chasse sanitaire, ce qui veut dire qu'il s'attaque prioritairement aux animaux les plus fragiles : malades, blessés, jeunes et vieux. Pour cette raison, le prédateur aura un impact indirect sur les populations de gibier qui seront, de ce fait, en meilleure santé.

Ces deux impacts seront néanmoins secondaires car la densité actuelle de gibier étant telle, que la seule prédation par le loup ne suffira évidemment pas à empêcher tous les dégâts causés par les ongulés et à assainir leurs populations.

Nous pouvons donc résumer les différents impacts du retour du loup dans nos forêts ardennaises à travers le **tableau 4** :

Tableau 4 : Recensement des impacts qu'aurait l'écosystème forestier sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans l'écosystème forestier, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Grande population d'ongulés : source de nourriture <i>[Impact direct & principal]</i>				Paysage de la peur : meilleure régénération de la forêt <i>[Impact indirect & secondaire]</i> Chasse sanitaire : Populations d'ongulés en meilleure santé <i>[Impact indirect & secondaire]</i>	

¹⁵Le loup, par ses prédatons répétées, va petit à petit modifier le comportement de ses proies qui éviteront certaines zones trop accessibles d'où elles sont repérables facilement, et se disperseront plus (Monbiot, 2014).

IV.2. Conservation de la nature et liens avec le retour du loup

a. Réserves naturelles

Les nombreuses réserves naturelles présentes sur ce massif sont globalement avantageuses pour le loup compte tenu du statut de protection strict qui y règne. Les réserves naturelles intégrales sont celles où les restrictions sont les plus fortes puisqu'aucune présence humaine n'est acceptée. Du point de vue du loup donc, ces réserves, vierges d'activités humaines, lui confèreraient à la fois tranquillité et nourriture grâce au gibier non chassé dans ces zones. Cette absence d'humains représenterait donc pour lui une opportunité spatiale directe et principale, et la non concurrence avec les chasseurs, un impact indirect car il pourra bénéficier de la nourriture présente, mais en même temps sûrement négligeable, car les réserves naturelles intégrales présentes sur le massif étant souvent représentées par des forêts de fortes pentes, elles restent difficiles d'accès, y compris pour le gibier. De plus, elles sont de très petites tailles. Du point de vue des humains, ces réserves étant interdites d'accès, la présence du loup au sein de celles-ci n'aurait aucun impact. Pour le paysage, la faune et la flore présentes dans ces réserves, l'interdiction de passage est un véritable atout, laissant la biodiversité libre de se développer, sans intervention humaine. La présence du loup ne serait, à priori, en aucun cas dommageable au développement de cette biodiversité. Ces divers impacts sont illustrés dans le **tableau 5** ci-dessous.

Tableau 5 : Recensement des impacts qu'auraient les réserves intégrales sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces réserves, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Pas de présence humaine : gage de quiétude <i>[Impact direct - principal - spatial]</i>					
Gibier non chassé : source de nourriture <i>[Impact indirect - négligeable]</i>					

Mais, toutes les réserves ne sont pas totalement désertées d'activités humaines. Les **réserves naturelles dirigées** comportent un plan de gestion dans lequel des interventions doivent être mises en œuvre, impliquant une présence humaine. Néanmoins, de nombreuses interdictions y limitent tout de même la présence humaine avec une réglementation sur la circulation (certaines zones sont interdites d'accès), sur la végétation et sur la chasse notamment. Pour toutes ces raisons, les réserves naturelles dirigées, tout comme les intégrales, représentent des opportunités de quiétude pour le loup, avec quand même une réserve, la mise en œuvre d'une gestion ainsi que la circulation autorisée (même si réglementée) sur ces zones pouvant représenter une source de dérangement pour le canidé, même si cet impact resterait probablement négligeable et temporel.

Du point de vue des humains, les impacts éventuels de la présence du loup dans ces zones serait le faible risque ou la faible opportunité de rencontre avec le prédateur, mais également le risque de prédation sur le bétail si le plan de gestion de la réserve prévoit du pâturage. Cet impact serait à la fois direct si des attaques se produisent, mais également indirect si celles-ci entraînent la mise en place de moyens de protection des troupeaux. L'ampleur de cet impact dépendra de l'efficacité des moyens de protection mis en œuvre, de la race de bétail choisie et de l'emplacement des parcelles pâturées. De plus, si des chiens de garde protègent les troupeaux, ils pourraient représenter une menace pour les promeneurs car ils peuvent être agressifs envers les personnes s'approchant des enclos, et pourraient donc créer un sentiment d'insécurité et de peur, d'ampleur variable selon les ressentis de chacun.

Pour le paysage, la faune et la flore, le loup ne devrait pas avoir de réels impacts, sauf si, comme dit précédemment, une gestion par pâturage est mise en place, ce qui impliquerait un renforcement des clôtures, voire, dans un scénario extrême, la diminution des surface pâturées pour mieux sécuriser les troupeaux. Tout ceci représenterait une menace forte pour la biodiversité ainsi que pour l'image que l'on a de l'Ardenne et sa mosaïque paysagère alternant milieux ouverts et milieux fermés. Ces divers impacts sont illustrés dans le **tableau 6** ci-dessous.

Tableau 6 : Recensement des impacts qu'auraient les réserves naturelles dirigées sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces réserves, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Présence & activité humaine réglementée : quiétude <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i> Gibier non chassé : source de nourriture <i>[Impact indirect - négligeable]</i>	Gestion et circulation autorisées à certains endroits <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i> Si gestion par pâturage : risque de prédation sur troupeaux <i>[Impact direct & indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i> Si chiens de protection : agressivité envers promeneurs <i>[Impact indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>		Si gestion par pâturage et prédation sur troupeaux : renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - principal- spatial]</i>

b. Projets LIFE

Les quatre projets LIFE ayant eu lieu sur ce massif couvrent en grande partie les sites Natura 2000, avec plus de 18000 ha et sont plutôt bien connectés entre eux, ce qui représenterait une opportunité pour le loup, lui permettant de se déplacer aisément d'un projet à l'autre, mais une incidence tout de même relative ; les projets n'empêchant pas les fragmentations causées par les routes.

Les actions de restauration qui ont permis de recréer de nombreux milieux ouverts dans les LIFE Saint-Hubert, Lomme et Nardus pourront être bénéfiques au loup, pour la chasse notamment, ces milieux ouverts représentant un fort potentiel de gagnage pour les ongulés qui s'y rendront souvent, du moins temps qu'ils n'auront pas encore assimiler le risque représenté par le loup. Cet impact restera probablement secondaire compte tenu de la probabilité incertaine de la présence des ongulés dans ces zones.

Le remplacement des résineux par des feuillus et l'abandon de la sylviculture de résineux dans les projets LIFE Saint-Hubert, LIFE Lomme et LIFE Nardus constitueront des opportunités pour le loup car elles créent une végétation plus étagée et donc un meilleur camouflage pour le canidé, cette végétation est plus appréciée des ongulés, les loups auront donc plus de nourriture à disposition, la création de lisières sera utile au loup pour chasser et l'exploitation de feuillus implique généralement moins d'interventions de la part des sylviculteurs, et donc un moindre dérangement pour le loup. Tous ces impacts spatiaux et temporels lui seront donc directement ou indirectement profitables. Ces impacts sont considérés comme principaux étant donné les retombées positives qui concernent plusieurs activités vitales du loup. Ensuite, la création de mares représentera également une opportunité pour le loup, notamment aux périodes de sa vie où il en a le plus besoin (périodes de tanière et de rendez-vous).

Néanmoins, toutes ces actions de restauration ne sont pas terminées dans chaque projet ; le projet LIFE Nardus est actuellement en cours, et ne devrait se terminer qu'en 2023 ce qui impliquerait un dérangement pour le loup s'il venait à se réinstaller avant cette date. Ces actions, parfois conséquentes, représenteraient un impact secondaire pour le loup qui saura certainement adapter ces déplacements en fonction. De plus, les nombreuses actions de gestion mises en place dans les projets tels que le fauchage, l'élimination des repousses d'épicéas (tous les 5 ans) et des clôtures servant à protéger les plantations de feuillus, ainsi que l'entretien des mares créées avec éventuellement des curages ou recreusements pourraient représenter des menaces pour le loup car ces diverses actions de gestion impliquent une présence humaine et donc un éventuel dérangement. Néanmoins, ces actions restent occasionnelles et sont souvent de courte durée, ce qui rendrait cet impact négligeable. L'installation de pâturage sur quelques parcelles devrait cependant être bénéfique pour le loup qui pourra y trouver une source de nourriture à la belle saison, d'autant plus que la plupart des parcelles pâturées sont situées à proximité de milieux fermés, rendant les attaques pour le loup plus faciles. S'il y a prédation sur les troupeaux, il s'agira surtout du périmètre du LIFE Saint-Hubert qui accueille 400 moutons chaque été. Concernant la source de nourriture représentée par les bovins ou chevaux qui pâturent sur les zones des autres projets LIFE, elle restera négligeable pour le loup car les attaques, principalement sur les jeunes, sont beaucoup plus rares. Toutefois, ces projets prévoient l'accueil du public dans un but pédagogique, ce qui pourrait entraver la quiétude des lieux et représenterait donc une menace pour le loup qui a besoin de tranquillité. Cette activité restant limitée dans le temps et compte tenu de l'adaptabilité dont le loup fait preuve, cet impact sera probablement secondaire, voire négligeable pour le loup.

Les surfaces désignées par la suite en réserves naturelles domaniales sont en réalité plus destinées à protéger la flore et la petite faune que la grande puisque les dérogations importantes qui y existent autorisent la chasse au grand gibier ainsi que l'exploitation des plantations feuillues, qui peuvent aller à l'encontre de l'objectif de quiétude pour la grande faune, et, par la même, pour le loup. Ces périmètres n'auront donc probablement aucun effet sur le canidé, par rapport à d'autres zones, non placées en réserves naturelles.

Du point de vue des humains, l'impact de la présence éventuelle du loup au sein de ces périmètres de projets LIFE sera certainement la possibilité de rencontrer le prédateur. Celle-ci représenterait soit une opportunité, soit une menace suivant les ressentis de chacun. Cet impact reste toutefois négligeable car les rencontres entre les humains et les loups, surtout s'il y en a très peu, resteraient très exceptionnelles, et dépendraient sûrement des périodes de vie du loup, ainsi que des périodes de visites des promeneurs. Dans la même idée, pour les gestionnaires des milieux restaurés, le loup pourrait représenter tantôt une opportunité, tantôt une menace.

Du point de vue des éleveurs, comme pour les réserves naturelles dirigées qui accueillent du pâturage, le retour du loup représenterait une menace par la prédation qu'il pourrait exercer sur le bétail durant la saison de pâturage, et également un impact indirect pour les promeneurs si jamais des chiens de garde protègent les troupeaux.

Du point de vue du paysage, le retour du loup pourrait représenter une menace si la protection des troupeaux implique la mise en place de nouvelles clôtures plus hautes et avec plus de fils barbelés, les rendant beaucoup plus visibles dans le paysage. Néanmoins, si ces clôtures sont mobiles, elles ne resteront probablement que durant la saison estivale. De plus, si, dans un scénario extrême où des attaques répétées du bétail venaient à se produire même avec l'installation de moyens de protection, et que de ce fait les éleveurs n'avaient d'autres choix que de réduire les parcelles pâturées de façon à sécuriser un peu mieux leurs troupeaux, des préjudices se feraient ressentir également pour les enjeux de conservation de la biodiversité réalisée via la gestion par pâturage ainsi que pour l'image que l'on a de l'Ardenne et sa mosaïque paysagère alternant milieux ouverts et milieux fermés.

Le **tableau 7** ci-après résume les atouts et inconvénients des projet LIFE pour le loup et les différents impacts engendrés par le retour du loup dans ces zones :

Tableau 7 : Recensement des impacts qu'auraient les projets LIFE sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ces projets, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Taille et connexion des différents projets <i>[Impact direct - négligeable - spatial]</i>	Actions de restauration : dérangements <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Accueil du public et actions de restauration et gestion : Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Accueil du public et actions de restauration et gestion : Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>		Si gestion par pâturage et prédation sur troupeaux: renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - principal - spatial]</i>
Création de milieux ouverts - Zones de gagnage pour les ongulés : source de nourriture pour les loups <i>[Impact indirect - secondaire - spatial]</i>	Actions de gestion : dérangements <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>		Si gestion par pâturage : risque de prédation sur troupeaux <i>[Impact direct & indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>		
Remplacement des résineux par des feuillus et abandon de la sylviculture de résineux : végétation étagée, moins d'interventions humaines, plus d'ongulés, plus de lisières <i>[Impacts directs & indirects - principaux - spatiaux & temporels]</i>	Accueil du public : dérangements <i>[Impact direct - secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>		Si chiens de protection : agressivité envers promeneurs <i>[Impact indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>		
Création de points d'eau <i>[Impact direct - principal - spatial]</i>					
Gestion par pâturage : source de nourriture <i>[Impact direct - secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>					
Création de zones de quiétude pour la grande faune <i>[Impact direct - principal - spatial]</i>					

On l'a vu, le loup est tout à fait capable de s'adapter à la présence humaine sur son territoire en adaptant ses déplacements de façon spatiale et temporelle. Ainsi, la plupart des diverses actions prévues par les projets LIFE ne seront probablement pas un obstacle à son installation, du moment qu'il trouve des lieux calmes et isolés où il puisse se retirer. Finalement, ce seront surtout les humains qui risquent de pâtir de sa présence via le pâturage développé au travers des projets LIFE.

c. L'ancien projet 'Nassonia'

Le premier projet Nassonia qui devait voir le jour a finalement cédé la place à un vaste territoire de chasse de 1 538 ha. Cette affectation présente une menace pour le loup car induit du dérangement par les chasseurs et une concurrence pour le gibier. Toutefois, ces impacts resteront secondaires voire négligeables et limités dans le temps car la chasse prévue sur ce territoire se veut être éthique, donc avec la technique de l'approche (ou affût), silencieuse, sans chiens ni rabatteurs, individuelle et en essayant le plus possible de faire correspondre un tir à un animal tué. Cette chasse serait donc moins dommageable pour le loup en termes de dérangement et de concurrence qu'une chasse 'classique'. L'inconvénient de cette chasse est que la technique nommée 'à l'approche' permet une plus longue période de chasse sur l'année, mais aussi sur une journée. En revanche, la source de nourriture représentée par les animaux blessés et non récupérés par les chasseurs représenterait une opportunité de nourriture pour les loups, mais resterait sans doute dérisoire compte tenu de la technique de chasse pratiquée. De plus, la période de chasse exclue les touristes des bois, impliquant de ce fait moins de présence humaine, même s'il ne faut pas oublier que les périodes de chasse ne correspondent généralement pas aux périodes d'affluence touristiques, rendant cet impact négligeable.

Du point de vue des humains, les chasseurs pourraient voir la présence du loup comme une menace via le risque de le rencontrer (représentant aussi une opportunité pour certains) et surtout la concurrence qui se produira pour le gibier, ainsi que le paysage de la peur provoqué par le loup sur les populations de gibier. Ces deux impacts pour les chasseurs resteront néanmoins négligeables compte tenu de la densité très élevée de gibier au sein du massif.

Enfin, pour les populations d'ongulés chassées et le paysage forestier, la présence du loup sur ce territoire aurait un impact secondaire avec la chasse sanitaire et le paysage de la peur effectués par le loup. Le **tableau 8** ci-dessous résume ces divers impacts.

Tableau 8 : Recensement des impacts qu'aurait le territoire de l'ancien projet 'Nassonia' sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait dans ce territoire, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Récupération des animaux blessés à la chasse : source de nourriture <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>	Chasse : dérangements et concurrence pour le gibier <i>[Impacts directs & indirects - secondaires ou négligeables-spatiaux & temporels]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct négligeable - spatial & temporel]</i>	Chasse sanitaire du loup et paysage de la peur <i>[Impacts indirects - secondaires]</i>	
Périodes de chasse : pas de touristes donc moins de dérangements <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>			Concurrence pour le gibier & Paysage de la peur <i>[Impacts indirects - négligeable]</i>		

d. Sites Natura 2000

Comme la **figure 10** nous le montre, la superficie que représentent les sites Natura 2000 sur ce massif est très importante puisqu'ils regroupent plus de 26 % de son territoire. De plus, ils sont relativement bien connectés les uns aux autres. Ces caractéristiques sont plutôt positives pour l'installation du loup, mais restent négligeables car, tout comme les projets LIFE, la désignation des sites n'empêche pas le passage de grandes routes au sein de ceux-ci.

Pour le loup, les nombreux sites Natura 2000 sont globalement favorables à son installation compte tenu des diverses mesures de gestion qui y sont mises en place. En effet, l'interdiction de coupes permettra de conserver de la végétation tout le temps et diminuera de fait les interventions humaines dans les forêts, ce qui leur assurera un peu plus de quiétude, tout comme l'interdiction de conversion de zones en cultures, même si, comme nous l'avons vu, il serait capable de s'accommoder de parcelles cultivées comme il le fait actuellement en Espagne. Ensuite, le maintien de lisières lui procurera un environnement idéal pour chasser les ongulés. Mais, le réel gage de quiétude pour le loup sera sûrement l'obligation d'au moins 3 % de réserves intégrales au sein des sites Natura 2000 forestiers. Même s'il s'agit ici de zones très petites et mal connectées, elles resteront vierges de toute intervention humaine.

L'impact menaçant le loup sur ces sites, mais néanmoins négligeable compte tenu de la durée limitée des actions et de l'adaptabilité du loup, sera la mise en œuvre des mesures de gestion par les humains, qui risquent de provoquer du dérangement pour les loups.

Du point de vue des humains, la présence du prédateur au sein des sites Natura 2000 rendra possible, même si peu probable, la rencontre avec le prédateur, ce qui devrait ravir les plus téméraires, et angoisser les autres. Concernant l'interdiction de pâturage sur une longue période, elle permettra de diminuer les conflits potentiels entre éleveurs et loups. Cependant, dans cette région, cette réglementation n'a vraiment de sens que de mi-mai à mi-juillet puisque les éleveurs du massif ne font pâturer leurs bêtes que de mi-mai à mi-septembre. De plus, cette interdiction exclu les zones bénéficiant d'un plan de gestion prévoyant ce type d'entretien. Or, sur la plupart sites Natura 2000 présents sur ce massif se sont déroulés des projets LIFE qui prévoyaient du pâturage extensif et du fauchage dans leurs plans de gestion. Ils seront donc exemptés de ces interdictions, et pourront éventuellement constituer des zones conflictuelles si le loup venait à s'attaquer aux animaux domestiques et la présence du prédateur engendrerait les mêmes impacts que ceux cités plus haut concernant le pâturage, y compris du point de vue du paysage et de la biodiversité. Le **tableau 9** ci-après résume ces divers impacts.

e. Zones Humides d'intérêt Biologique

Les zones humides d'intérêt biologique, incluses dans les sites Natura 2000, n'auraient pas de réels effets pour le loup, hormis quelques interdictions et mesures de gestion. Les opportunités et menaces représentées par le retour éventuel du loup au sein de ces sites ne seront autres que celles citées auparavant dans les sites Natura 2000 (voir **tableau 9**).

Tableau 9 : Recensement des impacts qu'auraient les sites Natura 2000 sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ces sites, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>Taille et connexion des différents sites <i>[Impact direct - négligeable - spatial]</i></p> <p>Interdiction de coupes, Interdiction de conversion en cultures : plus de couverture végétale, moins de dérangements <i>[Impacts indirects - principaux - spatiaux]</i></p> <p>Maintien de lisières <i>[Impact indirect - secondaire - spatial]</i></p> <p>Obligation d'au moins 3% de réserves intégrales dans les sites Natura 2000 forestiers <i>[Impact direct - principal - spatial]</i></p> <p>Si gestion par pâturage : source de nourriture <i>[Impact direct - secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i></p>	<p>Mesures de gestion : dérangements <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i></p>	<p>Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i></p>	<p>Risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i></p> <p>Si gestion par pâturage : risque de prédation sur troupeaux <i>[Impact direct & indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i></p> <p>Si chiens de protection : agressivité envers promeneurs <i>[Impact indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i></p>		<p>Si gestion par pâturage et prédation sur troupeaux: renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - principal - spatial]</i></p>

f. Le futur projet 'Nassonia Bis'

Le futur projet 'Nassonia Bis' contiendra probablement aussi des zones de chasse 'éthique' qui présenteront donc les mêmes impacts que ceux cités auparavant dans l'ancien projet Nassonia.

De plus, ce territoire devrait aussi accueillir de la sylviculture et du tourisme. Ces activités humaines constitueraient à coup sûr des dérangements notoires si le loup venait s'y installer. Cependant, si une sylviculture est mise en place dans ce projet, elle se rapprochera probablement des processus naturels en prônant la régénération naturelle, moins voire pas du tout de coupes à blanc, et une grande majorité de peuplements feuillus, ce qui ne serait que très peu dérangeant pour le loup, voire bénéfique puisqu'il pourra profiter de l'étagement de la végétation pour se cacher, des chemins forestiers pour se déplacer et des éventuels lisières et changements structurels dans les peuplements pour chasser le gibier.

Concernant le tourisme, celui-ci devrait être plus dommageable par ses effets directs mais aussi indirects. Ce projet devant constituer une première en Europe ; on assisterait certainement à une affluence touristique encore plus importante qu'à l'heure actuelle, ce qui impliquerait un dérangement supplémentaire pour le loup puisque les touristes venant de loin voudront certainement profiter des nombreuses autres activités se déroulant sur tout le massif, et ne se confineront pas

aux seules limites du projet. Néanmoins, comme nous le dit la littérature, le loup est un animal plus actif la nuit, alors que les touristes le sont plus le jour. Il y aura alors une différenciation spatio-temporelle dans leurs activités respectives qui devrait permettre au loup et aux promeneurs de se déplacer en sécurité, ce qui rendrait cet impact secondaire. Les avantages du tourisme pour le loup seraient éventuellement la création de nouveaux sentiers cyclables et/ou pédestres dont il pourra profiter lors de ses déplacements, mais presque exclusivement la nuit lorsque les touristes ne les utiliseront pas.

Mais, même si le projet accueillera très certainement des activités humaines qui n'étaient pas vraiment prévues au départ, la volonté de recréer des milieux naturels non exploités persistera et ils constitueront sans nul doute des lieux de quiétude pour les loups.

Pour le projet et le tourisme sur le massif en général, l'installation du loup serait très certainement une aubaine puisque le tourisme qu'accueillera 'Nassonia Bis' sera sûrement constitué pour la majorité de personnes intéressées par la nature, souhaitant redécouvrir une forêt plus sauvage comme on n'en voit pratiquement plus aujourd'hui ; ces personnes seront donc très probablement encore plus enthousiasmées à l'idée de s'y rendre s'ils connaissaient l'existence du canidé en ces lieux. L'opportunité que représenterait la présence du loup au sein de ce projet se ferait ressentir pour les humains, notamment les sylviculteurs via l'impact qu'il aurait sur les ongulés avec le paysage de la peur qui aurait pour conséquence une moindre dégradation des bois ainsi qu'une meilleure régénération naturelle des essences feuillues. Du point de vue de l'écosystème forestier, ce paysage de la peur serait bénéfique puisque la prédation exercée sur le gibier permettrait une moindre dégradation de celui-ci sur les jeunes pousses notamment, et une meilleure santé des populations d'ongulés. Le **tableau 10** ci-dessous résume ces divers impacts.

Tableau 10 : Recensement des impacts qu'aurait le futur projet 'Nassonia Bis' sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ce projet, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Périodes de chasse : pas de touristes donc moins de dérangements <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>	Territoire de chasse : dérangements et concurrence pour le gibier <i>[Impacts directs & indirects -secondaires ou négligeables - spatiaux & temporels]</i>	Chasseur & Touristes : Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Territoire de chasse : risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Chasse sanitaire du loup et paysage de la peur <i>[Impacts indirects - secondaires]</i>	
Récupération des animaux blessés à la chasse : source de nourriture <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>	Sylviculture : dérangements <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Paysage de la peur - Sylviculteurs <i>[Impact indirect & secondaire]</i>	Territoires de chasse : Concurrence pour le gibier & Paysage de la peur <i>[Impacts indirects & négligeables]</i>		
Sylviculture : peuplements feuillus <i>[Impacts directs & indirects - principaux - spatiaux & temporels]</i>	Tourisme : dérangements <i>[Impact direct - indirect - secondaire - spatial & temporel]</i>		Touristes : risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>		
Tourisme : création de nouveaux sentiers cyclo-pédestres <i>[Impact indirect - secondaire - spatial & temporel]</i>					
Création de réserves intégrales <i>[Impact direct - principal - spatial]</i>					

g. Sites de Grand Intérêt Biologique

Les sites de grand intérêt biologique, repris dans les sites Natura 2000 ne devraient pas impacter significativement le loup, et ce dernier ne devrait pas avoir d'autres impacts que ceux des sites Natura 2000 et des éventuels projets LIFE s'ils se trouvent à leurs emplacements (voir **tableaux 7 et 9**).

h. Questionnaire

Nous avons donc vu qu'un impact, représentant tantôt une opportunité, tantôt une menace se retrouve dans chaque zone énumérée précédemment, hormis les réserves intégrales qui sont interdites d'accès. Il s'agit de l'opportunité ou du risque de rencontre avec l'animal. Les humains, du fait de leurs loisirs ou de leur profession, seront susceptibles de se retrouver un jour face au loup. Dans le questionnaire réalisé auprès de 686 Belges, la première question était : «**Comment le retour du loup aura une influence sur votre comportement en forêt ?**», ce qui coïncide bien avec cet impact. Les réponses proposées étaient :

A : Je me rendrai plus souvent en forêt en espérant pouvoir l'observer

B : Je ne changerai pas la fréquence de mes visites, mais cela rendra mes visites en forêt plus excitant

C : aucune influence

D : je ne changerai pas la fréquence de mes visites, mais je me sentirai moins à l'aise en forêt

E : je me rendrai moins souvent en forêt

Or, si l'on regarde dans la **figure 17** les réponses données par les 520 visiteurs d'aires naturelles en Ardenne (résidents ou non), ils sont en moyenne 16% à répondre A, 28% à répondre B, 13% à répondre D et 5% à répondre E. Or, si l'on regroupe les réponses A et B, pour lesquelles la rencontre avec le loup représenterait un une opportunité, ils sont en moyenne 44 %, tandis que ceux pour qui cette rencontre représenterait plutôt une menace (D & E) sont seulement 18%, ce qui laisse présager que cette possibilité de rencontre soit globalement plus attendue.

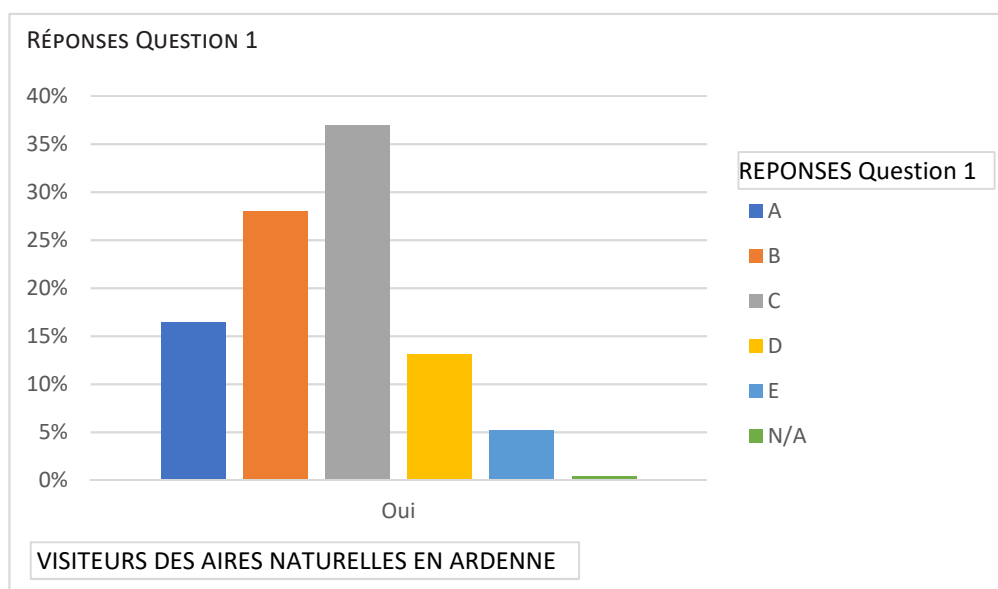


Figure 17 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les visiteurs d'aires naturelles en Ardenne.
Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Nous nous rendons bien compte ici de la grande diversité des zones ayant pour vocation la conservation de la nature et par la même, de leur diversité en termes de gestion, de restrictions et de présence humaine. Finalement, les enjeux et intérêts de la conservation de la nature ne sont pas les mêmes pour chaque espèce, et des dilemmes se posent régulièrement, notamment entre tourisme et conservation de la nature. Le retour du loup rendra inévitablement plus complexes les prises de décision quant aux actions à mener, l'Homme s'étant tellement habitué à n'être que le seul grand prédateur pendant plus d'un siècle, il devra réapprendre à tenir compte du loup.

IV.3. Composantes humaines du massif de Saint-Hubert et liens avec le retour du loup

a. Infrastructures de communication et autres infrastructures humaines

Les différents axes de communication et autres infrastructures humaines ont globalement les mêmes impacts sur les loups, représentant à la fois des opportunités et des menaces, mais à des degrés bien différents. En effet, plus les infrastructures de communication comportent un trafic dense, plus elles vont être dommageables pour le canidé, et inversement.

Concernant les **routes**, elles peuvent avoir des effets directs et indirects très destructeurs, causant un important risque de mortalité pour l'espèce en cas de collision avec les véhicules et une forte fragmentation de leurs habitats qui est, comme nous avons pu le voir précédemment, une des principales causes d'extinction de l'espèce. Malgré tout, les routes seront fréquentées différemment selon les périodes de vie des loups, ce qui pourra limiter très légèrement les collisions à certains moments de leur vie. La route qui pourrait éventuellement être la plus difficile à traverser est la nationale 89 à 4 bandes, clôturée à plus de 2 mètres de haut de chaque côté et qui scinde le massif en deux selon un axe Nord-Est Sud-Ouest (voir **figure 11**). Néanmoins, cette route est plus dommageable pour le grand gibier que pour le loup puisqu'il existe quelques tunnels qui la traversent, et que les loups n'auront probablement aucune difficulté à emprunter, ce qui semble moins aisé pour la grande faune, les cervidés notamment. De plus, des personnes réfléchissent en ce moment à un projet de réouverture de cette voirie, associé à une réduction de la vitesse sur une portion, ce qui devrait nettement améliorer la circulation de la faune dans le futur (Dufrêne, 2019). Les routes secondaires, au trafic moins dense, devraient être plutôt profitables au loup puisqu'elles pourront leur servir d'axes de déplacement. Tout comme les routes, la **ligne de chemin de fer** présente à l'Ouest du massif représentera pour les mêmes raisons, à la fois une menace et une opportunité pour le loup.

Du point de vue des humains, que les loups empruntent ces routes ou ce chemin de fer, cela pourra représenter une éventuelle menace, mais néanmoins secondaire pour eux, en cas de collision avec les animaux.

Le **tableau 11** ci-dessous résume ces divers impacts.

Tableau 11 : Recensement des impacts qu'auraient les routes et le chemin de fer sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein des infrastructures, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Routes & chemin de fer : potentiels axes de déplacements <i>[Impact direct - principal ou secondaire - spatial & temporel]</i>	Risque de mortalité <i>[Impact direct - principal - spatial & temporel]</i> Fragmentation des habitats <i>[Impact indirect - principal - spatial]</i>		Risque de collisions avec les loups <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>		

L'**aérodrome civil** au cœur du massif devrait représenter une importante source de dérangement pour les loups, aux vues du bruit émis par les divers avions et hélicoptères notamment, mais aussi avec le tourisme important que cet aérodrome accueille. Néanmoins, on peut supposer que cet impact restera secondaire compte tenu de la différenciation temporelle entre les activités humaines et celles des loups. Pour les humains, la présence du loup sur les terrains de l'aérodrome pourrait être vue comme une opportunité ou un risque de rencontre avec le prédateur, mais également comme une source de dérangement pour le bon déroulement des activités. Ces impacts devraient rester négligeables pour les mêmes raisons qu'expliqué au-dessus. Ils sont résumés dans le **tableau 12** ci-après.

Tableau 12 : Recensement des impacts qu'aurait l'aérodrome sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de celui-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
	Tourisme et moyens de transport : dérangements <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i> Risque de perturbation des activités <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>		

Les **chemins forestiers, RAVeL et véloroutes**, beaucoup moins empruntés par les véhicules à moteur, peuvent constituer des opportunités de déplacement pour les loups, surtout la nuit, lorsque la plupart des cyclistes, randonneurs et cavaliers sont rentrés chez eux. Il y a néanmoins un risque de rencontre avec les humains pour le loup, rendant cet impact secondaire. Du point de vue des humains, le loup sur ces sentiers pourrait représenter à la fois une opportunité pour les personnes désireuses de le rencontrer, mais aussi dans certains cas un risque, pour les personnes craignant le canidé, et également pour les chevaux des cavaliers qui pourraient très certainement prendre peur à la vue du prédateur. Le **tableau 13** ci-dessous résume ces impacts.

Tableau 13 : Recensement des impacts qu'auraient les chemins forestiers, RAVeL et véloroutes sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ceux-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Potentiels axes de déplacements <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Risque de rencontre avec les touristes et sylviculteurs <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Risque de rencontre avec les loups <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>		

Les **lignes de chemins de fer désaffectées** (environ 45 km sur ce massif) ainsi que les **lignes à haute tension** (environ 51 km) se trouvant sur le massif peuvent être aisément utilisées par le loup, tout comme les RAVeL, les chemins forestiers et routes secondaires, en tant qu'axes de déplacement. Ces infrastructures linéaires devraient être privilégiées, étant donné le plus faible risque de rencontre avec les humains, par rapport aux autres sentiers cités auparavant. Cependant, pour certaines portions des lignes à haute tension, ce risque demeure à cause du projet LIFE ELIA-RTE au sein duquel l'entretien de la végétation est réalisé régulièrement et des visites sont organisées pour sensibiliser le public aux actions menées, rendant cet impact soit principal en cas de désertification humaine, soit secondaire. De plus, un pâturage est mis en place sous la ligne Nassogne-Tenneville qui pourrait être profitable au loup, représentant pour lui une source de nourriture potentielle, mais, s'agissant de bovins, cette opportunité de nourriture resterait très exceptionnelle.

A l'inverse, pour les humains, la présence du prédateur représenterait une menace pour leurs troupeaux, mais resteraient néanmoins négligeable car, comme dit plus haut, le prédateur ne s'attaque que très rarement aux bovins. De plus, pour les mêmes raisons que celles citées dans les zones de conservation de la nature accueillant du pâturage, ces potentielles prédatons par le loup représenteraient une menace forte pour le paysage et la biodiversité. Le **tableau 14** ci-dessous résume ces différents impacts.

Tableau 14 : Recensement des impacts qu'aurait les lignes de chemin de fer désaffectées et les lignes à haute tension sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait au sein de ces infrastructures, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>Potentiels axes de déplacements <i>[Impact direct - principal ou secondaire - spatial]</i></p> <p>Pâturage sous ligne à haute tension : source de nourriture <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i></p>	<p>Tourisme et entretien de la végétation par les humains : dérangements <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i></p>		<p>Pâturage sous ligne à haute tension : risque de prédation sur troupeau <i>[Impact direct & indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i></p> <p>Si chiens de protection : agressivité envers promeneurs <i>[Impact indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i></p>		<p>Si gestion par pâturage et prédation sur troupeau : renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - principal- spatial]</i></p>

La **base aérienne militaire abandonnée** de Saint-Hubert pourrai tout à fait convenir au loup, représentant un grand périmètre en principe déserté de vie humaine. De plus, l'espèce a déjà démontré plusieurs fois son attrait pour des zones comme celles-ci, parfois même lorsqu'elles ne sont pas abandonnées, comme en Allemagne et en Belgique dans le Limbourg où il s'est installé dans ou à proximité directe de bases militaires et s'accommode très bien des activités qui s'y déroulent (Louvét, 2019 ; BELGA, 2018a). Le **tableau 15** ci-dessous résume cet impact.

Tableau 15 : Recensement de l'impact qu'aurait la base militaire abandonnée de Saint-Hubert sur le loup. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>Lieu abandonné : pas de présence humaine : gage de quiétude <i>[Impact direct - principal - spatial]</i></p>					

Représentant tantôt un axe de déplacement, tantôt un risque de mortalité pour les loups, les axes de communication peuvent représenter une opportunité ou bien une menace pour l'animal. Néanmoins, comme nous l'avons vu précédemment, presque aucune route ne constitue une barrière infranchissable pour le loup puisqu'il parcourt très souvent des centaines de kilomètres, l'obligeant à traverser de nombreuses routes très fréquentées. De plus, même si la Wallonie possède une densité très importante de routes, le massif de Saint-Hubert lui, reste légèrement préservé de ce foisonnement et devrait, de ce fait, être tout à fait en mesure d'accueillir le canidé.

b. Sylviculture

Les divers types de gestion forestière pratiqués dans le massif devraient être différenciellement favorables ou défavorables au loup. La futaie équienne¹⁶ réalisée dans les peuplements de résineux rend des forêts relativement clairsemées, du moins au sol et impliquent des interventions régulières de la part des exploitants ; ces types de forêts représenteraient donc plus d'inconvénients que d'avantages pour le loup car il ne pourrait pas s'y cacher et pourrait être dérangé régulièrement. Ces impacts seraient certainement secondaires compte tenu de l'adaptabilité de l'animal.

Pour les forêts dans lesquelles la gestion en taillis¹⁷ est pratiquée, les nombreux dérangements provoqués par les interventions régulières devraient représenter également une menace pour le loup. Toutefois, cette forêt devant rester jeune et dense, elle pourrait lui procurer un bon camouflage ainsi qu'une importante source de nourriture car on sait que les cervidés apprécient particulièrement les jeunes pousses.

Dans les forêts en futaie irrégulière¹⁸, la végétation relativement dense et étagée et le peu d'interventions pratiquées par les sylviculteurs devraient procurer des habitats très accueillants pour le canidé. Mais, même si le canidé préférerait probablement ce type d'exploitation, notamment le jour où il préfère des zones de végétation dense, il n'y restera certainement pas cantonné car ces types de peuplements ne sont pas de taille suffisante pour accueillir toute la superficie de son territoire, et sont très souvent fragmentés. De plus, comme nous avons pu le voir dans la partie synthétisant l'utilisation du paysage par les loups (*partie II*), ils aiment les changements dans les structures de peuplements pour chasser les proies sauvages.

Les diverses infrastructures liées à l'exploitation forestière que sont les chemins et les quais de chargement ne devraient pas le perturber beaucoup car les quais sont placés à proximité des routes et donc n'induisent pas de dérangements supplémentaires au cœur de la forêt, et il pourra emprunter aisément les chemins pour ses déplacements, principalement nocturnes. Cependant, ces accès au cœur de la forêt peuvent parfois représenter un risque pour le canidé si des braconniers venaient à les emprunter.

Du point de vue des humains, les éventuelles menaces ou opportunités engendrées par la présence du loup seraient la faible probabilité de rencontre avec celui-ci au sein des exploitations. Concernant le risque ou l'opportunité de rencontre avec le prédateur, comme nous pouvons voir sur la **figure 18**, parmi les 27 exploitants forestiers du questionnaire ayant répondu à la question 1, plus de la moitié (56%) ont répondu qu'ils souhaiteraient se rendre plus souvent en forêt pour observer le loup (A) et 15 % ont répondu que même s'ils ne changeraient pas la fréquence de leurs visites, ils trouveraient cela plus excitant (B), ce qui fait au total 71 % des sylviculteurs qui verraient le retour du loup dans les forêts comme une opportunité, plutôt qu'un risque ou une menace, qui eux, à en croire les réponses D et E, ne seraient que 4%. Si l'on ne prend en compte que les sylviculteurs Ardennais (**figure 19**) qui sont au nombre de 11, ils sont à peu près le même pourcentage à répondre A (55%), par contre, ils ne sont que 9% à répondre B, et également 9% à répondre E, ce qui voudrait dire qu'un peu plus d'exploitants forestiers résidant en Ardenne voient cette possibilité de rencontre comme un risque par rapport aux sylviculteurs non-résidents.

¹⁶Peuplement forestier où tous les arbres ont le même âge (ONF)

¹⁷Type d'exploitation forestière où il y a de la régénération naturelle par rejets de souche (Larrousse)

¹⁸Peuplement forestier dans lequel tous les arbres ont des âges différents (ONF)

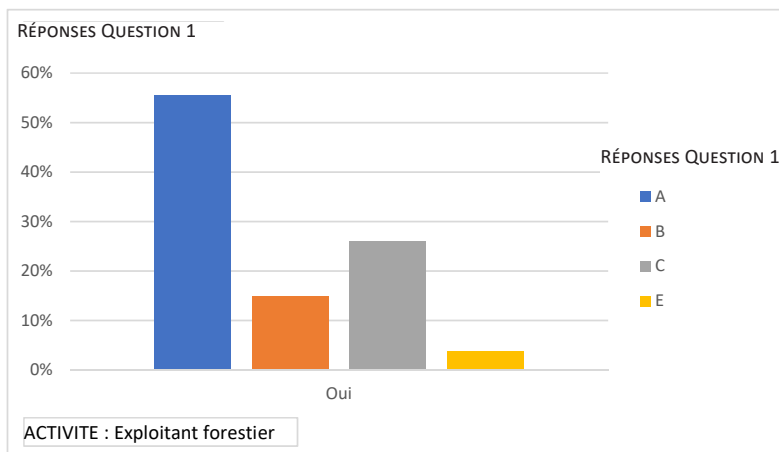


Figure 18 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les exploitants forestiers. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

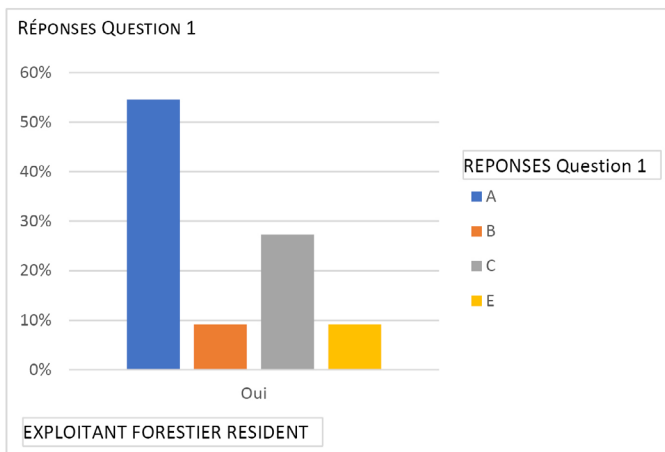


Figure 19 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 chez les exploitants forestiers Ardennais. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

En revanche, tout comme les autres projets vus précédemment où une exploitation forestière est réalisée, les sylviculteurs devraient voir la présence du loup au sein de leurs exploitations comme une opportunité avec le paysage de la peur provoqué sur les populations de gibier, profitant indirectement à ces exploitants, mais également à l'écosystème forestier. Les populations d'ongulés peuplant ces exploitations devraient aussi bénéficier de cette présence avec la chasse sanitaire effectuée par le prédateur.

Concernant les réponses données à la question 2 du questionnaire, les différences sont importantes entre exploitants forestiers ou non. En effet, comme nous le montre la **figure 20**, les sylviculteurs répondent pour la majorité qu'il faudrait limiter les populations (réponse C – 41%), alors que chez les personnes qui ne sont pas sylviculteurs, ils sont plus nombreux à répondre qu'il ne faudrait pas du tout les restreindre (réponse A). Les pourcentages alloués à cette réponse sont d'ailleurs très différents : seulement 19% des sylviculteurs ont répondu cela, alors que les non sylviculteurs sont 47%. De plus, dans la même logique, les sylviculteurs sont presque cinq fois plus nombreux à répondre qu'il faudrait éradiquer les populations de loups pour qu'il ne se passe aucune interaction avec les activités humaines (D-22%), alors que les non sylviculteurs ne sont que 5% à répondre cela.

De plus, si l'on différencie les exploitants forestiers Ardennais des non Ardennais (**figures 21 et 22**), on remarque de grandes différences dans les réponses. En effet, les sylviculteurs résidant en Ardenne sont beaucoup plus nombreux à répondre qu'il faudrait limiter les populations de loups (réponse C- 64%) par rapport aux non résidents qui ne sont que 25% à répondre cela. De même, alors que les non résidents répondent à 25% qu'il faudrait promouvoir cette cohabitation (A), ils sont seulement 9% à donner cette réponse parmi les sylviculteurs résidents. Ce qui démontre une certaine méfiance des sylviculteurs Ardennais vis-à-vis du loup.

On peut comprendre ces résultats de différentes manières. Parmi les 27 sylviculteurs, ils sont seulement six à n'être en parallèle ni chasseur, ni agriculteur. Or, sachant que la présence du loup peut représenter une menace pour ces activités, on peut émettre l'hypothèse qu'un plus grand nombre ait répondu C ou D, craignant que les interactions ne les touchent personnellement à travers leurs autres activités. Peut-être aussi que les sylviculteurs ne voient simplement pas le bénéfice que le loup serait susceptible de leur apporter.

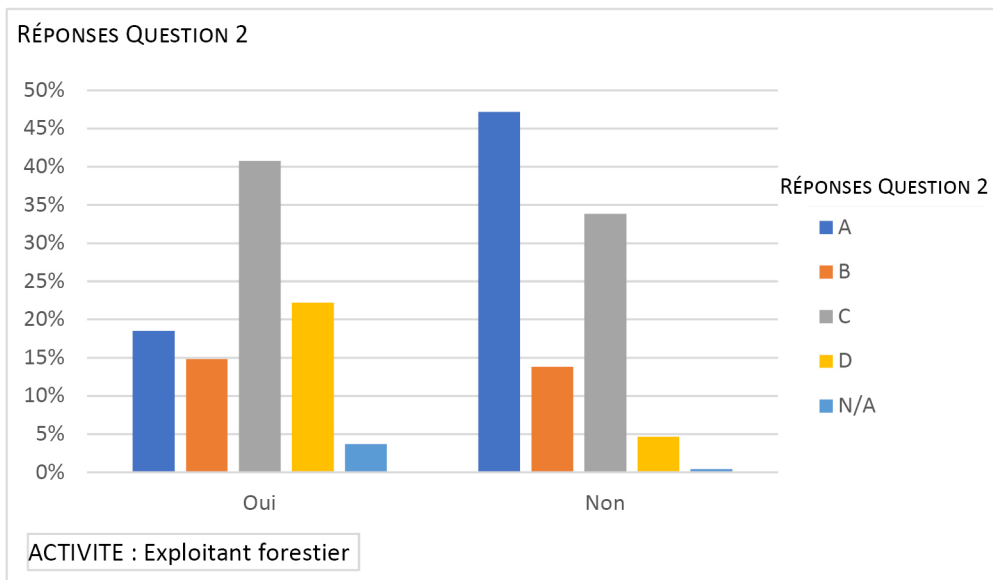


Figure 20 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers et ceux n'exerçant pas ce métier. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

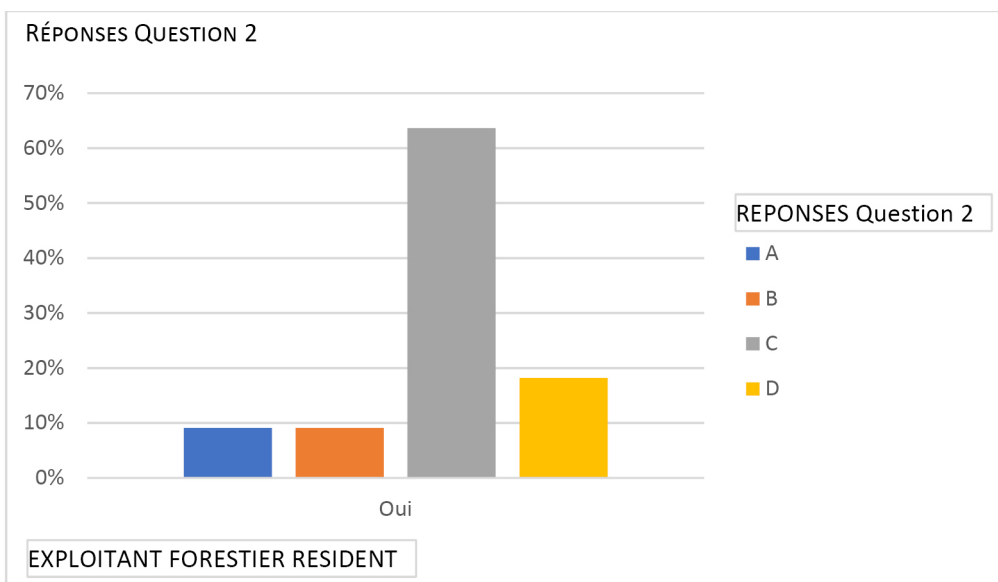


Figure 21 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers résidents. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

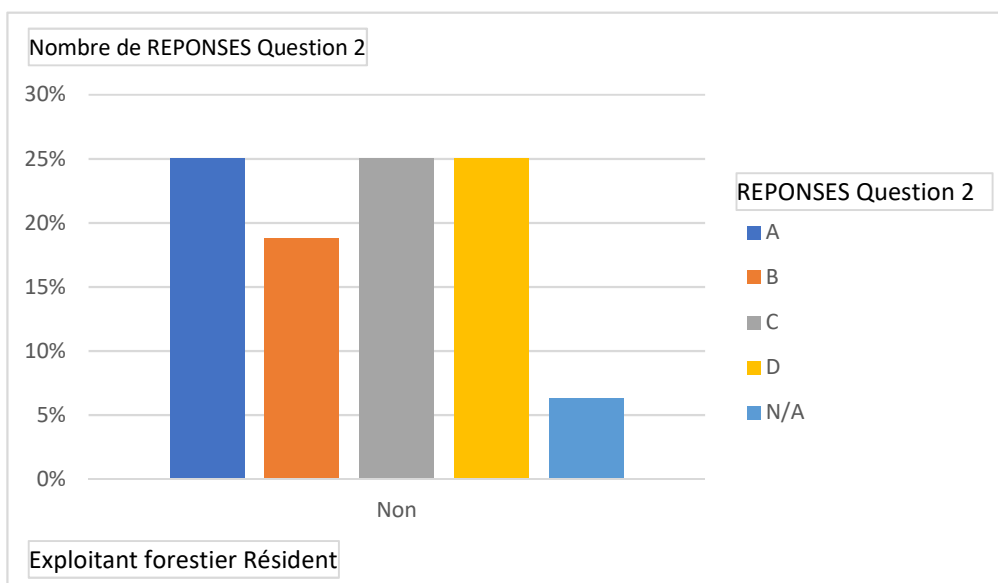


Figure 22 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les exploitants forestiers ne résidant pas en Ardenne. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Le **tableau 16** ci-dessous résume les divers impacts de la sylviculture sur le loup et du loup sur celle-ci.

Tableau 16 : Recensement des impacts qu'aurait la sylviculture sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Gestion en taillis : forêt jeune et dense : bon camouflage et présence d'ongulés <i>[Impact direct & indirect - secondaire - spatial]</i>	Gestion en futaie équiennée : forêt clairsemée et interventions régulières <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Paysage de la peur - Sylviculteurs <i>[Impact indirect & secondaire]</i>	Risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Chasse sanitaire du loup et paysage de la peur <i>[Impacts indirects - secondaires]</i>	
Gestion en futaie irrégulière : forêt dense et étagée : bon camouflage, présence d'ongulés, peu de dérangements <i>[Impact direct & indirect - secondaire - spatial & temporel]</i>	Gestion en taillis : interventions régulières <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>			
Chemins forestiers : potentiels axes de déplacement <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Chemins forestiers : risque de braconnage <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>				

Bien que les divers types de gestion pratiqués dans les forêts ne soient pas tous bénéfiques au loup, le massif de Saint-Hubert a pour lui le fait d'être recouvert de très grandes surfaces forestières, bien connectées les unes aux autres et de contenir plus de feuillus que de résineux, ce qui sera avantageux pour les loups. De plus, les différences dans les structures de peuplements sont appréciées des loups, notamment pour la chasse. Pour les humains, ils seront globalement impactés positivement par sa présence puisque le risque de rencontre devrait être négligeable compte tenu de la discrétion dont le loup fait preuve.

c. Agriculture

Actuellement, aucun grand prédateur n'étant installé dans la région, les troupeaux des divers élevages ne sont ni gardés, ni rentrés la nuit. Pour le loup, ces nombreux élevages pourraient représenter une potentielle source de nourriture, principalement les élevages ovins, car, même si le massif est très giboyeux et que le loup priorise généralement les proies sauvages aux proies domestiques, les attaques sur les troupeaux ne seront pas exclues.

Pour les éleveurs, surtout ceux élevant des ovins, le retour présumé du prédateur constituerait une menace potentiellement importante s'il venait s'en prendre à leurs troupeaux. Néanmoins, tous les pâturages ne seront pas impactés de la même manière. Comme nous avons vu précédemment, les forts taux de prédation du loup sur le bétail

s'expliquent entre autres par le nombre de têtes par parcelle pâturée et les races sélectionnées qui sont très vulnérables car ayant perdu tout instinct de survie. Or, beaucoup de bêtes qui pâturent sur le massif sont utilisées pour l'entretien de milieux restaurés par des projets LIFE, le pâturage pratiqué doit donc répondre aux exigences des plans de gestion qui imposent un pâturage extensif (donc peu de bêtes à l'hectare), un pâturage non uniquement effectué par des ovins et la sélection de races rustiques, qui sont généralement moins vulnérables aux attaques car ayant conservé un meilleur instinct de survie. Pour toutes ces raisons, les attaques devraient être relativement rares sur de nombreux troupeaux. Les éleveurs seraient aussi impactés financièrement par cette présence. En effet, même si actuellement, le gouvernement Wallon est favorable à la mise en place d'indemnités si des attaques de loups venaient à se produire et échange régulièrement avec la France sur leurs retours d'expériences concernant les moyens de protection mis en place dans le pays transfrontalier (Goethals, 2017), les nouveaux moyens de protection et de gestion des élevages, même subventionnés, représenteraient un coût non négligeable pour les éleveurs qui, s'ils obtiennent des chiens de protection, devront leur assurer nourriture, éducation et soins. De plus, la disposition des différentes parcelles pâturées dans le massif est très éparses et rendrait le rapatriement des bêtes en bergerie la nuit, très compliqué, induisant une charge de travail supplémentaire.

Du point de vue des promeneurs, comme nous avons dit plus haut, ces chiens de protection pourraient engendrer un sentiment de peur et d'insécurité, compte tenu de leur comportement menaçant.

Du point de vue du paysage et de la biodiversité, la présence du loup pourrait représenter les mêmes menaces que celles citées précédemment dans les zones accueillant du pâturage.

Si l'on analyse les réponses des agriculteurs au questionnaire pour la question 2 à travers **la figure 23**, on peut remarquer que ceux-ci sont globalement plus réservés quant aux mesures visant à promouvoir la cohabitation entre les loups et les activités humaines (A), car, même s'ils sont nombreux à avoir répondu cela, ils le sont beaucoup moins que les personnes qui n'exercent pas un métier agricole (32 et 47% respectivement). En plus, les agriculteurs sont quatre fois plus nombreux que les personnes n'exerçant pas ce métier à choisir la réponse «éradiquer les populations de loups de sorte qu'elles n'interagissent pas du tout avec les activités humaines» (D - 20% contre 5%). Comme pour les sylviculteurs, on peut imaginer que les agriculteurs ont répondu de cette façon craignant qu'ils n'y soient directement confrontés.

Malheureusement, les agriculteurs n'ont pas pu mentionner leur secteur d'activité précis, ce qui ne nous permet pas de savoir si ces personnes pratiquent de l'élevage et du pâturage ou non, ceux-là même qui seraient les plus concernés par les interactions avec le loup. On peut cependant estimer que les agriculteurs résidents en Ardenne sont les plus susceptibles de pratiquer de l'élevage compte tenu de l'agriculture dominante dans cette région. Mais, lorsque l'on se réfère aux **figures 24 et 25**, on se rend compte que ceux-ci seraient globalement plus disposés à accueillir le prédateur que les agriculteurs non-résidents, ce qui semble encore plus surprenant.

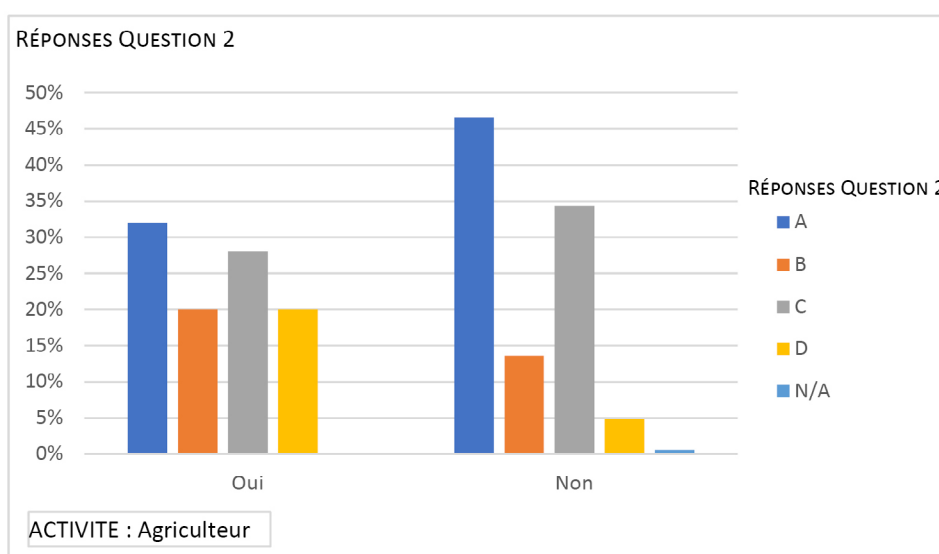


Figure 23 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs et les personnes n'exerçant pas ce métier. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

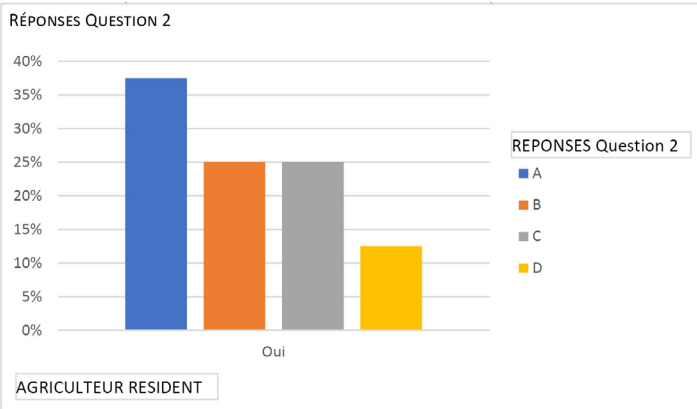


Figure 24 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs Ardennais.

Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

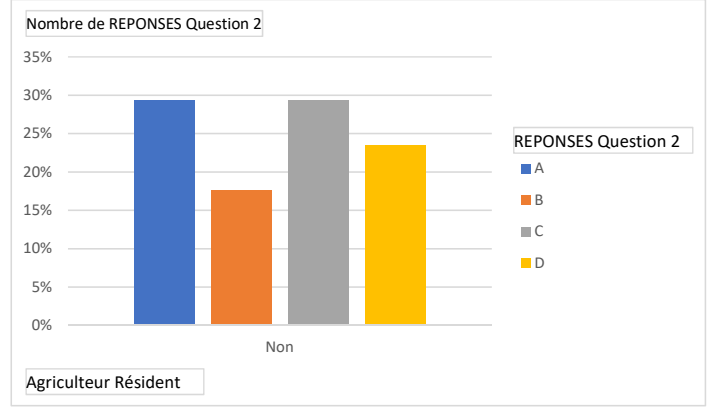


Figure 25 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les agriculteurs non Ardennais.

Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Le **tableau 17** ci-dessous résume les divers impacts énumérés concernant l'agriculture.

Tableau 17 : Recensement des impacts qu'aurait l'agriculture sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Pâturage : source de nourriture potentielle <i>[Impact direct - secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>			Pâturage : risque de prédation sur troupeaux (surtout ovins) <i>[Impact direct & indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i> Si chiens de protection : agressivité envers promeneurs <i>[Impact indirect - principal ou secondaire ou négligeable - spatial & temporel]</i>		Pâturage et si prédation sur troupeaux: renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - principal- spatial]</i>

d. Chasse

Pour les loups, l'activité de chasse peut représenter une menace importante, surtout lors de grandes battues, très bruyantes, et où les chasseurs viennent en nombre avec leurs chiens. Ces chasses peuvent aussi être dangereuses pour les loups, notamment lors des chasses au grand gibier si des balles se perdent ou si le chasseur confond les animaux. Mais, comme dit précédemment, les rencontres entre loups et chasseurs devraient être temporaires, suivant la période d'ouverture de la chasse. Or, en Wallonie, sur le territoire concerné, le grand gibier (cerf, chevreuil, sanglier) n'est certes chassé qu'une partie de l'année (du 1er mai au 31 décembre en prenant tout gibier et toute technique de chasse confondu.e.s), mais au regard du tableau d'ouverture de chasse en Wallonie pour la période 2016-2021 (Henry, 2016), on remarque que la Bernache du Canada peut être aussi chassée de janvier à mi-mars et le lapin lui, peut être chassé toute l'année avec la technique de l'approche, de l'affût, de la battue ou de la botte¹⁸. Finalement, dans tous les territoires de chasse, les loups pourront être confrontés à des éventuelles rencontres avec les chasseurs et leurs chiens pratiquement tout au long de l'année. Néanmoins, nous avons vu que les types de chasses diffèrent fortement ; elles seront donc désavantageuses pour le loup, mais à des degrés très différents. De plus, les chasseurs représentent un potentiel concurrent pour le gibier, mais néanmoins négligeable compte tenu des fortes densités d'ongulés au sein du massif. Un avantage néanmoins de la chasse sur le loup, même s'il reste secondaire voire négligeable, serait l'éventuelle source de nourriture facile qu'elle lui procurerait via les animaux blessés et non récupérés.

Du côté des chasseurs, l'éventuelle future présence du loup sur leurs territoires de chasse est très mal vu car non seulement les loups représentent un concurrent pour le gibier, mais en plus, beaucoup pensent que le paysage de la peur qu'il créera au sein des populations d'ongulés soit impactant économiquement notamment pour les chasses commerciales qui actuellement tentent d'attirer le plus possible le grand gibier via un nourrissage excessif, et qui rendra de ce fait plus aléatoire l'omniprésence de celui-ci. En conséquence, les valeurs de ces chasses qui actuellement représentent un coût gigantesque, seront peut-être revues à la baisse, et par suite, les prix d'achat des terres à la commune aussi. Mais, que les chasseurs se rassurent, plusieurs spécialistes ont démontré que la prédation effectuée par le loup sur les populations d'ongulés en Wallonie serait nettement insuffisante que pour remplacer la chasse : «Il faudrait plusieurs centaines de loups en Région Wallonne pour que le Loup retrouve son rôle dans l'équilibre naturel» (Goethals, 2017). Mais, si l'on regarde la **figure 26** associée aux réponses à la question 2 du questionnaire, données par les chasseurs, étonnement, la majorité des chasseurs ont répondu A à cette question, même si les pourcentages ne diffèrent pas beaucoup avec les réponses C et D. Ils sont tout de même moins nombreux (31%) à avoir choisi cette réponse par rapport aux personnes qui ne pratiquent pas la chasse (47%). Ce qui semble plus logique en revanche, est la différence de pourcentages pour la réponse D entre les chasseurs et les autres. En effet, les chasseurs répondent plus de cinq fois plus «des mesures pour éradiquer les populations de loups de sorte qu'elles n'interagissent pas du tout avec les activités humaines» par rapport aux personnes qui ne chassent pas, ce qui coïncide avec le discours tenu auparavant sur le risque que perçoivent les chasseurs à être concurrencés par le canidé. Néanmoins, tout comme les agriculteurs, les catégories ne sont pas suffisamment complètes que pour confirmer totalement ce qui est dit plus haut. Pour qu'elles le soient, il faudrait que l'on puisse savoir quel type de chasse pratique chaque chasseur interrogé.

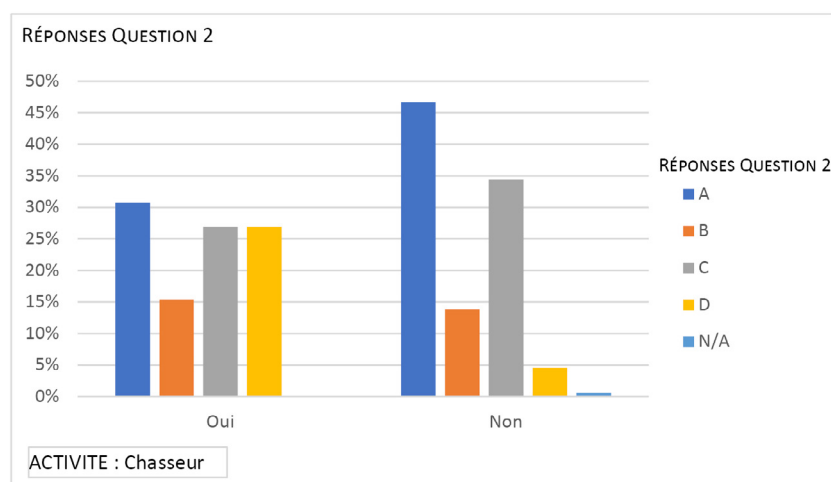


Figure 26 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs et les personnes ne pratiquant pas la chasse. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

¹⁸ "Procédé de chasse à tir non défini par l'arrêté d'ouverture mais généralement considéré comme étant un procédé ou une technique de chasse à tir devant soi, pratiqué en parcourant, seul ou à plusieurs, le territoire à la recherche du gibier, éventuellement avec l'aide d'un ou plusieurs traqueurs ou rabatteurs, et avec ou sans l'aide d'un ou plusieurs chiens broussailleurs, d'arrêt ou de rapport" (Henry, 2016).

De plus, si l'on compare les chasseurs résidant en Ardenne, et ceux n'y résidant pas (**figures 27 et 28**), on constate que les Ardennais sont beaucoup plus à répondre qu'il faudrait limiter les effectifs de loups (réponse C) : 33% contre 21% pour les non-résidents, mais ils sont légèrement moins nombreux à répondre qu'il faudrait éradiquer les populations (D) : 25% contre 29%.

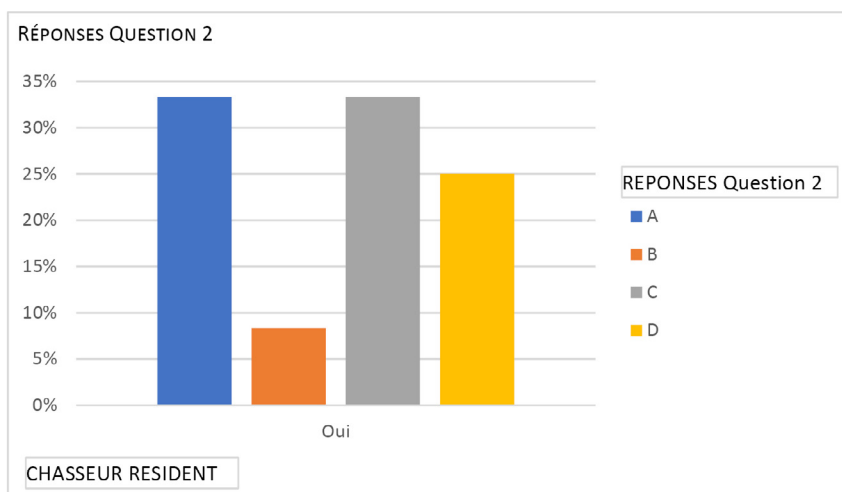


Figure 27 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs Ardennais. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

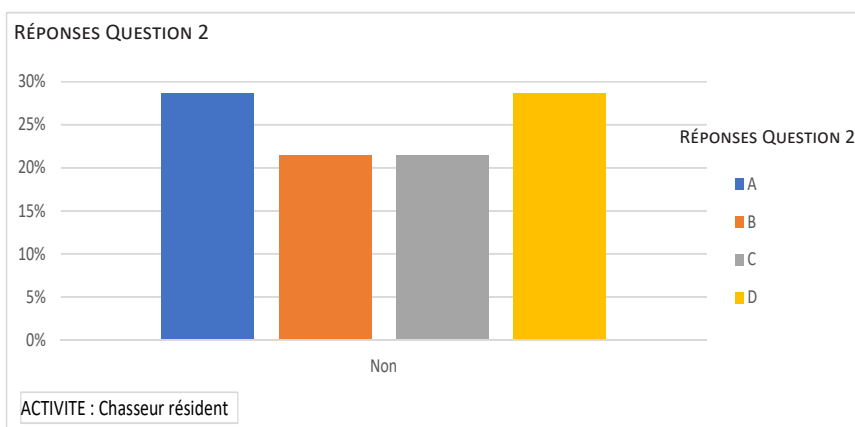


Figure 28 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 chez les chasseurs ne résidant pas en Ardenne. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Pour les chasseurs, la possibilité de rencontre avec le loup représenterait, à la vue des réponses données à la question 1 du questionnaire visibles sur la **figure 29**, plutôt une opportunité qu'une menace. Effectivement, ils sont la moitié à répondre qu'ils se rendraient plus souvent en forêt (A), et 12% pour qui cette présence rendrait leurs visites en forêt plus excitantes (B), alors qu'ils ne sont qu'au total 8 % à répondre qu'ils se sentiraient moins à l'aise (D), ou bien qu'ils iraient moins souvent (E).

Chez les 12 chasseurs interrogés dans ce questionnaire qui résident en Ardenne, aucun n'a répondu D ou E, laissant entrevoir qu'aucun chasseur Ardennais ne verrait cette rencontre comme une réelle menace (**figure 30**).

Pour le gibier toutefois, la présence du loup serait quelque peu positive compte tenu de la chasse sanitaire pratiquée par le loup qui leur assurerait une population globale en meilleure santé.

Dans le **tableau 18** ci-après, sont résumés les différents impacts concernant la pratique de la chasse.

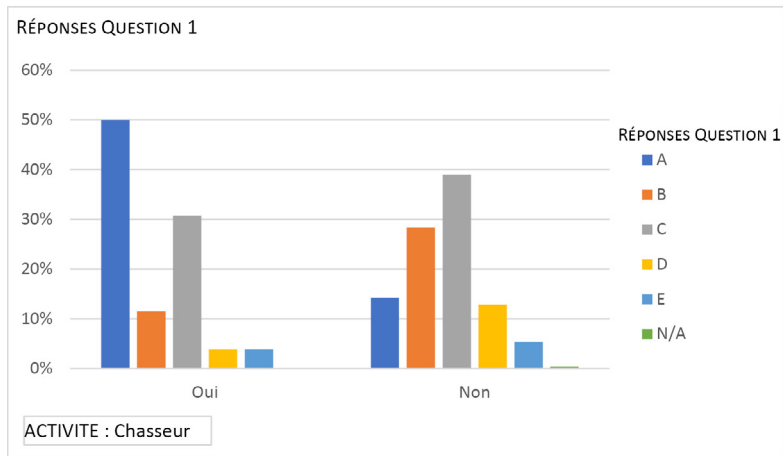


Figure 29 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les chasseurs et les personnes ne pratiquant pas la chasse. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

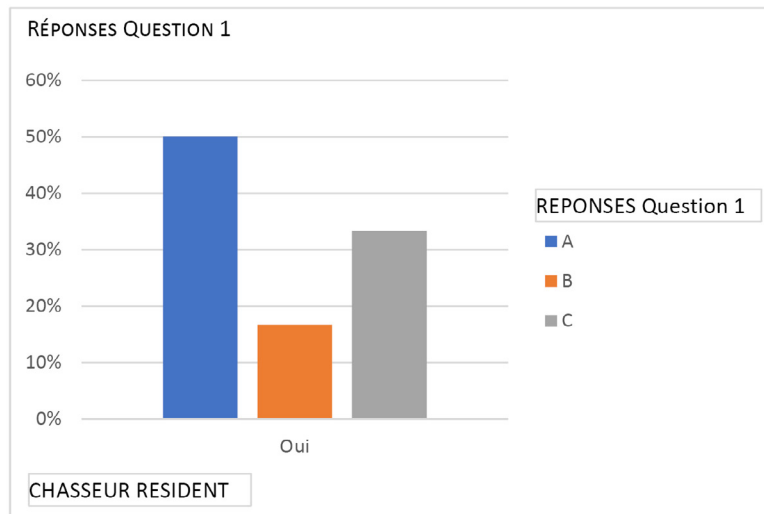


Figure 30 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les chasseurs résidant en Ardenne. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Tableau 18 : Recensement des impacts qu'aurait la pratique de la chasse sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celle-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Récupération des animaux blessés à la chasse : source de nourriture potentielle <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>	Dérangements & risque de mortalité si accident <i>[Impacts directs - secondaires ou négligeables - spatiaux & temporels]</i> Concurrence pour le gibier <i>[Impact indirect - négligeable - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i>	Possibilité de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i> Paysage de la peur & concurrence pour le gibier <i>[Impacts indirects & négligeables]</i>	Chasse sanitaire du loup et paysage de la peur <i>[Impacts indirects - secondaires]</i>	

e. Tourisme

Le massif de Saint-Hubert bénéficiant d'un fort attrait touristique et avec les infrastructures (sites et sentiers) actuelles décrites précédemment, les loups pourraient avoir de nombreuses sources de dérangement, et ce, jusqu'au cœur de la forêt. Néanmoins, ces dérangements resteraient relativement limités dans le temps en fonction des saisons. De plus, à certaines périodes de l'année, des interdictions plus strictes sont mises en place, notamment durant la période du brame du cerf qui s'étend de mi à fin septembre, correspondant à une période sensible pour le loup où il éduque les louveteaux dans des sites de rendez-vous. Pendant cette période, la circulation est interdite entre 17h00 et 9h00 du matin sur certains sentiers habituellement ouverts, conférant ainsi aux animaux de plus larges zones de quiétude (Jadoul, 2019). Mais, la multitude de sentiers touristiques pourraient aussi être envisagée comme une opportunité pour les loups de se déplacer facilement, bien que limitée à certaines heures de la journée.

Du point de vue des touristes, la possibilité de pouvoir observer le prédateur pourrait être vue pour certains comme une menace, mais pour d'autres, plutôt une opportunité. Ces rencontres néanmoins, resteraient certainement très exceptionnelles compte tenu du comportement craintif du prédateur et de sa capacité à se dissimuler. Concernant l'activité touristique centrée sur le brame du cerf, la possibilité de voir ou d'entendre les cerfs deviendra peut-être légèrement plus compliquée compte tenu du paysage de la peur provoquée par le loup sur ces populations qui les fera plus se disperser.

Au regard des réponses données à la question 1 du questionnaire, pour toutes les personnes interrogées, même si l'on voit sur la **figure 31** que pour une majorité de personnes, la présence du prédateur ne devrait avoir aucune influence (réponse C), les réponses A et B qui se rapportent à l'opportunité de rencontre avec le loup restent quand même plus citées (au total 44%) que les réponses D et E, comptabilisant au total seulement 18 %, plaçant cet impact au second plan, derrière l'impact positif en termes de quantité de personnes. De plus, si l'on sélectionne uniquement les réponses A et E qui indiquent une évolution dans la fréquentation des forêts, on se rend compte que la réponse A est trois fois plus donnée que la réponse E (16% contre 5%), ce qui laisse envisager une légère hausse globale de l'affluence des touristes en forêt.

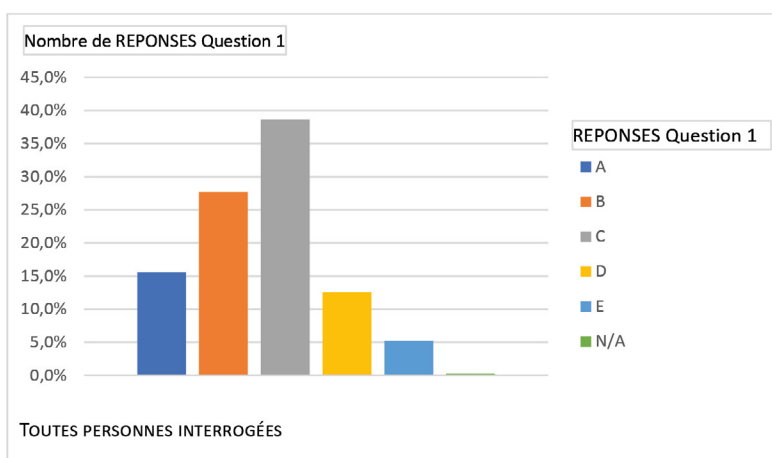


Figure 31 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour toutes les personnes interrogées confondues.

Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

On peut également faire une distinction entre les résidents et les non-résidents, qui nous permettrait d'estimer le type de tourisme futur. On peut voir dans la **figure 32** que les Ardennais, ceux qui seront à priori les premiers concernés géographiquement par le retour du loup, ne comptent pas limiter leurs sorties en forêt, bien au contraire puisqu'ils sont 21% à avoir répondu qu'ils s'y rendraient plus souvent (A) (contre 14% seulement chez les personnes ne résidant pas en Ardenne). On aura donc probablement un tourisme, en majorité, local.

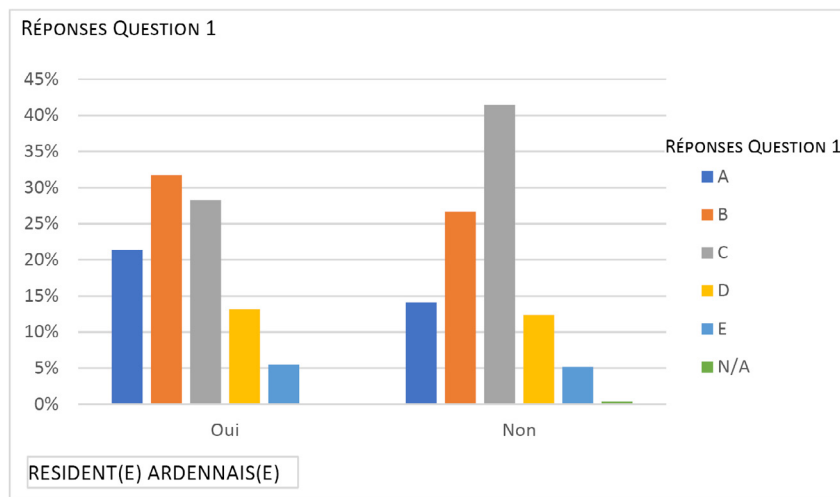


Figure 32 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les personnes résidant en Ardenne et celles n'y résidant pas. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

De plus, si l'on distingue parmi les résidents ceux visitant les aires naturelles et ceux ne les visitant pas (**figure 33**), on s'aperçoit que les réponses à cette question diffèrent fortement. En effet, les Ardennais visiteurs d'aires naturelles sont presque deux fois plus nombreux, proportionnellement, à répondre qu'ils souhaiteraient se rendre plus souvent en forêt (A) par rapport à ceux ne visitant pas les aires naturelles (23% contre 11%), ciblant encore un peu plus les potentiels visiteurs futurs.

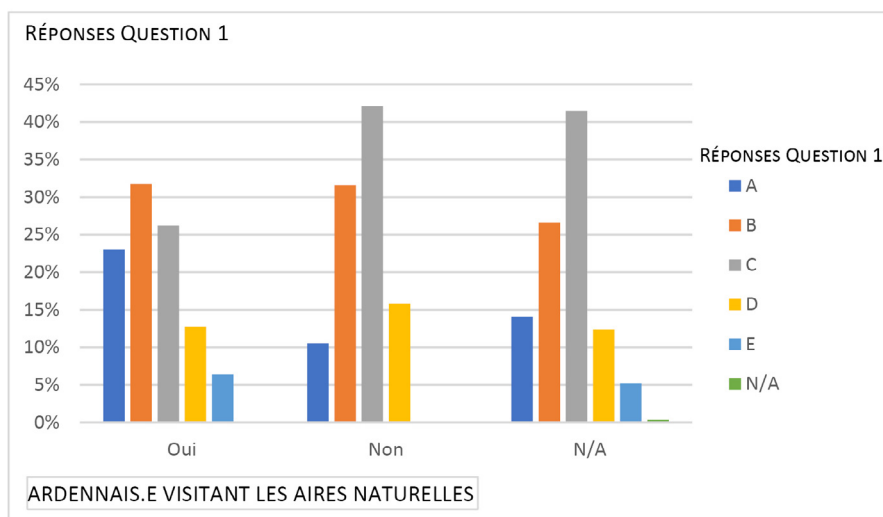


Figure 33 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les Ardennais visitant les aires naturelles et ceux ne les visitant pas. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Concernant les non-résidents, comme la **figure 34** nous le montre, nous ne pouvons pas faire une distinction aussi claire entre ceux visitant les aires naturelles en Ardenne ou non. En effet, d'une manière générale, les deux catégories de personnes interrogées répondent sensiblement pareil. La réponse la plus donnée est que le retour du loup n'aura aucune influence sur leur comportement (réponse C), puis de nombreuses personnes répondent qu'ils ne changeraient pas la fréquence de leurs visites mais qu'elles seraient plus excitantes (réponse B). Peu de personnes ont répondu qu'elles se sentiraient moins à l'aise en forêt (réponse D), et très peu ont répondu qu'elles s'y rendraient moins souvent (réponse E).

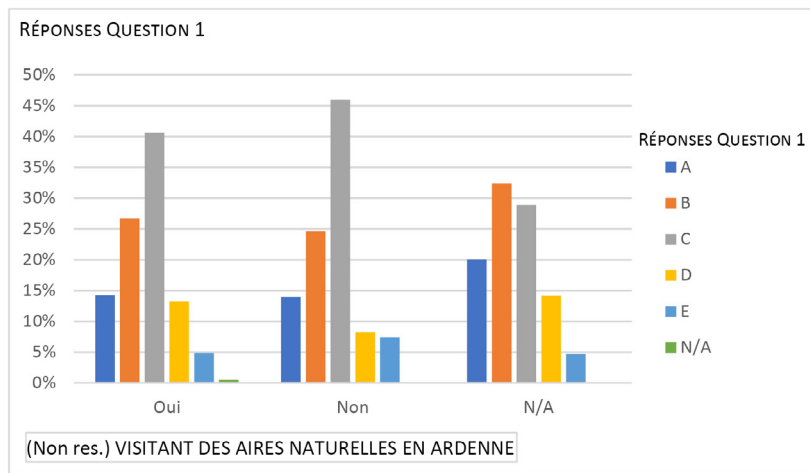


Figure 34 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 1 pour les personnes ne résidant pas en Ardenne qui visitent les aires naturelles (ou non). **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Pour la question 2 du questionnaire concernant les mesures de gestion à mettre en place dans le cas de l'installation du loup, le tourisme local (résidents visitant les aires naturelles- **figure 35**) marque un fort pourcentage de réponse : «limiter les effectifs de loups et les restreindre géographiquement» (C), pensant sûrement être confrontés au prédateur dans ces zones, dans quel cas, la limitation géographique leur assurerait selon eux, peut-être plus de sécurité. Pourtant, comme nous avons pu le voir dans les parties précédentes de ce rapport, les 'aires naturelles' ne sont pas toutes dirigées de la même manière et hébergent pour beaucoup diverses activités humaines qui ne les rendent pas toujours accueillantes pour le prédateur. Les vraies zones de quiétude pour le loup seront les zones interdites d'accès (réserves intégrales), et donc, où aucune activité humaine, ni même le tourisme ne s'y déroule.

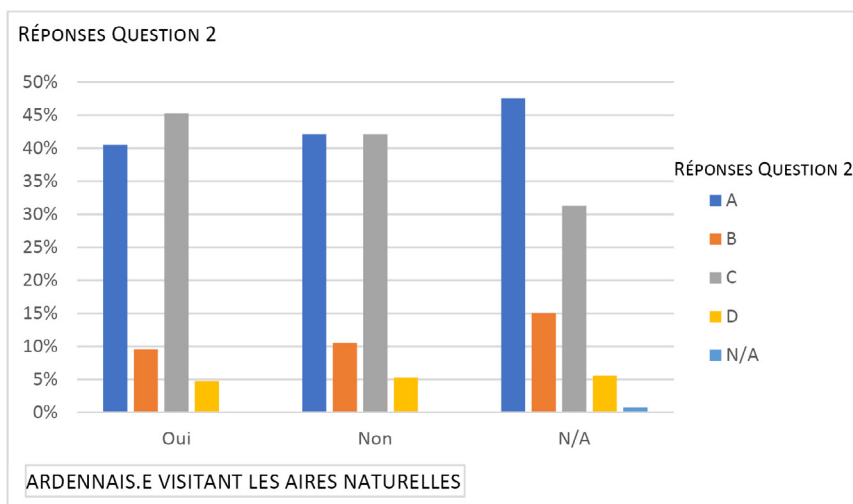


Figure 35 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les personnes résidant en Ardenne qui visitent les aires naturelles et celles ne les visitant pas. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Pour l'autre tourisme (non Ardennais), nous pouvons remarquer qu'ils sont pour la majorité très favorables à la réinstallation du loup puisque la promotion de la cohabitation loup-activités humaines sans restreindre les populations (A) est la réponse la plus donnée, plus que pour les locaux, suivie de la limitation des effectifs pour faire en sorte que les interactions restent faibles (C) qui est toutefois beaucoup moins citée que parmi les locaux (**figure 36**).

Toutes ces réponses sont toutefois à prendre avec des pincettes ; l'installation du loup dans les Ardennes n'étant pas encore une réalité prouvée ; ces réactions restent hypothétiques et pourraient varier dans le futur.

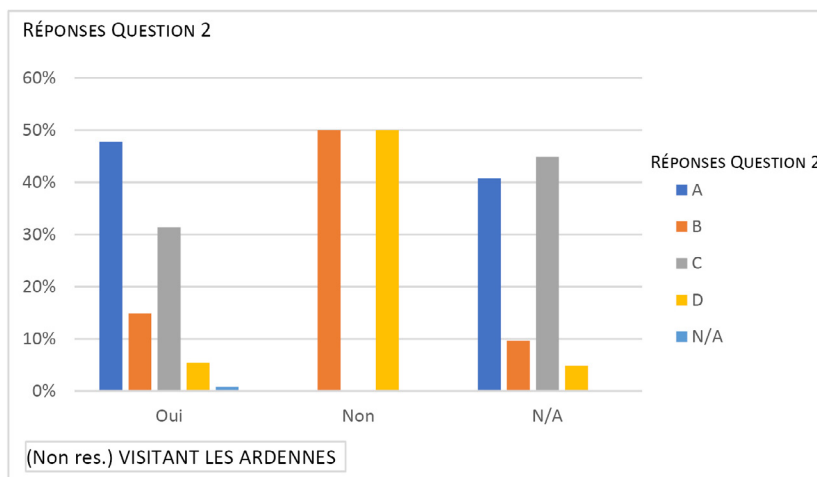


Figure 36 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les personnes ne résidant pas en Ardenne qui visitent les aires naturelles et celles ne les visitant pas. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Pour les opérateurs touristiques, la présence du loup sur le massif représenterait l'opportunité de développer de nouvelles activités centrées sur l'animal, et ainsi toucher un plus large public.

Si l'on regarde les réponses données à la question 2 du questionnaire (**figure 37**), alors que les personnes n'exerçant pas d'activité dans le domaine touristique sont globalement plutôt pour des mesures visant à promouvoir la cohabitation entre les loups et les activités humaines (réponse A- 47%), parmi les opérateurs touristiques, les plus nombreux sont ceux répondant qu'il faudrait limiter les populations de loups et les retréindre géographiquement (réponse C- 35%), puis ils sont le même nombre à répondre par A ou D (24%). Ces réponses sont assez surprenantes quand on sait que la présence du loup peut faire augmenter l'affluence touristique, et donc représenter un bénéfice économique pour les acteurs du tourisme. D'autant plus que lorsque l'on compare les opérateurs touristiques résidant en Ardenne (**figure 38**) et ceux n'y résidant pas (**figure 39**), on s'aperçoit que les résidents sont deux fois plus nombreux à répondre qu'il faudrait limiter les populations de loups (réponse C – 50%) que les non résidents, en revanche ils sont aussi deux fois moins à répondre qu'il ne faudrait aucune interaction entre les loups et les activités humaines (réponse D) par rapport aux non résidents qui sont 30% à avoir choisi cette réponse. Peut-être que ces opérateurs touristiques, même s'ils seraient potentiellement avantagés par la présence du prédateur restent prudents de manière à ce que la restriction géographique des loups empêche toute mauvaise publicité.

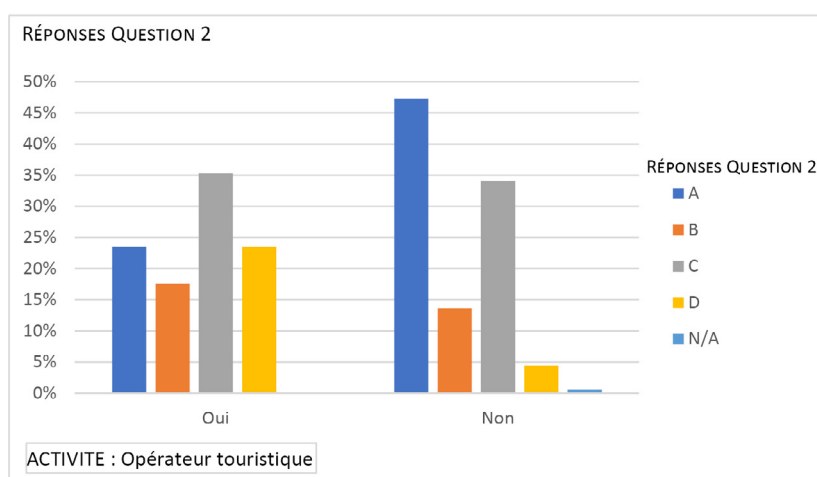


Figure 37 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques et ceux n'exerçant pas dans ce domaine. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

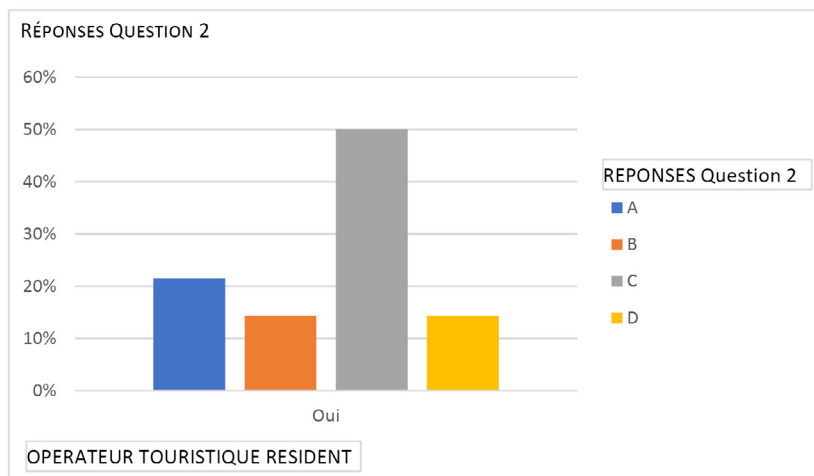


Figure 38 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques résidant en Ardenne. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

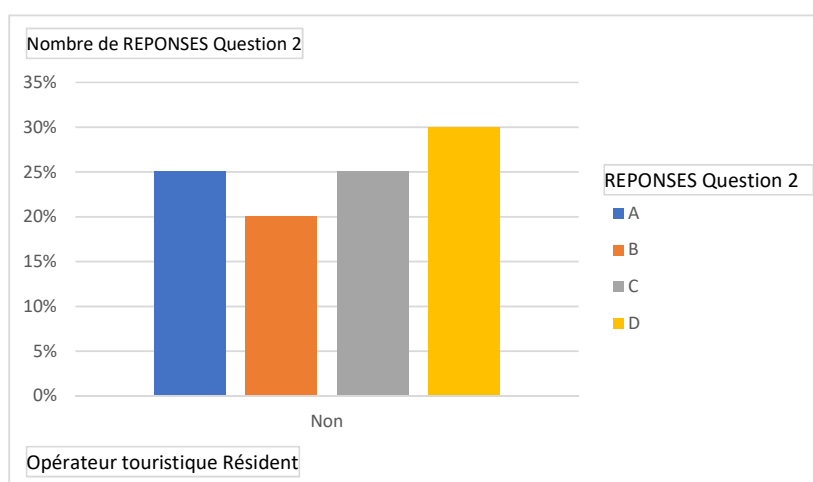


Figure 39 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les opérateurs touristiques ne résidant pas en Ardenne. **Source** : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

En revanche, pour le paysage et la biodiversité, si de nouvelles infrastructures touristiques et un plus grand nombre de personnes venaient à se rendre sur le massif, cela risquerait d'impacter à la fois le paysage et également la biodiversité qui serait d'autant plus dérangée. Nous pouvons toutefois imaginer que pour compenser ces nouvelles sources de dérangements, de nouvelles restrictions ou zones de quiétude pourraient voir le jour.

Finalement, le retour du loup pourrait conférer au massif de Saint-Hubert un nouvel atout touristique. Mais, à l'inverse, pour le loup, un tourisme trop développé peut rendre un lieu inhospitalier et le contraindre à le fuir. Cependant, divers exemples nous ont déjà démontré la très forte adaptabilité du canidé. Alors, même si les saisons privilégiées des touristes sur le massif correspondent aux périodes les plus sensibles pour les loups (tanière et sites de rendez-vous, du printemps jusqu'au début de l'automne), ils s'accommodent généralement bien de cette présence en adaptant leurs déplacements et sont, de ce fait plus actifs la nuit, lorsque les touristes sont généralement repartis des forêts et autres lieux touristiques.

Le **tableau 19** ci-dessous résume les divers impacts liés au tourisme.

Tableau 19 : Recensement des impacts qu'aurait le tourisme sur le loup. Et recensement des différents impacts que le loup aurait sur celui-ci, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
Multitude de sentiers : axes de déplacements potentiels <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Multitude de sites et sentiers touristiques : dérangements <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i> Opportunité de développement d'activités touristiques liées au loup <i>[Impact direct - secondaire - spatial & temporel]</i>	Risque de rencontre avec le loup <i>[Impact direct - négligeable - spatial & temporel]</i> Paysage de la peur : brâme du cerf <i>[Impact indirect - secondaire - spatial & temporel]</i>		Risque d'une plus grande affluence touristique <i>[Impact indirect - secondaire - spatial & temporel]</i> Développement d'infrastructures touristiques pour l'observation du loup <i>[Impact indirect - secondaire - spatial]</i>

IV.4. Identité et perception paysagère du massif de Saint-Hubert et liens avec le retour du loup

La présence du loup dans le massif de Saint-Hubert devrait avoir divers impacts sur la perception du massif aux yeux de la population humaine. En effet, si, comme nous l'avons dit précédemment, les attaques répétées du loup sur les troupeaux obligent les éleveurs à restreindre les surfaces pâturées, ce serait tout une part de l'identité de la région qui se verrait endommagée via la perte de prairies et autres milieux ouverts d'ordinaire façonnés par le pâturage. On peut néanmoins considérer cet impact comme secondaire compte tenu de la modérée voire faible probabilité des attaques (beaucoup de bovins, nombreuses races rustiques, etc.).

En revanche, l'image de nature sauvage, sombre et mystérieuse associée aux forêts du massif de Saint-Hubert devrait être d'autant plus renforcée avec la présence du loup dans celles-ci. Cet impact prendrait une ampleur différente selon les ressentis et émotions de chacun. Le **tableau 20** résume les divers impacts liés à l'identité et à la perception du massif de Saint-Hubert.

Tableau 20 : Recensement des différents impacts que le loup aurait sur l'identité et la perception paysagère du massif de Saint-Hubert, du point de vue du paysage et de la biodiversité et du point de vue des humains. **Source** : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups		Du point de vue des humains		Du point de vue du paysage et de la biodiversité	
OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES	OPPORTUNITÉS	MENACES
		Loup : image sombre et mystérieuse de la forêt <i>[Impact direct - principal ou secondaire ou négligeable]</i>	Pâturage et si prédation sur troupeaux: renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - secondaire]</i>		Pâturage et si prédation sur troupeaux: renforcement des clôtures, voire diminution des surfaces pâturées <i>[Impact indirect - secondaire - spatial]</i>

V.1. Le massif de Saint-Hubert est-il un territoire favorable à l'installation d'une ou plusieurs meutes de loups ?

Lorsque l'on compare les **figures 40 et 41** qui sont des cartes décrivant pour l'une d'entre elles les zones défavorables au loup, et pour l'autre les zones uniquement favorables à celui-ci, on pourrait croire que l'animal n'a aucune chance de s'installer sur ce massif.

Pourtant, ses passages récents en Belgique, ainsi que les exemples qui ne manquent pas à travers le monde tendent à nous prouver le contraire.

En effet, même si les zones défavorables au loup répertoriées dans le massif sont très nombreuses et très étendues, la plupart d'entre elles sont aussi très favorables au prédateur, comme nous le montre les **tableaux 21 & 22**. Et c'est aussi pour cela que la distinction entre les divers degrés d'impacts est importante, car elle nous permet de relativiser et de bien comprendre chacun de ces impacts. De plus, l'incroyable adaptabilité dont l'espèce fait preuve permet, pour de nombreuses menaces, de diminuer leurs effets.

Tableau 21 : Recensement des différentes zones favorables et défavorables au loup. **Source** : Réalisation personnelle.

ZONES FAVORABLES AUX LOUPS	ZONES DÉFAVORABLES AUX LOUPS
<ul style="list-style-type: none"> - FORÊTS - RÉSERVES NATURELLES OU FORESTIÈRES INTÉGRALES - RÉSERVES NATURELLES DIRIGÉES - PÉRIMÈTRES PROJETS LIFE - PÉRIMÈTRE ANCIEN PROJET 'NASSONIA' - SITES NATURA 2000 - FUTUR PROJET 'NASSONIA BIS' - ROUTES - CHEMIN DE FER - RAVEL, VÉLOROUTES ET AUTRES SENTIERS TOURISTIQUES, CHEMINS FORESTIERS - CHEMINS DE FER ABANDONNÉS - LIGNES À HAUTE TENSION - BASE AÉRIENNE MILITAIRE - EXPLOITATIONS SYLVICOLES - PARCELLES AGRICOLES (PÂTURÉES) - TERRITOIRES DE CHASSE 	<ul style="list-style-type: none"> - RÉSERVES NATURELLES DIRIGÉES - PÉRIMÈTRES PROJETS LIFE - PÉRIMÈTRE ANCIEN PROJET 'NASSONIA' - SITES NATURA 2000 - FUTUR PROJET 'NASSONIA BIS' - FORÊTS DE RÉSINEUX - ROUTES - CHEMIN DE FER - AÉRODROME CIVIL - RAVEL, VÉLOROUTES ET AUTRES SENTIERS TOURISTIQUES, CHEMINS FORESTIERS - LIGNES À HAUTE TENSION - EXPLOITATIONS SYLVICOLES - TERRITOIRES DE CHASSE

Tableau 22 : Recensement des différentes zones et des différents acteurs impactés par le loup. Source : Réalisation personnelle.

ZONES & ACTEURS POUR QUI LE LOUP REPRÉSENTE UNE OPPORTUNITÉ	ZONES & ACTEURS POUR QUI LE LOUP REPRÉSENTE UNE MENACE
<ul style="list-style-type: none"> - FORÊTS - RÉSERVES NATURELLES DIRIGÉES TOURSITES, GESTIONNAIRES - PÉRIMÈTRES PROJETS LIFE TOURSITES, ÉQUIPE LIFE & GESTIONNAIRES - PÉRIMÈTRE ANCIEN PROJET 'NASSONIA' CHASSEURS - SITES NATURA 2000 TOURSITES, GESTIONNAIRES - FUTUR PROJET 'NASSONIA BIS' CHASSEURS, TOURISTES, SYLVICULTEURS - AÉRODROME CIVIL TOURISTES - RAVEL, VÉLOROUTES ET AUTRES SENTIERS TOURISTIQUES TOURISTES - LIGNES À HAUTE TENSION TOURISTES, GESTIONNAIRES - EXPLOITATIONS SYLVICOLES SYLVICULTEURS - TERRITOIRES DE CHASSE CHASSEURS - SITES TOURISTIQUES TOURISTES ET OPÉRATEURS TOURISTIQUES 	<ul style="list-style-type: none"> - RÉSERVES NATURELLES DIRIGÉES TOURSITES, GESTIONNAIRES (Y COMPRIS ÉLEVEURS) - PÉRIMÈTRES PROJETS LIFE TOURSITES, ÉQUIPE LIFE, GESTIONNAIRES (Y COMPRIS ÉLEVEURS) - PÉRIMÈTRE ANCIEN PROJET 'NASSONIA' CHASSEURS - SITES NATURA 2000 TOURSITES, GESTIONNAIRES (Y COMPRIS ÉLEVEURS) - FUTUR PROJET 'NASSONIA BIS' CHASSEURS, TOURISTES, SYLVICULTEURS - ROUTES & CHEMIN DE FER AUTOMOBILISTES & CONDUCTEURS DE TRAINS - AÉRODROME CIVIL TOURISTES, EMPLOYÉS - RAVEL, VÉLOROUTES ET AUTRES SENTIERS TOURISTIQUES TOURISTES - LIGNES À HAUTE TENSION TOURISTES, GESTIONNAIRES (Y COMPRIS ÉLEVEURS) - EXPLOITATIONS SYLVICOLES SYLVICULTEURS - TERRITOIRES DE CHASSE CHASSEURS - PARCELLES AGRICOLES (PÂTURAGE) ÉLEVEURS, PROMENEURS - SITES TOURISTIQUES TOURISTES ET OPÉRATEURS TOURISTIQUES

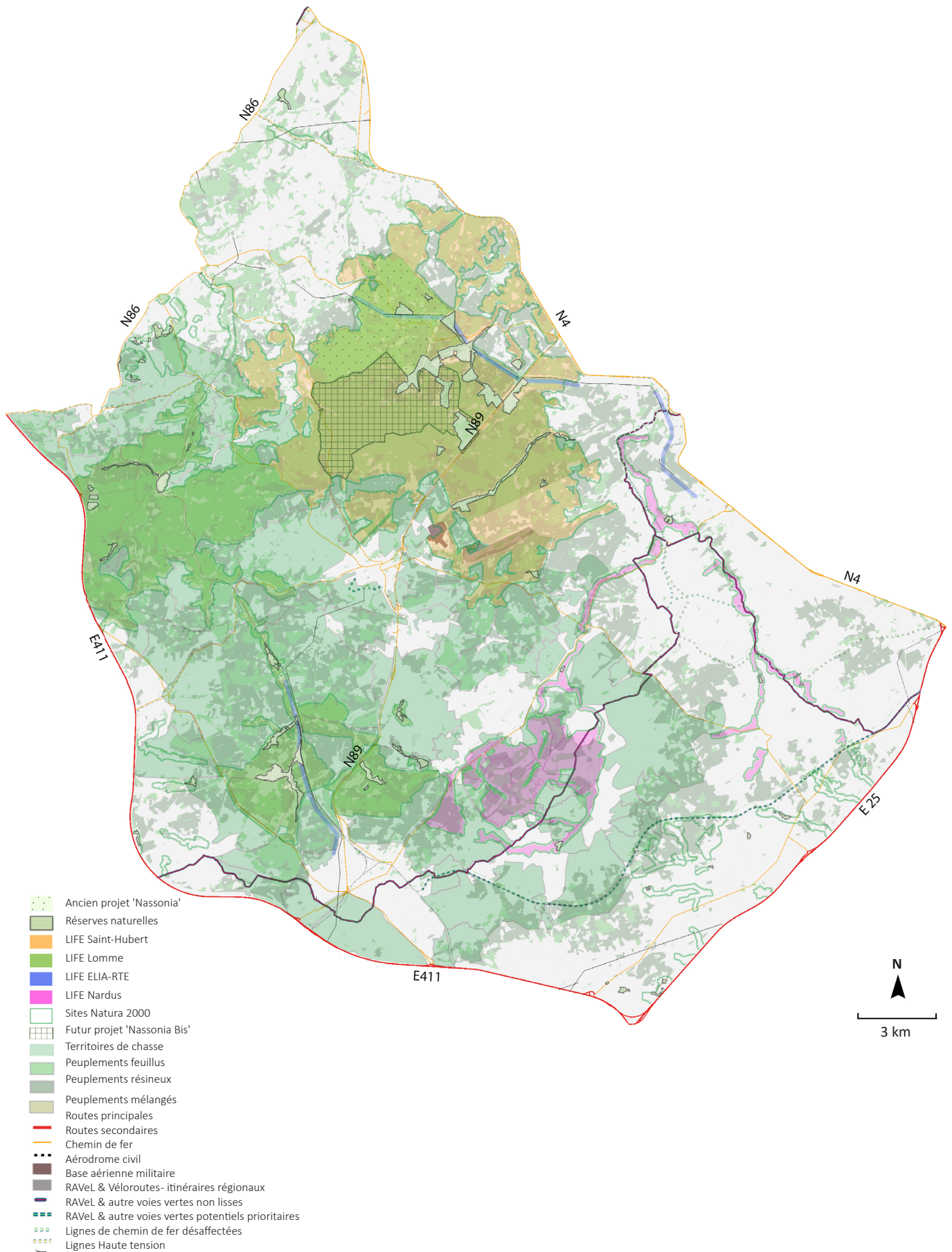


Figure 40 : Carte localisant les diverses zones défavorables au loup. **Source :** D'après le Géoportail de la Wallonie, le portail de la Wallonie : biodiversite.wallonie.be, Gérard Jadoul, le DNF, La Grande Forêt de Saint-Hubert. Réalisation personnelle.

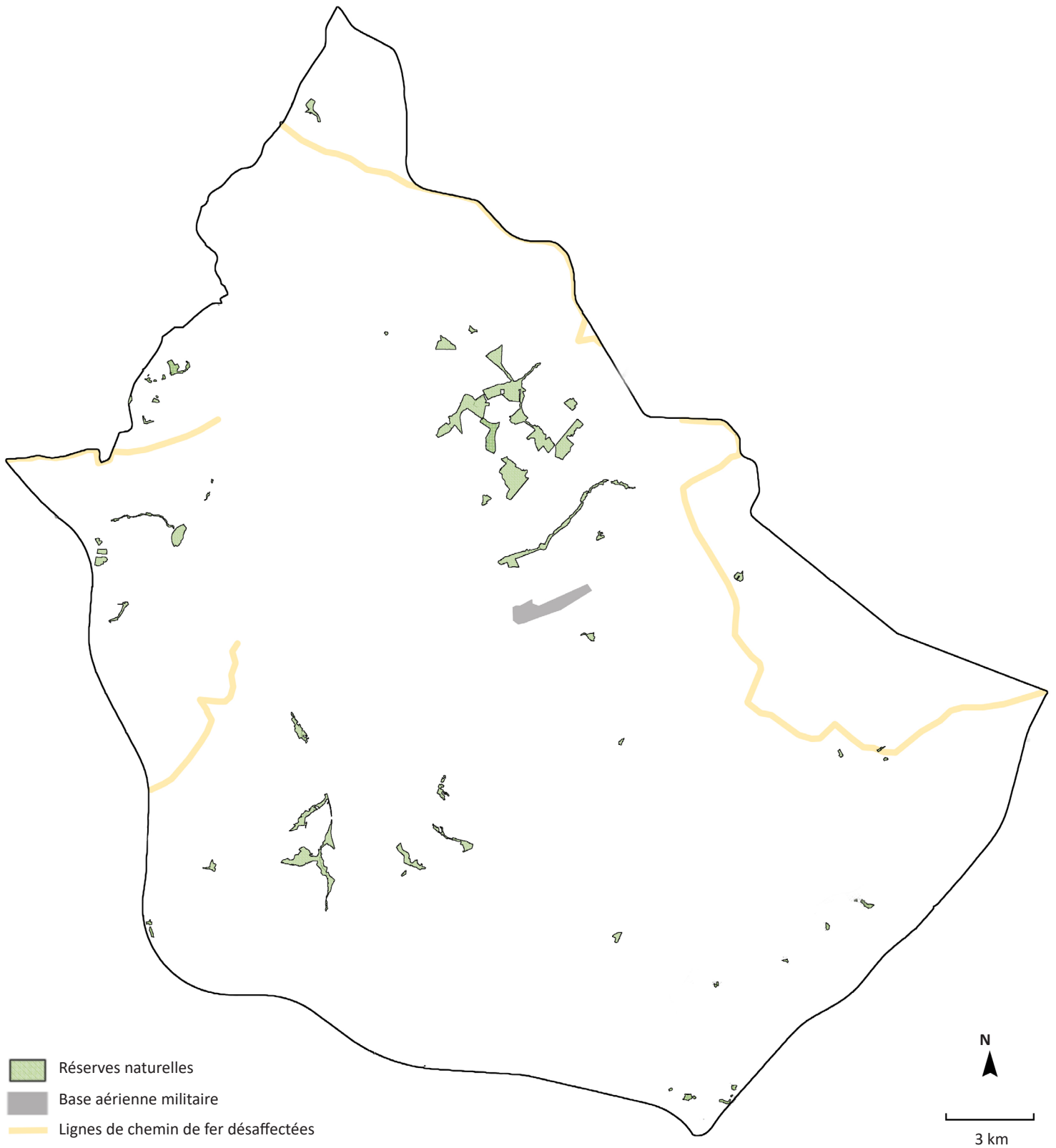


Figure 41 : Carte localisant les diverses zones uniquement favorables au loup. **Source** : D'après le Géoportail de la Wallonie, le portail de la Wallonie : biodiversite.wallonie.be, Gérard Jadoul, le DNF, La Grande Forêt de Saint-Hubert. Réalisation personnelle.

En effet, le loup va utiliser différenciellement le territoire selon ses activités, celles des humains, la période de l'année et le moment de la journée ; ce qui lui permettra d'éviter de nombreux dangers. Du mois de mars jusqu'au début de l'été, le loup s'installe dans une tanière. Celle-ci, dans l'idéal se trouve isolée, généralement au centre de son territoire, loin des activités humaines, axes de communication et lisières forestières, près de points d'eau et là où la végétation est assez dense. Dans les territoires anthropisés comme c'est le cas sur le massif, les loups choisissent donc des lieux difficiles d'accès, accidentés. Pour ces raisons, il est fort probable que les zones les plus propices à l'installation de ces tanières soient les réserves intégrales (que l'on retrouve aussi dans des sites Natura 2000 forestiers et dans le périmètre du futur projet 'Nassonia Bis'), ou encore la base aérienne militaire abandonnée, qui sont, comme nous l'avons vu, désertées d'activités humaines (**figure 41**). De plus, pendant cette période, le loup évite le plus possible tous les types de routes. Les réserves sont toutefois très éparses et de petite superficie, ne permettant pas l'installation d'un territoire entier pour le canidé qui devra en sortir et se confronter aux activités et infrastructures humaines. Mais, l'existence de ces zones préservées de présence humaine sur le massif de Saint-Hubert reste tout de même un atout de taille à ne pas négliger.

Du début de l'été au début de l'automne, les loups éduquent les louveteaux dans des sites de rendez-vous qui comportent globalement les mêmes caractéristiques que les tanières. Ces sites seront donc très probablement placés également dans des réserves intégrales ou sur l'ancienne base militaire. Pendant cette période, les loups continuent d'éviter le plus possible les routes très fréquentées, mais empruntent beaucoup les axes secondaires où le trafic est faible, tels que les routes secondaires, les sentiers touristiques, les RAVeL, etc.

Pendant ces deux périodes dans la vie du loup qui s'étendent de mars à octobre, de nombreuses activités humaines sont pratiquées sur le massif. Le tourisme bat son plein de juillet à octobre, et la chasse à partir de fin septembre. Ces deux activités, sources de dérangement à priori importantes pour le loup, pourraient néanmoins être minimisées par l'utilisation temporellement différenciée entre les activités des humains et celles des loups. Effectivement, c'est principalement la nuit que les loups se déplacent empruntant alors des routes et sentiers très fréquentés habituellement la journée par les humains, et chassant dans des zones de lisière et des zones ouvertes. Or, la nuit, presque aucune activité humaine ne se déroule sur le massif de Saint-Hubert, ce qui laisse aux loups une grande liberté d'agir comme bon leur semble.

Comme nous avons pu le constater à travers les expériences historiques mondiales, l'installation du loup sur un territoire ne peut être rendue possible seulement si la population résidente l'accepte. Or, le sondage d'une petite partie de la population Belge via le support du questionnaire fut un outil intéressant pour explorer les opinions portant sur ce retour présumé, nous permettant globalement de jauger la position des divers acteurs du territoire, et ainsi d'estimer (en extrapolant) si la population nationale, voire régionale est favorable à l'accueil du loup ou pas. Ces informations, même si elles restent hypothétiques dans la mesure où elles concernent des situations futures, restent des informations pertinentes car contextualisées dans un territoire incluant le massif de Saint-Hubert. Ainsi, elles nous permettent de mieux détailler les impacts répertoriés précédemment et par conséquent d'avoir une vision plus fine et plus globale pour bien se rendre compte que les informations tirées de la littérature mondiale ne sont pas toutes transposables partout, chaque contexte étant différent.

D'après d'autres expériences, la réinstallation du loup dans divers pays Européens a fait naître de nombreux conflits au sein des populations, notamment entre les populations urbaines et les populations rurales n'envisageant pas l'espèce et ses impacts de la même manière, mais aussi et surtout de la part des chasseurs et des éleveurs, acteurs les plus susceptibles de voir leurs activités menacées par la présence du prédateur.

Les chasseurs justifient généralement leur opposition au retour du canidé par divers arguments à la fois économiques mais aussi écologiques. Économique car, comme nous avons dit précédemment, l'impact du loup sur les populations d'ongulés, via la prédation et le paysage de la peur qu'il provoque, auraient pour conséquence une baisse de la valeur des actions de chasse, elles-mêmes conditionnées par les concentrations en gibier se trouvant sur les territoires de chasse. Certains aussi, associent l'animal à un tueur de chien de chasse (Grossberg & al, 2003). L'argument écologique énuméré par certains, et notamment Benoit Petit, président du Royal Saint-Hubert Club de Belgique, est que le loup provoquerait une affluence touristique plus forte qui serait dommageable à la biodiversité. Écologique et économique également de façon indirecte car la plupart des chasseurs aujourd'hui se considèrent comme étant pratiquement les seuls acteurs à agir dans l'intérêt de la biodiversité, par la pratique même de la chasse en régulant et en sauvegardant des populations de gibier, mais aussi en finançant pour partie des programmes de conservation de la nature, comme le projet LIFE de Saint-Hubert par exemple. De ce fait, lorsque le retour du loup provoque l'engouement de la population mais aussi de l'administration, la plupart se sentent « trahis » par une population qui néglige totalement leur rôle de 'naturalistes' (Petit, 2017 ; Linnell & al., 2013).

Il faut toutefois rester critique vis-à-vis des arguments énoncés, qu'ils présentent comme étant 'au nom de la biodiversité', et se demander si le véritable désaccord des chasseurs ne tient pas seulement au fait de n'être plus les seuls prédateurs d'ongulés et d'être désormais en compétition avec le loup qui risquerait de faire diminuer les quotas de chasse et de s'emparer des plus beaux trophées. D'autant plus que les impacts vus par les chasseurs sont souvent amplifiés car comme nous l'avons vu, la concurrence et le paysage de la peur par le loup resteraient des impacts secondaires voire négligeables compte tenu de la surpopulation de gibier.

Face à ces informations, et même si certains arguments proviennent d'un acteur directement rattaché au massif de Saint-Hubert (Benoît Petit), il faut tout de même prendre du recul et être conscient que tous les chasseurs ne réfléchissent pas de la même manière ; le questionnaire utilisé dans ce rapport nous l'a d'ailleurs démontré. Effectivement, comme nous le montre la **figure 26**, 31 % des chasseurs Belges interrogés, soit la majorité, estiment qu'il faudrait promouvoir la cohabitation entre les loups et les activités humaines, sans les restreindre. Ce qui laisse entrevoir une certaine acceptation de ces acteurs quant à l'installation du loup.

Les autres acteurs, encore plus touchés par la présence du canidé et constituant généralement le frein majeur à son installation sont les éleveurs. Comme nous avons pu le voir, les impacts du loup sur ces acteurs se font ressentir économiquement par la prédation et les coûts engendrés par les moyens de protection, mais aussi émotionnellement par la perte de leurs animaux. Tout comme les chasseurs, ils se sentent souvent négligés par la population et les décideurs politiques qui défendent le retour du loup, et invoquent également des arguments économiques et écologiques. En France par exemple, de nombreux éleveurs s'estiment être les seuls à sauvegarder la biodiversité des montagnes en maintenant des milieux ouverts et en luttant contre l'embroussaillage qui représenterait une perte de biodiversité (Martin, 2012). De plus, ils prônent aussi un certain patrimoine humain et des traditions à sauvegarder au travers de leur métier qui, pour eux, représente souvent un marqueur identitaire régional (Lescureux & Linnell, 2010). Mais, il faut bien se rendre compte que le contexte Français, (tout comme le Suisse ou l'Italien) n'est en rien identique au contexte Belge. Dans les Ardennes Belges, les troupeaux comportent généralement un nombre bien plus restreint d'animaux que dans les Alpes Français. Le relief n'est en rien comparable aux autres montagnes Européennes, et, dans le massif de Saint-Hubert, de nombreux élevages servent à entretenir des milieux restaurés pour lesquels les éleveurs sont rémunérés à ce titre. De plus, hormis un élevage ovin de 400 têtes, le massif se compose principalement d'élevages bovins. Or, ces animaux ne sont pas aussi vulnérables que les ovins face aux attaques de loups. Ce serait donc l'éleveur d'ovins, Thierry Mulders qui serait à priori le premier concerné et le plus en droit d'être opposé au retour du prédateur. Or, d'après les interviews réalisées avec Marc Dufrière et Gérard Jadoul (2019), cet éleveur serait au contraire tout à fait en accord avec l'éventuelle installation de loups sur le territoire, du moment qu'il puisse bénéficier de nouvelles mesures de protection efficaces pour son bétail, notamment de bonnes clôtures pour que ses moutons ne puissent pas se disperser trop loin des parcelles de pâturage en cas d'attaque.

De plus, une autre information intéressante à soulever est celle provenant des réponses données par les agriculteurs pratiquant la chasse à la deuxième question de l'enquête portant sur les mesures à mettre en place dans le cas de la réinstallation de loups en Ardenne car, même si la différence entre les pourcentages de réponses n'est pas très nette, 28% de ces personnes ont tout de même répondu qu'il faudrait promouvoir la cohabitation entre les loups et les activités humaines (A) (**figure 42**).

Au final, si l'installation du loup dans une région est très fortement conditionnée par l'acceptation de la population, notamment celle des chasseurs et des éleveurs, les informations relevées ici nous laissent supposer que, pour ce qui est de l'opinion publique, elle ne devrait pas constituer un obstacle majeur à la réinstallation de loups dans le massif de Saint-Hubert.

Finalement, la prise en compte de l'adaptation spatio-temporelle du loup, la densité humaine relativement faible du massif par rapport au reste de la Belgique, la ressource giboyeuse exceptionnelle du massif, le statut d'espèce protégée en Belgique, ainsi que les résultats que nous avons pu obtenir via le questionnaire interrogeant une petite partie de la population Belge et parfois des Ardennais qui laisse envisager que le loup aura un accueil globalement favorable sur le territoire, nous permettent donc de confirmer l'hypothèse selon laquelle le massif de Saint-Hubert représenterait un territoire tout à fait propice à l'installation d'une ou plusieurs meutes de loups.

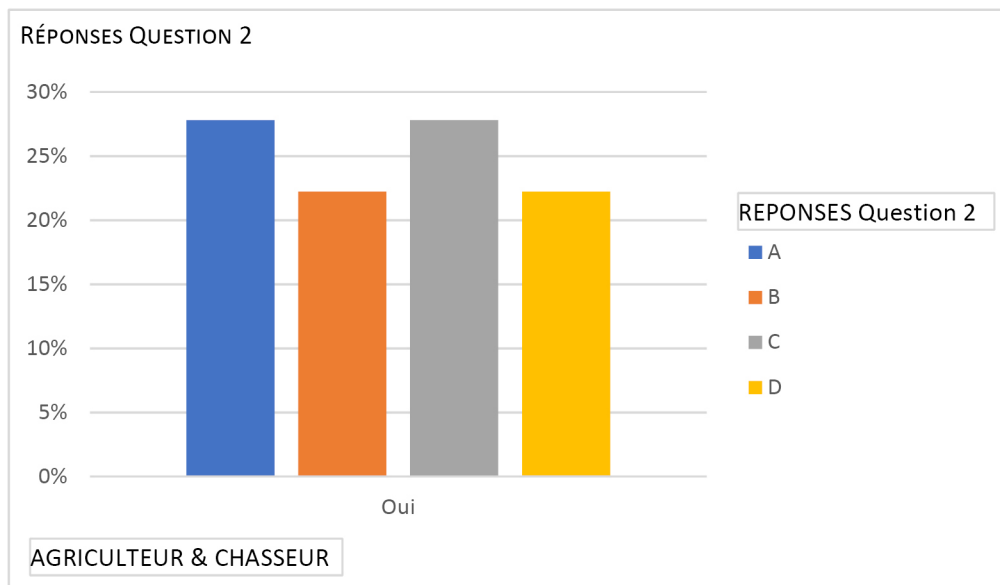


Figure 42 : Graphique illustrant le pourcentage donné pour chaque réponse à la question 2 pour les agriculteurs pratiquant la chasse.
Source : D'après le questionnaire envoyé dans le cadre du projet INTERREG AGRETA, Excel. Réalisation personnelle.

Cette confirmation de l'hypothèse de départ reste tout de même à relativiser. En effet, les méthodes utilisées ainsi que les résultats obtenus présentent quelques failles. Tout d'abord, le fait de s'appuyer sur une littérature mondiale, même si elle représente une grande source d'informations et se rapporte à de nombreux contextes, ne peut être transposable partout et à tous les niveaux. Il ne faut pas oublier que chaque contexte est très différent et donc que les expériences connues dans un pays, même très anthropisé comme l'est la Belgique, ne seront certainement pas exactement les mêmes sur le territoire qui nous intéresse.

Ensuite, l'analyse du massif de Saint-Hubert, même en se basant sur de nombreux outils tels que les cartes, la littérature et des interviews, reste incomplète. En effet, pour qu'elle soit aboutie, il aurait sans doute fallu interviewer un plus grand nombre de personnes habitant ou exerçant leur profession sur le massif pour pouvoir spatialiser et temporaliser plus finement chaque détail de ce territoire, ce qui aurait toutefois représenté un travail beaucoup plus conséquent et qui n'était pas le but premier recherché à travers ce rapport. D'autant plus que les deux personnes interviewées sont toutes les deux impliquées dans le domaine de la conservation de la nature, influençant, de fait, les informations. Enfin, le support du questionnaire, même si pertinent car contextualisant les opinions d'une partie de la population Belge et parfois Ardennaise, a également des limites. Les 686 personnes interrogées ne représentent qu'une partie infime de la population Belge. De plus, parmi elles, seulement 145 étaient Ardennaises, il n'y avait que 27 exploitants forestiers, 25 agriculteurs, 26 chasseurs et 34 opérateurs touristiques, ce qui est un échantillon faible pour pouvoir réellement être représentatif. De plus, certaines informations ont manqué, telles que le type d'agriculture et de chasse pratiquées qui auraient affiné un peu plus notre analyse. Il ne faut pas oublier également que les questions posées concernaient des situations hypothétiques et futures, auxquelles aucun Belge n'a jamais été confronté, et qui, s'il y était confronté un jour, changerait potentiellement d'avis.

V.2. Gestion et conservation futures du loup en Wallonie

Si effectivement le loup devait se réinstaller durablement sur le territoire Belge, quelques transformations seraient toutefois à envisager, dans son intérêt, mais également dans l'intérêt des humains ainsi que du paysage dans lequel il s'inscrira. Ailleurs en Europe, des plans de gestion existent, principalement centrés sur les conflits entre loups et éleveurs. Au Luxembourg par exemple, région à proximité immédiate du massif, un plan de gestion est paru en 2017 (Biver et al., 2017).

Concernant l'opinion publique vis-à-vis du loup, on l'a vu, elle se révèle être un élément fondamental de la probabilité d'accueil du loup sur un territoire. Or, une des causes majeures du refus d'acceptation du loup par les populations, réside dans le manque de connaissances sur l'écologie de l'espèce, alimenté par les fausses informations et les récits historiques qui dépeignent l'animal comme féroce et mangeur d'Hommes (Linnell & al., 2013 ; Blanco et Cortes, 2009). Une solution qui résoudrait ces malentendus pourrait provenir d'une meilleure éducation de la population sur l'espèce et ses réels impacts. Cette solution devrait permettre au loup un accueil plus chaleureux dans les territoires anthropisés, et également profiter aux populations locales qui devraient se sentir plus en sécurité et moins appréhender le retour de l'animal.

Le point faible majeur du massif de Saint-Hubert pour le loup est, comme nous avons pu le voir au travers des résultats, le manque de zones préservées d'activités humaines, en nombre mais aussi en superficie. En effet, très peu nombreuses et très petites sont les quelques zones désertées d'humains, souvent représentées par des réserves intégrales. Ainsi, une des transformations que l'on pourrait envisager serait une augmentation et un agrandissement de ce type de zone, qui profiterait au loup, mais également certainement à la biodiversité. Dans la même idée, concernant les zones dédiées à la conservation de la nature accessibles au public, un renforcement de la réglementation portant sur la circulation devrait conférer également plus de quiétude, favorable au loup et à la biodiversité d'une manière générale. Pour aller encore plus loin, nous pouvons aussi imaginer à l'avenir, une réflexion plus approfondie menant à une meilleure conception et installation des infrastructures humaines (bâti, routes, etc.) et, tout comme le propose Lesmerises (2012), une planification réfléchie des projets de construction de façon à ne pas trop interférer avec les périodes les plus sensibles pour le loup. Ces nouvelles réglementations urbanistiques, si elles étaient mises en œuvre devraient être favorables non seulement au loup, mais aussi à la biodiversité et aux paysages dans lesquels elles s'implantent.

Comme nous l'avons vu, le loup est un animal actif surtout la nuit, lorsqu'il y a logiquement moins de perturbations humaines. Alors, pour préserver ce moment de tranquillité dont le loup a particulièrement besoin, une des mesures de conservation de l'espèce serait de restreindre le plus possible les activités humaines nocturnes, ce qui profitera également aux autres espèces animales.

Du point de vue des activités humaines désavantageuses pour le loup, plusieurs transformations de celles-ci seraient également à envisager. Concernant la sylviculture, une plus grande exploitation de peuplements feuillus gérés en futaie irrégulière au détriment de peuplements de résineux souvent gérés en futaie équienne serait tout à fait favorable au loup car ce type d'exploitation assure une plus grande tranquillité par les interventions réduites et la couverture végétale dense. De plus, l'abandon de la sylviculture d'épicéas serait tout à fait positif d'un point de vue écologique compte tenu des sols ardennais inadaptés à ce type d'exploitation. En revanche, ces modifications dans les exploitations sylvicoles impacteraient certainement l'imaginaire humain pour qui, la région de l'Ardenne est fortement caractérisée par ces vastes étendues d'épicéas.

Le type de chasse devrait également être revu pour tendre un peu plus vers une chasse éthique, avantageuse non seulement pour le loup, mais aussi pour la biodiversité qui se verrait nettement moins perturbée car la surpopulation de gibier actuelle que connaît la Wallonie est fortement corrélée à certaines pratiques de chasse dans lesquelles certains chasseurs nourrissent le gibier à l'excès et ne respectent pas les plans de tirs dans le but de s'assurer d'avoir à disposition une très forte densité de gibier. Avec le retour du loup, les spots de nourrissage n'attireront plus autant les ongulés et peut être que cela incitera ces chasseurs à revoir cette pratique qui ne leur sera plus aussi profitable qu'avant, ce qui, indirectement et à long terme pourrait avoir pour effet une légère diminution des populations.

Enfin, le loup risquant de provoquer un fort engouement des touristes souhaitant se rendre sur le massif, il faudra, en cas de forte affluence, peut-être en limiter les accès ou du moins augmenter les zones de quiétude de façon à ce que le loup ne se voit pas trop dérangé, principalement pendant les périodes où il est le plus vulnérable, correspondant à la

saison la plus touristique. Tout ceci bénéficiant une fois de plus également au paysage, à la faune et à la flore. Un point fort qu'a le massif est la loi Wallonne en vigueur qui va dans ce sens. En effet, selon le décret wallon du 06/12/2001 sur la conservation des sites Natura 2000 ainsi que la faune et la flore sauvage, dans lequel l'espèce est inscrite, il est précisé que cette espèce ne peut être perturbée intentionnellement, notamment durant les périodes de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration (Conseil régional Wallon, 2001).

Du point de vue des humains, d'après Boitani (2000), la transparence totale du gouvernement, ainsi que l'écoute des acteurs potentiellement les plus impactés tels que les éleveurs, est primordiale pour que la cohabitation entre les loups et les humains soit réussie.

Pour les éleveurs, notamment ceux proposant leurs bêtes pour entretenir les milieux, la sélection de races plus rustiques ainsi que le choix de races bovines plutôt qu'ovines permettraient de minimiser le risque d'attaque de loup sur leurs troupeaux. D'autant plus qu'on s'aperçoit que ces races sont tout à fait aptes, voire plus que les ovins, à entretenir ces milieux.

Mais, même si ces nombreuses recommandations étaient toutes appliquées, nous ne pouvons être sûrs que les loups ne représenteraient plus aucune menace pour les activités humaines, dans quel cas il faudrait réfléchir à une éventuelle limitation des effectifs de loups dans le futur.

Le **tableau 23** ci-dessous résume les différentes mesures de gestion proposées ci-dessus.

Tableau 23 : Mesures de gestion visant à rendre le massif de Saint-Hubert plus favorable à l'installation du loup.
Source : Réalisation personnelle.

Du point de vue des loups	Du point de vue des humains	Du point de vue du paysage et de la biodiversité
<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure éducation de la population - Augmentation et agrandissement des zones préservées d'activités humaines - Renforcement de la réglementation sur la circulation - Meilleure conception des infrastructures humaines - Limiter les activités humaines nocturnes - Exploitation de peuplements feuillus en futaie irrégulière & abandon de la sylviculture de résineux - Tendre vers une chasse éthique - Réglementation sur activités touristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleure éducation de la population - Meilleure conception des infrastructures humaines - Exploitation de peuplements feuillus en futaie irrégulière & abandon de la sylviculture de résineux - Transparence du gouvernement et écoute de la population - Sélection de races bovines rustiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation et agrandissement des zones préservées d'activités humaines - Renforcement de la réglementation sur la circulation - Meilleure conception des infrastructures humaines - Limiter les activités humaines nocturnes - Exploitation de peuplements feuillus en futaie irrégulière & abandon de la sylviculture de résineux - Tendre vers une chasse éthique - Réglementation sur activités touristiques - Sélection de races bovines rustiques

Les informations résumées dans ce tableau permettent de prendre conscience que de nombreuses mesures qui seraient favorables au loup, le seraient en parallèle aussi pour la biodiversité et le paysage, et parfois également pour les humains.

VI/ CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le loup en Belgique est désormais une réalité à laquelle la population doit se préparer. De plus, l'individu repéré au début du mois de mai dans la commune de Neufchâteau, à quelques kilomètres seulement du massif de Saint-Hubert laisse présager que celui-ci arpentera très bientôt ce territoire, si ce n'est pas déjà fait. Ce travail s'inscrit donc dans le présent.

Finalement, les résultats obtenus nous montrent que même si le loup devrait avoir des impacts sur la population humaine à travers leurs activités et même si l'animal est doué d'une incroyable adaptabilité, ce sera surtout lui qui restera le plus impacté par les multiples et diverses activités humaines.

Nous avons pu remarquer qu'il pourra avoir divers impacts indirects sur ce paysage, représentant soit des opportunités soit des menaces. Néanmoins, les impacts qu'il aura sur le paysage via le paysage de la peur dans un contexte de massif forestier Wallon, n'auront évidemment pas la même portée que celle des populations outre-Atlantique dans le parc du Yellowstone notamment, où grâce au loup et à sa prédation sur les herbivores, le paysage tout entier se transforme.

Néanmoins, des impacts paysagers indirects considérables pourraient tout de même se faire ressentir, car la question du retour du loup dans nos paysages, on l'a vu, soulève de nombreux autres débats ayant trait aux pratiques humaines et leurs conséquences sur le territoire, en commençant par l'éducation de la population, première source de désinformation et donc de méconnaissances chez la population humaine.

Ainsi, le fonctionnement de l'élevage et de la sylviculture, la pratique de la chasse, l'activité touristique, les réglementations d'accessibilité dans certaines zones, la conception et la planification urbanistique sont à réinterrogés, ce qui représenterait une réelle opportunité d'agir en faveur de nos paysages et de la biodiversité.

On se rend compte alors de l'intérêt de cette démarche qui visait à répertorier et comprendre les conflits et les opportunités engendrés par l'espèce, qui nous fournissent de nouveaux outils de réflexion et une mise en perspective de nos comportements humains.

Mais, l'impact le plus considérable qu'il devrait avoir se fera très certainement ressentir sur le paysage mental de la population humaine. Et, même si les mentalités évoluent vis-à-vis du prédateur, la population sera-t-elle en mesure de l'accepter totalement ou va-t-il falloir limiter l'expansion des populations lupines dans le futur ? Est-on prêts à accueillir l'animal sans conditions ou une restriction géographique sera-t-elle de mise pour limiter les menaces qu'il génère sur les activités humaines et pour garder le contrôle sur celui que certains estiment être un concurrent de taille pour l'espèce humaine ?

BIBLIOGRAPHIE

- Ahmadi M., Kaboli M., Nourani E., Ashrafi S., 2013. A predictive spatial model for gray wolf (*Canis lupus*) denning sites in a human-dominated landscape in western Iran. *Ecological research*. Disponible à <https://www.researchgate.net/publication/235941358> A predictive spatial model for gray wolf *Canis lupus* denning sites in a human-dominated landscape in western Iran (Accès le 01 juin 2019)
- Ahmadi M., Lopez-Bao J.V., Kaboli M., 2014. Spatial Heterogeneity in Human Activities Favors the Persistence of Wolves in Agroecosystems. *PLoS ONE*. p. 1-10. Disponible à <https://www.researchgate.net/publication/266085649> Spatial Heterogeneity in Human Activities Favors the Persistence of Wolves in Agroecosystems (Accès le 01 juin 2019)
- Andersen R., Anderson Z., Balciuskas L., Blanco J., Boitani L., Brainerd, S., Wabakken P., 2002. The fear of wolves: A review of wolf attacks on humans. *NINA, Norsk institutt for naturforskning*, 731, p. 1-65.
- Andren H., Chaperon G., Huber D., Kaczensky P., VonArx M., 2012. *Status, management and distribution of large carnivores – bear, lynx, wolf & wolverine – in Europe. Part1*. (J. D. C. Linnell, Éd.). European Commission. Disponible à http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/task_1_part1_statusoflcineurope.pdf
- Belga, 2018a. « La louve Naya filmée pour la première fois », *7sur7*, disponible à <https://www.7sur7.be/belgique/la-louve-naya-filmee-pour-la-premiere-fois~a351fbbc/> (Accès le 10 juin 2019)
- Belga, 2018b. « Le deuxième loup observé en Flandre est un mâle », *7sur7*, disponible à <https://www.7sur7.be/belgique/le-deuxieme-loup-observe-en-flandre-est-un-male~ab01cbec/?referrer=https://www.google.com/> (Accès le 10 juin 2019)
- Belga, 2018c. « Nassonia Bis sera soutenu par la ville de Bastogne ». *L'Echo*. Disponible à <https://www.lecho.be/culture/general/nassonia-bis-sera-soutenu-par-la-ville-de-bastogne/10011444.html> (Accès le 8 juillet 2019).
- Belga, 2019a. « La louve Naya attend des petits : elle pourrait mettre bas dans les prochains jours », *RTL info*, disponible à <https://www.rtl.be/info/magazine/animaux/la-louve-naya-attend-des-petits-elle-pourrait-mettre-bas-dans-les-prochains-jours-1120953.aspx> (Accès le 10 juin 2019)
- Belga., 2019b. « Un nouveau loup repéré en Belgique : c'est le quatrième », *Sudinfo.be*. Disponible à <https://www.sudinfo.be/id119414/article/2019-05-17/un-nouveau-loup-repere-en-belgique-cest-le-quatrieme> (Accès le 01 août 2019)
- Benhammou F., 2003. Les grands prédateurs contre l'environnement ? faux enjeux pastoraux et débat sur l'aménagement des territoires de montagne. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 48, p.5-12. Disponible à <http://www.accac.eu/Lenvironnement/Le-loup/C48Benhammou.pdf> (Accès le 12 juin 2019)
- Bergman E.J., Garrott R.A., Creel S., Borkowski J.J., Jaffe R., Watson F.O.R., 2006. Assessment of prey vulnerability through analysis of wolf movements kill sites. *Ecological Applications*, 16, p. 73-284.
- Biver G., Bormann J., Dostert M., Engel E., Ernst G., Grasges M., ... Van Vliet G., 2017. Bulletin technique de l'administration de la nature et des forêts en matière de gestion de la faune sauvage et de la chasse. N°5. 2017. *Numéro Spécial : Plan d'action et de gestion relatif au loup au Luxembourg. Herausgeber*. Disponible à http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/dossiers/loup-wolf/le_loup_F/bt5/ANF_BT5_F_A_Plan-d_action-et-de-gestion-relatif-au-loup-auLuxembourg.pdf
- Blanco, J.C. & Cortes, Y. 2007. Dispersal patterns, social structure and mortality of wolves living in agricultural habitats in Spain. *Journal of Zoology*, 273, p. 114–124. Disponible à <https://www.researchgate.net/publication/230070854> Dispersal patterns social structure and mortality of wolves living in agricultural habitats in Spain (Accès le 15 juin 2019)

Blanco J.C., Cortés Y., 2009. Ecological and social constraints of wolf recovery in Spain. Dans Musiani M., Boitani L., Paquet P., *A new Era for wolves and people. Wolf recovery, human attitude and policy*. University of Calgary Press. p. 41-68. Disponible à <https://www.researchgate.net/publication/285830495> Ecological and social constraints of wolf recovery in Spain (Accès le 15 juin 2019)

Bodeux J.L., 2018. « Nassonia vivra sans Nassogne ». *LeSoir+*. Disponible à <https://plus.lesoir.be/163130/article/2018-06-17/nassonia-vivra-sans-nassogne> (Accès le 8 juillet 2019)

Bodeux, J-L (2019). « Superbes photos d'un loup dans les Hautes Fagnes », *Le Soir*, disponible sur : <https://www.lesoir.be/208275/article/2019-02-21/superbes-photos-dun-loup-dans-les-hautes-fagnes> (Accès le 10 juin 2019).

Boitani L., 2000. *Action Plan for the conservation of the wolves (Canis lupus) in Europe*. Conseil de l'Europe. Disponible à <https://wcd.coe.int/com.instranet.InstraServlet?command=com.instranet.CmdBlobGet&InstranetImage=1391866&SecMode=1&DocId=1459484&Usage=2> (Accès le 15 juin 2019)

Boitani L., 2003. Préservation et reconquête. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. 254-279. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Boitani L., Ciucci P., 2009. Wolf Management across Europe : Species Conservation without Boundaries. In L. Boitani, M. Musiani, & P. Paquet, *A New Era for Wolves and People : Wolf Recovery, Human Attitudes, and Policy*. University of Calgary Press. p. 15-39. Disponible à http://www.kora.ch/malme/05_library/5_1_publications/B/Boitani_Ciucci_2009_Wolf_Management_across_Europe.pdf (Accès le 20 mai 2019)

Boitani L., Fritts S., Stephenson R., Hayes R., 2003. Le loup et les hommes. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. 227-254. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Born C.H., DNF., Contrat de rivière Dyle et affluents., 2004. *Les zones protégées en Wallonie*. Région Wallonne. Disponible à http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/zones_protegees_wallonie.pdf (Accès le 08 juillet 2019).

Breyne J., Vanbelinghen N., Abildtrup J., 2018. *L'écotourisme en Ardenne, les actions et les attentes des opérateurs touristiques par rapport aux espaces naturels, Interreg V – AGRETA*. Disponible à <http://interreg.visitardenne.com/index.php/fr/agreta/agreta-actu/281-action-3-rapport-l-ecotourisme-en-ardenne-les-actions-et-les-attentes-des-operateurs-touristiques-par-rapport-aux-espaces-naturels>. (Accès le 26 juillet 2019)

Butil P., et al., 1992. *Ardenne herbagère*. Liège : Pierre Mardaga.

Caniglia R., Fabbri E., Galaverni M., Milanesi P., Randi E., 2016. One, no one, or one hundred thousand: how many wolves are there currently in Italy ? *Mammal Research*, 61, p. 13-24. Disponible à <https://link.springer.com/article/10.1007/s13364-015-0247-8>

Cejtin M. R., Meyer T.K., Middleton A.D., Miller J.R.B., Schmitz O.J., Stoner K.J., 2016. Effectiveness of contemporary techniques for reducing livestock depredations by large carnivores : Human-Carnivore Coexistence. *Wildlife Society Bulletin*, 40, p. 806-815. Disponible à <https://doi.org/10.1002/wsb.720>

Chavez A.S., Gese E.M., 2005. Food habits of wolves in relation to livestock depredations in northwestern Minnesota. *American Midland Naturalist*, 154, p. 253-263. Disponible à https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1501&context=icwdm_usdanwrc

Ciucci P., Boitani L., Francisci F., et Andreoli, G., 1997. Home range, activity and movements of a wolf pack in central Italy. *Journal of Zoology*, 243, p. 803-819. Disponible à <https://zslpublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-7998.1997.tb01977.x> (Accès le 12 juin 2019)

Clamens A., 2006. De la protection du loup à la gestion des paysages : quel environnement souhaitons-nous protéger ? *Biologie Géologie*, 3. P. 551-564. (Accès le 25 mai 2019)

Collin R., & Desquesnes F. 2017. *Commission de l'agriculture et du tourisme. Question orale de Monsieur François DESQUESNES à Monsieur René COLLIN, Ministre de l'Agriculture, de la Nature, de la Ruralité, du Tourisme et des Aéroports, délégué à la Représentation à la Grande Région, sur la présence du loup [Podcast]*. Parlement de Wallonie. Disponible à <http://www.parlement-wallonie.be>

Conseil de l'Europe, 1979. *Rapport explicatif de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe*. Disponible à <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016800ca442>

Conseil de l'Union Européenne, 2006. *DIRECTIVE 2006/105/CE DU CONSEIL du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie*. Union Européenne. Disponible à <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0105&from=FR>

Conseil des communautés européennes, 1992. *DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*. Communautés Européennes. Disponible à <http://eurlex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0043&from=FR>

Conseil régional Wallon., 2001. *Décret du 06/12/2001, relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvages*. Disponible à <https://wallex.wallonie.be/PdfLoader.php?type=doc&linkpdf=6896-6167-3246>

Courbin N., Fortin D., Dussault C., Courtois R., 2009. Landscape management for woodland caribou : the protection of forest blocks influences wolf caribou co-occurrence. *Landscape Ecology*, 24, p. 1375-1388. Disponible à https://www.researchgate.net/publication/226368764_Landscape_management_for_woodland_caribou_The_protection_of_forest_blocks_influences_wolf-caribou_co-occurrence

CPDT., 2010. *Atlas des paysages de Wallonie. Haut plateau forestier de la Croix Scaille Hauts plateaux forestiers de Saint-Hubert et de Recogne*. Disponible à https://cpdt.wallonie.be/sites/default/files/pdf/226_237.pdf (Accès le 8 juillet 2019)

CSPNB., 2016. *Le loup en France*. Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité. Disponible à http://www2.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/Loup_CSPNB_janvier_2016-2.pdf

DEMNA & DNF., 2014. *Rapport Cerf 2013 -2014*. DGO3 et SPW. Disponible à <http://www.wildlifeandman.be/docs/rapport-cerf-2013-2014.pdf> (Accès le 05 juillet 2019)

Duchesne M., Cote S.D., Barrette C., 2000. Response of woodland caribou to winter ecotourism in the Charlevoix Biosphere Reserve, Canada. *Biological Conservation*, 96, p. 311-317.

Dufrêne M., 2019. Interview réalisée le 27 juin 2019.

European Commission, 2016. *The Habitats Directive*. Disponible à <http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/>

Fancy S.G., Ballard W.B., 1995. Monitoring wolf activity by satellite. *Ecology and conservation of wolves in a changing world*, 35, p. 329-333

FAO., 2017. *FAOSTAT-Live Animals*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponible à <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA/visualize>

Fuller T.K., 1989. Population dynamics of wolves in north-central Minnesota. *Wildlife Monographs*, 105, p. 3-41. Disponible à https://www.researchgate.net/publication/285363058_Population_dynamics_of_wolves_in_northcentral_Minnesota

Ghislain P. et Oorschot R., 2016. Retour du loup en forêts d'Ardenne ?. *Regards d'Ardenne*, 13, p.15-21. Disponible à <https://fr.calameo.com/books/000010922f43cf1c4f10a> (Accès le 11 juin 2019)

Goethals, N., 2017. Mémoire : *Vers une expérience du loup en Région Wallonne : Comment les acteurs envisagent-ils des modes de gestion à l'annonce de son retour ?* Faculté des Sciences : Département des Sciences et Gestion de l'Environnement, Uliège.

Grossberg R., Naughton-Treves L., et Treves, A. 2003. Paying for tolerance: rural citizens' attitudes toward wolf depredation and compensation. *Conservation Biology*, 6, 1500-1511.

Gula R., Hausknecht R., Kuehn R., 2009. Evidence of wolf dispersal in anthropogenic habitats of the Polish Carpathian Mountains. *Biodiversity and Conservation*, 18, p.2173-2184. Disponible à <https://doi.org/10.1007/s10531-009-9581-y>

Henry D.R.O., 2016. Tableau des ouvertures. Région Wallonne saisons cynégétiques 2016-2021. Dans *Chasse & Nature*. Disponible à <https://www.chasse.be/files/files/tableau-des-ouvertures-2016-2021.pdf> (Accès le 21 juillet 2019).

Herman P., 2017. « Nassogne : pas de projet "Nassonia" mais un bail de neuf ans pour les chasseurs », *RTBF.be*. Disponible à https://www.rtbef.be/info/regions/luxembourg/detail_nassogne-pas-de-projet-nassonia-mais-un-bail-de-neuf-ans-pour-les-chasseurs?id=9715923 (Accès le 8 juillet 2019)

Houle M., Fortin D., Dussalt C., Courtois R., Ouellet JP., 2010. Cumulative effects of forestry on habitat use by gray wolf (*Canis lupus*) in the boreal forest. *Landscape Ecology*, 25, p. 419-433. Disponible à https://www.academia.edu/18297525/Cumulative_effects_of_forestry_on_habitat_use_by_gray_wolf_Canis_lupus_in_the_boreal_forest (Accès le 15 juin 2019)

Iliopoulos Y., Youlatos D., Sgardelis S., 2014. Wolf pack rendezvous site selection in Greece is mainly affected by anthropogenic landscape features. *European Journal of Wildlife Research*, 60, p. 23-34. Disponible à https://www.researchgate.net/publication/245022899_Wolf_pack_rendezvous_site_selection_in_Greece_is_mainly_affected_by_anthropogenic_landscape_features (Accès le 15 juin 2019)

IUCN Conservation Monitoring Centre, 1986. *1986 IUCN Red List of Threatened Animals (Vol. 1986)*. Gland, Switzerland : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Disponible à <http://www.biodiversitylibrary.org/item/98328>

Jadoul G., 2019. Interview réalisée le 12 juillet 2019.

Kerbiriou C., Leviol J., Jiguet F., Julliard R., 2008. The impact of human frequentation on coastal vegetation in a biosphere reserve. *Journal of Environmental Management*, 88, p. 715-728.

Kerr J.T., Cihlar J., 2004. Patterns and causes of species endangerment in Canada. *Ecological Application*, 14, p. 743-753.

Kohler A., 2015. Le retour du loup en Wallonie... Rêve ou réalité ?. *Forêt.Nature*, 136. p. 9-18. Disponible à <https://www.foretwallonne.be/sommaires-precedents-caches/2710-foret-nature-136> (Accès le 10 juin 2019)

La Grande Forêt de Saint-Hubert asbl. Terre de cerfs et de légendes : Ici, la nature partage son intimité, document non publié repris dans *Louvette B., 2016* (Annexe 1)

Landry, J.M., 1996. Rapport : *Habitat potentiel du loup en Suisse, Première analyses*. Pour WWF & Pro Natura. Moutier, Suisse.

Landry, J.M., 2006. *Le Loup. Biologie, mœurs, mythologie, cohabitation et protection*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

L'Avenir (2016). « Le loup est bien de retour en Wallonie », *L'Avenir*, disponible sur : https://www.lavenir.net/cnt/dmf20161122_00918868/le-loup-est-bien-de-retour-en-wallonie (Accès le 10 juin 2019).

Larivière S., Jolicoeur H., Crete M., 2000. Status and conservation of the gray wolf (*Canis lupus*) in wildlife reserves of Québec. *Biol. Conserv.*, 94, p. 143-151. Disponible à https://www.researchgate.net/publication/240370286_Status_and_conservation_of_the_gray_wolf_Canis_lupus_in_wildlife_reserves_of_Quebec

Lecomte H., Bourland N., Burnay, F., Rondeux J., 2005. La forêt wallonne au début du 21ème siècle : bref état des lieux. *FUSAGx. Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels* P. 20-26

Le Meignen P., 1995. Retour naturel du loup dans les Alpes-Maritimes et problèmes de gestion liés au maintien de l'espèce et à la recolonisation de nouveaux territoires. *Forêt méditerranéenne*, 3, p. 341-348. Disponible à <http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/40671/341.pdf?sequence=1> (Accès le 26 mai 2019)

Lescureux N. & J.D.C. Linnell. 2010. Les montagnes sont-elles les derniers refuges des grands prédateurs ? *Histoire des Alpes*. P.195-210. Disponible à http://www2.arc.usi.ch/2010_12_labi_rivista.pdf (Accès le 26 mai 2019)

Lesmerises F., 2012. Mémoire : *Impacts des perturbations anthropiques sur la sélection d'habitat et la distribution spatiale du loup gris (Canis lupus) en forêt boréale*. Rimouski : Université du Québec. Disponible à http://semaphore.uqar.ca/888/1/Frederic_Lesmerises_juillet%202012.pdf (Accès le 20 mai 2019)

Licoppe A., Fichet V., Della Libera F., 2017. Le réseau loup Wallon. *Wallonie élevages*. p. 63-66. Disponible à <https://www.awenet.be/awe/userfiles/file/we/articles/PDF%20826%2007%202017.pdf> (Accès le 14 juin 2019)

Lindenmayer D.B., Franklin J.F., 2003. *Towards forest sustainability*. Island Press, Washington.

Linnell J. D. C., Lescureux N., Majic A., Salvatori V., & von Arx M., 2013. *From conflict to coexistence : Results from a stakeholder workshop on large carnivores in Brussels*. Européen Commission.

Louvet B., 2019. « En Allemagne, les loups ont un allié surprenant : l'armée ». *SciencePost*. Accessible à <https://sciencepost.fr/en-allemande-les-loups-ont-un-allie-surprenant-larmee/>. Accès le 12 avril 2019.

Louvette B., 2016. TFE : *Comment développer l'accueil du public en forêt : cas du massif de Saint-Hubert*. Gembloux, Gembloux Agro-Bio Tech, Haute école Charlemagne, Université Libre de Bruxelles.

LRBPO., 2016. « Bienvenue aux loups », *Ligue Royale Belge pour la Protection des Oiseaux*, disponible sur : <https://protectiondesoiseaux.be/index.php/2016/11/23/bienvenue-aux-loups/> (Accès le 10 juin 2019).

Magnette P. et Collin R., 2016. *Arrêté du gouvernement Wallon fixant les dates de l'ouverture, de la clôture et de la suspension de la chasse, du 1er juillet 2016 au 30 juin 2021*. Le moniteur Belge.

Manseau M., Czertwertynski S., Lemieux R., Demers A., Jolicoeur H., 2003. Impact des appels de loups faits dans le cadre d'activités écotouristiques sur le comportement de deux meutes de loups dans le massif du lac Jacques-Cartier. *Le Naturaliste Canadien*, 127, p. 43-54.

Martin M., 2012. Entre affection et aversion, le retour du loup en Cévennes comme problème public, *Terrains & Travaux*, 20, p. 15-33.

Mech D. et Boitani L., 2003a. Introduction. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. VIII. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Mech D. et Boitani L., 2003b. Ecologie sociale du loup. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. 11-46. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Merrill S., Mech D., 2003. The Usefulness of GPS Telemetry to Study Wolf Circadian and Social Activity. *Wildlife Society Bulletin*, 31, p.947-960 Disponible à https://www.researchgate.net/publication/261826215_The_Usefulness_of_GPS_Telemetry_to_Study_Wolf_Circadian_and_Social_Activity

Messier F., Crête M., 1985. Moose-wolf dynamics and the natural regulation of moose populations. *Oecologia*, 65, p. 503-512.

Meyer F., Pfiser U., Willisch C.S., 2015. Herd protection in the northwestern swiss prealps 2009-2013. Carnivore Damage Prevention. *CDP news*, 11, p. 12-16.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie., Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt., 2013. *Plan d'action national loup 2013-2017*. Disponible à <https://agriculture.gouv.fr/plan-daction-national-loup-2013-2017-conservation-du-loup-et-protection-des-elevages> (Accès le 28 mai 2019)

Mladenoff D.J., Sickley T.A., Haight R.G., Wydeven A.P. 1995. A regional landscape analysis and prediction of favorable gray wolf habitat in the northern great lakes region. *Conservation Biology*, 9(2), p. 279-294. Disponible à <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1995.9020279.x> (Accès le 14 juin 2019)

Monbiot G., 2014. *How wolves change rivers*. Disponible à <https://www.youtube.com/watch?v=Vbp7pqolp3U> (Accès le 10 février 2019).

Murphy P., 2007. Les grands carnivores européens. Les défis de la protection et de la conservation. *Natura 2000 lettre d'information nature, commission européenne DG Env.*, 21, p.1-13. Disponible à https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/nat2000newsl/nat21_fr.pdf (Accès le 20 mai 2019)

NatAgriWal asbl., 2017. *Mesures de gestion dans le réseau Natura 2000 En zones agricoles et forestières*. Louvain-la-Neuve : Bedoret H.& Natagriwal asbl. Disponible à https://www.natagriwal.be/sites/default/files/kcfinder/files/Folder_brochure/A5-Guide-Gestion-FR-072017-WEB.pdf (Accès le 05 juillet 2019)

Nunez-Quiros P., Garcia-Lavandera R., Llana L., 2007. Analysis of historical wolf (*Canis lupus*) distributions in Galicia : 1850, 1960 and 2003. *Ecologia*, 21, p.195–205. Disponible à <https://www.researchgate.net/publication/285865092>
Analysis of historical wolf *Canis lupus* distributions in Galicia 1850 1960 and 2003

Packard J.M., 2003. Comportement reproductif et social. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. 47-74. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Peterson R. et Ciucci P., 2003. Le loup en tant que carnivore. Dans Mech, D., Boitani, L., eds. *Les loups. Comportement, écologie et conservation*, trad. C et R. Igel. University of Chicago Press, p. 104-124. Disponible à <http://www.loup.org/spip/Wolves-Behavior-Ecology-and,213.html> (Accès le 20 mai 2019)

Petiniot J., 2005. Mémoire : *Application du concept de Gestion Multifonctionnelle à une forêt communale*. Gembloux : Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques. Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels.

Petit B., 2017. Mot du président. *Chasse&Nature*, 109 (n°1-2), p.3

Philippe A., Rouxhet S., Lambert J., et al., 2008. *Prairies traditionnelles d'Ardenne*. Jambes : Service public de Wallonie. Direction générale opérationnelle agriculture, ressources naturelles et environnement.

Rateaud W., Jolicoeur H., Etcheverry P., 2001. *Habitat du loup dans le Sud-Ouest du Québec : occupation actuelle et modèles prédictifs*. Société de la faune et des parcs du Québec Ministère de l'environnement. Disponible à <https://www.pyrenees-pireneus.com/Faune-Pyrenees/Loups/Monde/Canada/2001-02-00-Habitat-loup-Sud-Ouest-Quebec-occupation-actuelle-modeles-predictifs.pdf> (Accès le 02 juin 2019)

Renaud L., 2012. Mémoire : *Impacts de l'aménagement forestier et des infrastructures humaines sur les niveaux de stress du caribou forestier*. Département de biologie, chimie et géographie, Université du Québec à Rimouski. Disponible à http://semaphore.uqar.ca/743/1/Limoilou-Amelie_Renaud_fevrier2012_A1b.pdf

Theuerkauf J., Jedrzejewski W., Schmidt K., Gula R., 2003. Spatiotemporal segregation of wolves from humans in the Bialowieza forest (Poland). *Journal of wildlife management*, 67, p.706-716. Disponible à https://www.researchgate.net/publication/237596412_Spatiotemporal_Segregation_of_Wolves_from_Humans_in_the_Bialowieza_Forest_Poland (Accès le 21 mai 2019)

Theuerkauf J. et al. 2007. Human impact on wolf activity in the Bieszczady mountains, SE Poland. *Annales Zoologici Fennici*, 44, p. 225–231. Disponible à https://www.jstor.org/stable/23736735?seq=1#page_scan_tab_contents (Accès le 21 mai 2019)

Thiel R.P., 1985. The relationship between road densities and wolf habitat suitability in Wisconsin. *Em. Midl. Nat.*, 113, p. 404-407. Disponible à https://www.jstor.org/stable/2425590?seq=1#page_scan_tab_contents

Thurber J.M., Peterson R., Drummer T.D., Thomas S.A., 1994. Gray wolf response to refuge boundaries and roads in Alaska. *Wildlife Society Bulletin*, 22, p. 61-68.

Verté P., 2000. Mémoire : *Contribution à la révision de l'aménagement intégré sur le massif de Saint-Hubert – Nassogne*. Gembloux : Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels.

Whittington J., St Clair C.C., Mercer G., 2005. Spatial responses of wolves to roads and trails in mountain valleys. *Ecological Applications*, 15, p. 543-553.