



Parc naturel régional des
Ballons des Vosges
En Alsace, Lorraine et Franche-Comté

Diagnostic de l'activité cynégétique au sein du PNR des Ballons des Vosges

AFFORBALL : Adaptation de la filière forêt-bois du PNR des Ballons des Vosges
dans un contexte de changements globaux



Remerciements

Je remercie l'ensemble des personnes qui ont pu participer à la réalisation de ce stage

Plus particulièrement,

Je souhaite remercier le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges et l'ensemble de l'équipe du parc de m'avoir accueilli chaleureusement pour ce stage.

Je remercie plus particulièrement mon maître de stage Claude Michel qui a pu, tout en me laissant une bonne autonomie, m'accompagner dans la réalisation de ce stage.

Je remercie également les chercheurs participant au programme de recherche AFFORBALL pour les échanges menés avec eux et leurs conseils.

Je tiens également à remercier mes interlocuteurs au sein des fédérations de chasseurs et services chasse des directions départementales des territoires pour les entretiens effectués et/ou échanges de données.

Table des matières

Remerciements.....	1
Introduction.....	4
1 Méthodologie et données récoltées	5
1.1 Echelle spatiale de l'étude.....	5
1.1.1 Choix de l'échelle spatial	5
1.1.2 Qu'entend-on par « Territoire de Chasse » ? (Voir aussi le tableau du paragraphe 2.2)	5
1.1.3 Cartographie des Territoires de chasse.....	6
1.2 Données recueillies	6
1.2.1 Entretiens avec les fédérations des chasseurs (FDC) et consultation des Schémas départementaux de gestion cynégétiques (SDGC)	6
1.2.2 Plan de chasse : Construction de la « BD plan de chasse »	7
1.2.3 Massifs de gestion cynégétiques.....	9
1.2.4 Suivis de populations.....	9
1.2.5 Données économiques liées à la chasse	10
2 Description de La pratique de la chasse au sein du PNRBV	11
2.1 Cadre Général.....	11
2.2 Synthèse des différences départementales concernant l'organisation de la pratique de la chasse	12
2.3 Plan de chasse et de gestion par espèces	12
2.3.1 L'espèce Cerf	13
2.3.2 L'espèce chevreuil	14
2.3.3 L'espèce chamois.....	15
2.3.4 L'espèce Sanglier	16
2.3.5 Minimas, maximas et objectifs de réalisation des plans de chasse	17
2.3.6 Les pratiques d'agrainage et d'affouragement	18
2.3.7 Les autres espèces chassables (hors grand gibier).....	20
2.3.8 Les modes de chasse pratiqués.....	20
3 Résultat du suivi des plans de chasse, évolution des population et état d'équilibre sylvo-cynégétique	22
3.1 Contexte global :.....	22
3.2 Au sein du PNR : suivis des plans de chasse et spatialisation de ces données	24
3.2.1 ... pour l'espèce cerf	24
3.2.2 ... pour l'espèce chevreuils	29
3.2.3 ... pour l'espèce chamois	30
3.2.4 ... pour l'ensemble des ongulés sauvages herbivores	30

3.2.5	Analyse par massifs cynégétiques	32
4	Données économiques liées à la pratique de la chasse	33
4.1	Impact économique et sociale de la chasse à l'échelle départemental : BIPE.....	33
4.1.1	Profil des chasseurs	33
4.1.2	Dépenses et postes de dépenses	34
4.1.3	Evaluation de l'impact économique global sur le territoire de l'activité cynégétique 36	
4.1.4	Emploie générés par l'activité cynégétique et activités bénévoles :	36
4.2	Revenus issus de la location de la chasse pour les forêts publiques	37
4.2.1	Revenus cynégétiques	37
4.2.2	Revenus issus de la chasse et Revenus liés aux produits ligneux.....	39
4.2.3	Prise en compte du coût des travaux cynégétiques.....	40
4.2.4	Autres résultats suite à l'enquête « chasse » auprès des communes du PNR.....	42
4.3	Dommmages de Sangliers aux cultures.....	43
5	Modélisation statistique.....	44
5.1	Objectif et méthodologie	44
5.2	Résultats	45
6	Cartographie du potentiel d'accueil pour les ongulés sauvages herbivores.....	48
6.1	Facteurs pouvant influencer ce potentiel d'accueil du milieu	48
6.2	Méthodologie appliquée	49
6.2.1	Indice de potentiel alimentaire	49
6.2.2	Indice de potentiel de refuge	50
6.3	Résultats.....	50
7	Préconisations et discussions vis-à-vis de l'activité cynégétique au sein du PNR et de la problématique de déséquilibre forêt gibier.....	52
8	Mise à jour et utilisation de la base de données.....	55
8.1	Utilisation de la base de données	55
8.2	Mise à jour des bases de données.	55
9	Conclusion et discussions.....	56
10	Bibliographie.....	57

Introduction

Le territoire du parc naturel régional des Ballons des Vosges est un territoire fortement boisé dans son ensemble (61% de forêt), avec la présence d'un relief marqué et situé à cheval sur 4 départements différents. Ces éléments influencent de manière certaine la pratique de la chasse au sein du PNR autant sur le plan des espèces chassées, du cadre réglementaire que des pratiques de la chasse. De plus, la chasse est aujourd'hui, en France, une pratique de loisir pouvant avoir un impact économique non négligeable (revenus directs via la location du droit de chasse, ou indirects via l'achat d'équipements par exemple).

Au sein du PNRBV, la pratique cynégétique est très fortement tournée vers la chasse des espèces dites de grand gibier, avec, sur un même territoire jusqu'à quatre espèces d'ongulés sauvages chassables différentes (chevreuil, sanglier, cerfs et chamois). Cependant, ces différentes espèces de grands gibiers ne se répartissent pas de manière homogène sur l'ensemble du territoire du parc. Les densités de populations d'ongulés pouvant être extrêmement différentes d'un secteur à un autre.

Les espèces d'ongulés sauvages sont également en interaction forte avec leur milieu, qu'ils s'agissent de milieux ouverts ou forestiers. Or, ces milieux peuvent représenter également des enjeux économiques et/ou environnementaux plus ou moins importants, d'où une interaction entre enjeux « humains » et niveau de population de ces ongulés sauvages.

Au sein du territoire du parc, il est notamment question sur certains massifs forestiers de la présence d'un déséquilibre forêt-gibier marqué et ceci depuis de nombreuses années ayant des impacts non négligeables sur le milieu forestier et notamment sur les revenus économiques issus de la gestion de ces forêts.

La mise en relation de données économiques liées à la pratique de la chasse, à la gestion forestière et une bonne appréhension des niveaux de populations d'ongulés sauvages semble donc intéressante et nécessaire. Cependant, jusqu'à aujourd'hui ce type de données n'étaient pas à disposition du PNR des ballons des Vosges.

D'autre part, Le PNRBV est partenaire du Laboratoire d'Economie Forestière d'AgroParisTech (LEF) pour le projet de recherche-actions (PSDR4) nommé AFFORBALL : *Adaptation de la filière forêt-bois du PNRBV dans un contexte de changements globaux*.

Ce projet cherche à analyser la filière forêt-bois à l'échelle du territoire du parc. Il a pour objectif de dresser une « cartographie » de la filière forêt-bois en prenant en compte les prélèvements de bois en forêt mais, par exemple, aussi la présence de risques écologiques, climatiques et économiques ou encore la présence d'autres activités liées au milieu forestier (dont l'activité cynégétique). Ce travail est effectué notamment dans la perspective de proposer des recommandations en termes de gestion et d'avancer des scénarii d'évolution de cette filière.

C'est donc dans ce cadre que ce stage s'est inscrit avec pour objectif principale d'effectuer un diagnostic de l'activité cynégétique à l'échelle du parc. Ce diagnostic passant par le rassemblement des données existantes, leur mise en relation et la cartographie de ces données. Ce diagnostic, avec la création d'une base de données, permettra :

- Au PNR de posséder des données objectives et spatialisées concernant la pratique de la chasse et les niveaux de populations de grand gibier (données utilisables dans la gestion courante du territoire)
- l'intégration de la pratique cynégétique dans le diagnostic de la filière forêt-bois réalisé au cours du projet AFFORBALL.

1 Méthodologie et données récoltées

1.1 Echelle spatiale de l'étude

1.1.1 Choix de l'échelle spatiale

Malgré l'intégration de ce diagnostic dans le cadre d'AFFORBALL avec son orientation forestière, **on s'intéressera à l'ensemble du territoire du PNR des ballons des Vosges (forêt et milieux ouverts compris)**. En effet, les territoires de chasse ne sont pas exclusivement forestiers mais peuvent intégrer des milieux ouverts tels que des prairies ou cultures annuelles. La chasse au sein du PNR est principalement portée sur la chasse des ongulés sauvages (aussi appelés grands gibiers : chevreuil, sanglier, cerf et chamois), ceux-ci sont principalement chassés dans les zones forestières correspondant à leur zone de refuge. Cependant, ces animaux ne vivent pas exclusivement en forêt et interagissent notamment avec les milieux agricoles (ex : dégâts de sangliers sur les prairies et autres cultures), il ne serait donc pas adapté de négliger les milieux ouverts.

Réglementairement, pour les espèces de grands gibiers soumises à un plan de chasse (chevreuil, cerf et chamois), un plan de chasse est affecté à chaque territoire de chasse. **Le territoire de chasse est donc l'élément de base pour la gestion cynégétique**. Cet échelon spatial est notamment utilisé par les fédérations départementales des chasseurs et les services de l'état. Il s'agira donc également de l'échelle spatiale sur laquelle on se basera pour notre étude.

On verra cependant par la suite que certaines données récoltées correspondent à des échelles spatiales différentes, par exemple pour des raisons liées à la biologie des espèces ne permettant pas d'obtenir des données correctes pour des surfaces de l'ordre de celle des territoires de chasse

1.1.2 Qu'entend-on par « Territoire de Chasse » ? (Voir aussi le tableau du paragraphe 2.2)

La réglementation s'appliquant concernant la chasse est différente en fonction des départements (cf. paragraphe 2.2) impliquant des définitions des territoires de chasse différentes. Ainsi :

- Pour le **Haut-Rhin** : En application du droit local, les **bans communaux sont découpés en lots de chasse** avec un nombre de lots dépendant du choix fait par la commune lors de la location de la chasse mais d'une surface minimale de 200 ha. Différentes communes peuvent s'accorder afin de créer des lots intercommunaux. Les propriétaires de surfaces de plus de 25 ha peuvent également constituer leur propre lot de chasse.
- **En Franche-Comté** : le choix a été fait d'appliquer la loi Verdeille, ainsi une **unique ACCA** (association communale de chasse agréée) **a le droit de chasse sur l'ensemble du ban communale** à l'exception d'une bande de 150m autour des habitations. Cependant, d'éventuelles propriétaires privés peuvent se réserver le droit de chasse (s'ils possèdent 30 ha d'un seul tenant pour la Haute-Saône et 20 ha pour le territoire de Belfort). Remarque : 10% au moins du territoire des ACCA constitue une réserve de chasse.
- Dans les **Vosges** : réglementairement le droit de chasse reste attaché au propriétaire terrien, il y a donc potentiellement autant de territoire de chasse que de propriétaires. Mais deux points supplémentaires sont à prendre en compte : un plan de chasse dans les Vosges n'est attribué que pour une surface de 15ha boisés d'un seul tenant au minimum ; et via un accord oral ou écrit, un propriétaire peut céder son droit de chasse à un particulier, une société ou une association de chasse (ce qui est généralement le cas).

- Cas particulier des **forêts domaniales** : quel que soit le département, les forêts relevant du domaine privé de l'Etat font l'objet d'adjudications (avec potentiellement plusieurs lots par forêt domaniale).

1.1.3 Cartographie des Territoires de chasse

A l'échelle du parc, aucune cartographie complète des territoires de chasse n'existait. Afin de parvenir à l'objectif de spatialisation des données cynégétiques, cette cartographie était nécessaire.

La cartographie des lots de chasse pour le Haut-Rhin existe déjà et est diffusée librement sur www.data.gouv.fr par la DDT 68. Cependant, elle n'a pas été mise à jour après la relocation des lots de chasse de 2015 et les forêts domaniales n'y sont pas divisées en fonction des lots qui les composent.

Concernant, les départements Franc-comtois, les deux DDT ne possédaient pas de données, de même que la fédération des chasseurs du territoire de Belfort. Les ACCA étant obligatoire, le territoire de chasse correspond au ban communal à l'exception des parcelles pour lesquelles le propriétaire s'est soit réservé le droit de chasse soit a fait opposition de conscience à la pratique de la chasse. Or, il existe un arrêté préfectoral par commune fixant les parcelles concernées par une réservation du droit de chasse. Une demande auprès des DDT afin de récupérer ces arrêtés a été effectuée mais n'a jamais aboutie.

Enfin, concernant le département des Vosges aucune données n'existent actuellement, cela nécessite en effet de recueillir pour chaque territoire de chasse l'ensemble des accords des propriétaires pour céder leur droit de chasse sur les parcelles cadastrales qu'ils possèdent (la présence d'accords uniquement oraux étant encore plus problématique). A noter tout de même que la fédération des chasseurs a lancé un travail de cartographie de ces territoires de chasse.

Ainsi, face à l'absence de données (exception faite du Haut-Rhin), le choix a été fait d'utiliser le ban communal de chacune des communes du parc pour représenter les territoires de chasse. Cependant, les données cynégétiques étant disponible à l'échelle des forêts domaniales dans le département des Vosges, ces dernières ont été différenciées des bans communaux. Cette approche ne permet pas d'avoir le contour exact des territoires de chasse pour le PNR, mais pour la Haute-Saône comme le territoire de Belfort on sera très proche de la réalité puisque les chasses privées sont en général assez rares et représentent de faibles superficies. Pour les Vosges, cette approche pose plus de problèmes puisqu'il peut y avoir plusieurs territoires de chasse différents pour une même commune ou bien encore des territoires de chasse concernant différents bans communaux.

Pour le Haut-Rhin, la cartographie des lots de chasse existante a bien évidemment été utilisée.

On pourra retrouver la cartographie de ces territoires de chasse en Annexe 1 ainsi qu'au format Shape dans la base de données du parc.

1.2 Données recueillies

1.2.1 Entretiens avec les fédérations des chasseurs (FDC) et consultation des Schémas départementaux de gestion cynégétiques (SDGC)

Les structures qui, au sein du PNR, sont à la fois les plus concernées par la pratique de la chasse et font le lien avec les chasseurs sont les fédérations départementales des chasseurs de chacun des

quatre départements. Ces FDC possèdent également une grande partie des données cynégétiques existantes. Ainsi afin d'avoir une vision la plus précise de la pratique de la chasse et des différences entre les départements composant le PNR vis-à-vis de cette pratique, un entretien avec chacune de ces fédérations a été effectué.

De plus le cadre de la pratique de la chasse est fixé pour chaque département dans les schémas départementaux de gestion cynégétique. Ces documents sont rédigés par les FDC avec prise en compte de l'avis des différents acteurs du territoire concernés par la pratique de la chasse. Ils sont ensuite validés par le préfet et s'appliquent pour une durée de 6 ans.

Extrait d'une circulaire ministérielle sur le renouvellement des SDGC

Les schémas départementaux de gestion cynégétique (SDGC) constituent l'outil central par lequel les fédérations départementales de chasseurs organisent l'activité cynégétique. Ils ont été conçus par le législateur, dans la loi n° 2000-698 du 26 juillet 2000, pour donner au monde de la chasse le moyen de porter par lui-même, politiquement et techniquement, une vision de son activité dans le cadre général du développement durable de la société française. Les dispositions qu'ils contiennent s'imposent à tous les chasseurs, les contrevenants s'exposant à des sanctions pénales.

Ces entretiens et l'étude des SDGC a permis de réaliser une synthèse des pratiques cynégétiques au sein du PNR des Ballons des Vosges ainsi qu'une comparaison selon les départements (voir partie 2).

1.2.2 Plan de chasse : Construction de la « BD plan de chasse »

La connaissance des plans de chasse attribués et le niveau de leur réalisation est une donnée primordiale pour comprendre l'évolution des populations et avoir une idée des densités d'ongulés sauvages présentes mais également connaître l'effort réalisé par les chasseurs (taux de réalisation).

⚠ Il est impossible de déterminer exactement les densités d'ongulés présentes à partir des plans de chasse, les estimations faites ne pourront être approximatives (et sans connaissance des marges d'erreurs). Il ne s'agit que d'un indicateur parmi d'autres permettant, par exemple, sur des périodes de plusieurs années d'estimer l'évolution démographique des populations. Les données de plan de chasse peuvent, en comparant différents territoires de chasse, permettre de distinguer les noyaux de populations.

1.2.2.1 Données Brutes récoltées

L'objectif initial était d'obtenir les **attributions maximales** d'animaux à prélever, les animaux **effectivement prélevés** (réalisations) et le minimum d'animaux à prélever pour :

- **Chaque espèce** d'ongulés (chevreuil, cerf, chamois et sanglier)
 - Avec différenciation selon le sexe ou catégorie d'âge s'il existe un tir qualitatif pour une espèce donnée
- **Chaque territoire de chasse**
- **Chaque période (ou saison) de chasse** depuis 2006 (pour avoir un certain recul)

Finalement, Les données de plan de chasse ne nous ont pas été transmises pour la Haute-Saône alors que pour les Vosges seuls, les plans de chasse des saisons 2015/2016 à 2017/2018 ont pu être obtenues.

Enfin pour le département du Haut-Rhin, les réalisations de plan de chasse sanglier semblent peu suivies et nous n'avons pas pu récupérer cette donnée alors que pour l'espèce chevreuil seules les attributions maximales et minimales sont répertoriées. **On estimera donc les réalisations de chevreuils à partir du taux de prélèvement moyen de l'espèce pour le département**, qui est lui disponible dans les bilans de tableau de chasse départementaux effectués par l'ONCFS.

1.2.2.2 Principe d'homogénéisation des données

Les espèces d'ongulés sauvages à l'exception du sanglier sont, quel que soit le département, soumises au plan de chasse et donc tous les départements utilisent le même « outil ». Malgré ceci, un département peut définir un plan de chasse qualitatif pour chaque espèce et ceci tel qu'il le souhaite. Ces éléments sont intégrés dans le schéma départemental de gestion cynégétique (Cf. partie 2.3 pour visualiser ces différences de plan de chasse qualitatif).

Ceci a donc impliqué d'homogénéiser les données de plans de chasse afin de pouvoir comparer les données quel que soit le département.

Cette homogénéisation a été faite en prenant pour chaque espèce le plan de chasse le moins détaillé sur le plan qualitatif. Ainsi l'ensembles des données concernant les espèces chevreuil, chamois et sangliers ne seront pas distinguer selon le sexe ou l'âge des animaux. Concernant le Cerf, une différenciation entre cerfs mâles, biches et faons sera faite sans néanmoins de distinctions supplémentaires selon la classe d'âge des mâles. (Cependant la construction de la base de données brut [feuille « *BD_Brut* » de la *BD plan de chasse*] permet toujours si on le souhaite d'analyser les plans de chasse du Haut-Rhin avec l'ensemble des classes d'âges et de sexe).

1.2.2.3 Passage à des densités d'animaux aux 100 ha chassables

Le nombre d'animaux prélevés par territoires de chasse ne permet pas de comparer les territoires entre eux puisqu'ils correspondent à des surfaces différentes. Le même problème empêche de déterminer au vu des prélèvements effectués si on se trouve ou non dans un état d'équilibre entre forêt et gibier, puisque pour cela il faut s'intéresser à la densité d'animaux prélevés aux 100 hectares.

Ainsi, il a fallu déterminer la surface de chaque territoire de chasse. Pour le Haut-Rhin, lors de la location des lots de chasse, une surface totale et une surface boisée du lot sont déterminés par la commune. Pour les Vosges, la surface des territoires de chasse correspond à la surface déclarée par les demandeurs de plan de chasse mais elle ne serait pas fiable (d'après FDC). Enfin, pour les ACCA la surface correspond à la surface chassable du ban communal, c'est-à-dire les surfaces situées à plus de 150 m des habitations. On a donc trois définitions différentes de cette surface, ce qui ne semble pas adéquate dans le but de comparer les données sur l'ensemble du PNR.

Il a donc été décidé d'adopter une démarche identique à l'ensemble du PNR pour déterminer la surface des territoires de chasses telles qu'ils ont été définis dans la partie 1.1.2. La démarche choisie se rapproche de la définition de la surface pour les ACCA avec donc pour objectif de définir une surface réellement chassable. Cette surface a été déterminé par SIG en croisant les polygones représentant les territoires de chasse et les données de la BD occupation d sol (BD OCS, voir Annexe 2). Ainsi la surface chassable de chaque territoire de chasse a été définie comme suit :

Surface chassable du lot = Surface initiale des Territoire de chasse

- *Surface des zones non artificialisées à moins de 150m des habitations*
- *Surface des espaces artificialisées (dont routes et chemins de fer)*

La surface chassable a ensuite été décomposée en surface boisée et surface non boisée, ceci à nouveau à partir de la BD OCS en considérant comme boisée les surfaces désignées comme « forêts » et comme « fourrés et fruticées » (voir Annexe 2).

1.2.3 Massifs de gestion cynégétiques

Pour la gestion cynégétique, chaque département est découpé en différents massifs servant de base pour la gestion des espèces d'ongulés sauvages, ce découpage étant censé correspondre au mieux aux domaines vitaux de ces espèces. Même si le principe est le même, ces massifs portent des noms différents. On parle ainsi :

- De massifs cynégétiques, eux même divisés en sous-massifs cynégétiques dans les Vosges. Leur découpage correspondant en partie aux limites administratives des communes mais aussi sur des limites tels que des fonds de vallée, des crêtes ou des infrastructures routières majeures.
- De GIC (groupement d'intérêts cynégétiques) pour le Haut-Rhin reposant principalement sur des limites administratives. Ces GIC sont avant tout des instances de gouvernance des sociétés, association ou adjudicataires. (Remarque : on peut aussi retrouver des GIC dans les autres départements. Cependant ils ne couvrent pas la totalité des départements et sont le plus souvent créés afin de mettre en place, pour espèce donnée une gestion concertée : par exemple pour le cerf ou le lièvre).
- D'UGC (Unités de gestion cynégétiques) pour la Haute-Saône où le découpage est basé sur des limites administratives et pour le Territoire de Belfort où le découpage correspond à la fois à des limites administratives et environnementales.

Une cartographie des massifs cynégétiques concernés par le territoire du parc a été réalisée à partir de données issues des DDT 68 et 88 et du géoréférencement d'images représentant ces UGC issues des SDGC de Haute-Saône et du Territoire de Belfort. (Voir carte des massifs cynégétiques en Annexe 1)

1.2.4 Suivis de populations

Afin d'avoir un suivi des populations d'ongulés sauvages herbivores et de leur interaction avec leur milieu et ainsi permettre une gestion adaptative de ces espèces, l'ONCFS préconise d'effectuer, sur un territoire donné, des suivis pour trois types d'indicateurs de changements écologiques (ICE). Ces trois types d'indices sont : les indices d'abondance, les indices de performance et les indices de pression sur la flore.

Au sein du parc ces suivis de population ne concernent que l'espèce cerf et sont mis en œuvre de manières différenciées. Les indices suivis sont :

- Comptage/indice phare (**indice d'abondance**) : comptage annuel (ou bisannuel) au phare des cerfs rencontrés sur des parcours bien définis et répétés sur 2/3 nuits différentes. Réalisés pour les sous-massifs cynégétiques 12B, 13C, 13D, 13E et les GIC 1,5,6 et 14.
- Suivis de l'évolution du poids des faons de cerf (**indice de performance**) : seul indice biométrique suivis sur le territoire du parc et uniquement pour le sous massif cynégétique 12B (Haute-Meurthe), le GIC1, et récemment (2016) pour le GIC 14

- **Indice de pression sur la flore** : suivi d'indice de consommation (IC) de la végétation par les herbivores par placettes uniquement pour le sous massif 12B avec un suivi tous les 2 ans. Il existe aussi un suivi de l'abrouissement et de l'écorçage sur le GIC 1 mais dont le protocole ne correspond pas à un protocole validé par l'ONCFS dans le cadre des ICE.

Malgré le fait que l'indice d'abondance soit bien développé les deux autres types d'indices appartenant aux ICE, ne sont effectués que pour quelques massifs cynégétiques et les trois types de suivis sont effectués simultanément selon des protocoles validés par l'ONCFS que pour le sous-massif 12B. C'est pourtant l'analyse simultanée de ces trois types d'indices en supplément également des suivis de plan de chasse qui peuvent permettre une gestion adaptative et ainsi préserver l'équilibre entre la population de cerf (et/ou chevreuils et chamois) et son milieu.

Les résultats de ces suivis ont été récupérés auprès de l'ONF pour le Haut-Rhin et la DTT88 pour les Vosges (dans le cadre de l'observatoire de l'équilibre forêt-gibier au sein duquel le PNR est représenté).

1.2.5 Données économiques liées à la chasse

L'activité cynégétique est une activité de loisirs qui a un impact économique sur les territoires où elle se pratique. Ce poids économique est multiple puisqu'il peut s'agir simplement des revenus générés par la location du droit de chasse sur un territoire donné. Mais il peut aussi s'agir des dépenses effectuées par les chasseurs pour l'aménagement de leur territoire de chasse et leur activité de chasse (déplacements, habillement, chiens, etc.). Les populations de grands gibiers présentent cautionnent la pratique de la chasse et jouent sur l'attractivité d'un territoire de chasse pour les chasseurs. Mais ces populations sont également en interaction avec d'autres activités humaines telles que l'agriculture et la gestion forestière puisqu'elles peuvent entraîner des dommages aux surfaces agricoles comme aux peuplements forestiers.

Une notion de crédits et dettes est donc à intégrer concernant l'usage de ces espaces.

Ainsi, ont été récupérés des données telles que :

- Des **données à l'échelle départementale sur l'impact économique et sociale de la chasse** issue d'une enquête nationale auprès des chasseurs réalisés en 2015 par la fédération nationale des chasseurs (étude FNC-BIPE). Il s'agit de données telles que le profil socio-professionnel des chasseurs, les dépenses effectuées par les chasseurs par grands postes de dépenses (location d'un territoire de chasse, équipement, aménagement du territoire, etc.), l'évaluation du temps de bénévolat consacré par les chasseurs en lien avec la chasse ou bien encore de la valeur ajoutée apportée par la chasse. Ces données restent départementales car trop difficiles d'accès dans le cadre de la mission. Une enquête aurait été nécessaire
- Les **revenus issus de la location du droit de chasse pour les forêts publiques** spécifiés dans les documents d'aménagements. Ces revenus ont été actualisés en **euros constant de l'année 2016** mais l'étalement sur près de 20 ans des données initiales issues des aménagements est sans doute une source d'imprécision. Ceci étant d'autant plus probable que sur cette même période les populations d'ongulés sauvages ont fortement augmenté et que sur les vingt dernières années les lots de chasse du Haut-Rhin ont été reloués à deux reprises (en 2005 et 2014).
- Afin notamment de palier au problème d'ancienneté des données liées aux revenus chasse, **une enquête a été lancée auprès des communes afin de connaître les revenus pour ces communes issue de la location**. Par le biais de cette enquête **d'autres informations ont été demandés aux communes** tel que les clauses particulières présentes dans les baux de chasse,

le nombre de chasseurs du (ou des) territoires de chasse de la commune, ou encore les rapports entretenus avec la commune.

Concernant l'**impact économique via les dommages** que peuvent causer les espèces de grands gibiers, ont été recueillis deux types de données :

- Pour les **quelques aménagements forestiers où les coûts liés à la protection des peuplements forestiers étaient précisés** dans les coûts globaux liés aux travaux forestiers, cette donnée a été recueillie. Cependant ces forêts sont assez peu nombreuses et quasiment exclusivement situées dans le Haut-Rhin rendant leur exploitation délicate et difficilement généralisable à l'ensemble du parc.
- Les **dégâts de sangliers**, dont la gestion est confiée aux fédérations des chasseurs à l'exception du Haut-Rhin où le droit local implique la présence d'une autre structure dont l'activité principale est l'indemnisation des dégâts aux cultures (il s'agit du Fond d'indemnisation des dégâts de sanglier : FDIDS). Ces données ont été récupérées pour le Haut-Rhin et le territoire de Belfort de manière complète **depuis 2012** mais n'ont pas été transmises par les deux autres FDC. Les dégâts de sanglier étant indemnisable uniquement pour les terrains exploités par des agriculteurs, ils ont été **ramenés pour chaque commune à la surface agricole utile (SAU)**.

2 Description de La pratique de la chasse au sein du PNRBV

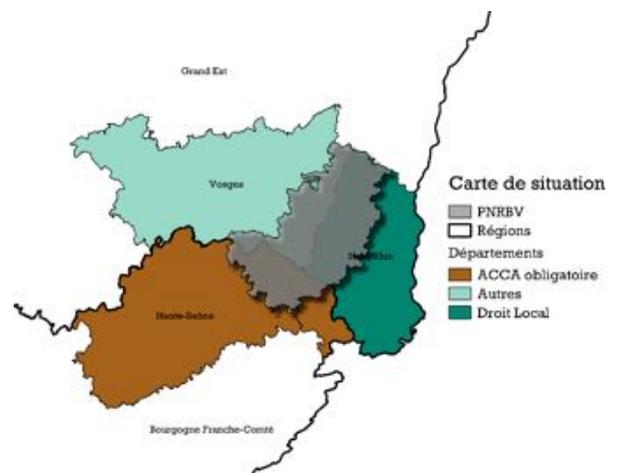
2.1 Cadre Général

Le PNR des ballons des Vosges étant situé à cheval sur 4 départements différents, ceci implique des organisations et pratiques de la chasse différentes.

Cependant, l'ensemble du territoire du PNR présente un fort taux de boisement et au vu de la forte augmentation à l'échelle national des populations de grands gibiers, c'est la chasse des espèces dites de grand gibier qui domine.

En particulier, chevreuils et sangliers sont présents et chassés sur la totalité de la surface du parc avec un engouement plus important pour la chasse du sanglier. Certains massifs présentent de plus des populations significatives de cerfs qui représentent eux aussi un attrait important pour les chasseurs. Enfin, le chamois est également présent et chassé sur les secteurs de plus haute altitude.

L'ensemble de ces espèces d'ongulés sauvages ont, au sein du PNRBV, des mœurs très forestières (même le chamois). Elles interagissent donc avec le milieu forestier avec des conséquences sur ce dernier dépendantes de la densité de ces ongulés.



2.2 Synthèse des différences départementales concernant l'organisation de la pratique de la chasse

	Vosges	Franche-Comté (Haute-Saône et Territoire de Belfort)	Haut-Rhin	Forêt Domaniale
Contexte réglementaire	Droit général	Loi Verdeille	Droit local	Article R.121-2 Code forestier
Gestion de la chasse par	Propriétaire foncier	ACCA ⁽¹⁾ (association loi 1901)	Commune	État / ONF
Territoire de Chasse	Propriétés ou Sociétés, associations de chasse ⁽²⁾	Commune ⁽³⁾	Lots communaux ou intercommunaux ⁽⁴⁾	Lots domaniaux
Durée de bail	ND	ND	9 ans	12 ans
Seuil pour demande de plan de chasse	15 ha boisés d'un seul tenant mini	ND	ND	ND
Réserve de chasse	ND	10 % du territoire	ND	ND

(1) ACCA = Association communale de chasse agréée

(2) Les sociétés et associations de chasse doivent pour constituer un territoire obtenir l'accord de chaque propriétaire foncier de leur céder leur droit de chasse

(3) Possibilité pour les propriétaires foncier de se réserver le droit de chasse sur leur propriétés si ils possèdent : au moins 30 ha d'un seul tenant pour la Haute-Saône et pas de précision pour Territoire de Belfort → 20 ha d'un seul tenant minimum

(4) Lots réservataires possibles pour les propriétés de plus de 25ha d'un seul tenant

2.3 Plan de chasse et de gestion par espèces

Les tableaux qui suivent rappels pour chaque département la façon dont sont gérés chacune des espèces d'ongulés sauvages chassables : définition des catégories par espèce pour le tir qualitatif et rappel des principales informations présent en compte pour les attributions de plan de chasse.

2.3.1 L'espèce Cerf

Tir qualitatif du Cerf					
Haut-Rhin	C1	C2 (Classe d'âge préservée)	C3	Biche	Faon
	<ul style="list-style-type: none"> Observations des acteurs de terrain + analyse plane de chasse antérieure + impact sur forêt + exposition annuelle des trophées → intégration des suivis indiciaires, ICE. Equilibre entre les sexes et rapprochement vers pyramides d'âge naturelle. 				
Haute-Saône	Daguet	Cerf mâle		Biche	Faon
	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'une commission de surveillance réunissant ONF, CRPF, DDT et FDC pour adapter les prélèvements par secteurs 				
Vosges	Cerf mâle			Biche	Faon
	<ul style="list-style-type: none"> Estimation Cheptel + impact sur milieu → analyse tableaux de chasse + comptage, ICE (1) Quantitatif : 60% du nombre de biches avant naissances Qualitatif : 1/3 du prélèvement totale dans chaque catégories 				
Territoire de Belfort	Cerf mâle			Biche	Faon
	<ul style="list-style-type: none"> Attributions des plans de chasse cerf en se basant sur des observations faites lors de comptages non spécifiques à l'espèce 				

(1) ICE = Indice de Changements écologiques (indices d'abondance + biométriques + pression sur la flore)

Le cas particulier du Haut-Rhin :

Pour chacun des départements concernés par le PNR, le plan de chasse Cerf est qualitatif (différenciation entre mâle, femelle et jeune). Au vu, de la biologie et de l'éthologie de l'espèce (bref aperçu en Annexe 3) ceci se justifie parfaitement. Cependant, ce plan de chasse qualitatif est encore plus poussé dans le Haut-Rhin avec une séparation en trois groupes différents des mâles. Cette différenciation se fait sur l'aspect des bois des animaux. L'objectif affiché étant de se rapprocher d'une pyramide des âges naturelle tout en permettant le tir de « beaux trophées » recherchés par les chasseurs. Cependant même si la structure des bois de Cerfs semble de manière générale évoluer avec l'âge des individus, il n'y a pas de règles strictes et un cerf peut rapidement avoir un « beau trophée » et de fortes variations annuelles peuvent avoir lieu.

Pour revenir sur les 3 classes de Cerfs mâle du plan de chasse, on retrouve :

- La catégorie C1 : comprend les daguets (cerf mâle dans leur deuxième année) et les animaux dont les deux bois se terminent par une pointe simple.
- La catégorie C2 : comprend les cerfs dont au moins un des bois comprend une fourche mais n'ayant pas d'empauvre (au moins 3 pointes rapprochées)
- La catégorie C3 : comprend les cerfs ayant au moins un bois avec une empauvre.

2.3.2 L'espèce chevreuil



Tir qualitatif du Chevreuil	Brocard	Chevrette	Chevillard	Indifférencié
Haut-Rhin	BR	CH		
	<ul style="list-style-type: none"> Qualitatif : attribution d'1/3 de brocards et 2/3 de bracelets chevrettes et jeunes confondus. 			
Haute-Saône	Brocard /mâle	Chevrette /femelle		
	<ul style="list-style-type: none"> Stabilité attributions et cheptel → usage d'un outil définissant une fourchette de niveau d'attribution par territoire selon surface boisée + coefficient correctif au vu de la surface non boisée chassable. 			
Vosges	Brocard	Chevrette		Indifférencié ⁽²⁾
	<ul style="list-style-type: none"> Estimation Cheptel + son évolution au vu des indicateurs mis en place → Quantitatif Qualitatif : équilibrer prélèvements selon sexes et âges 			
Territoire de Belfort			⚠ 1/3 de jeunes minimum	Indifférencié
	<ul style="list-style-type: none"> Attributions des plans de chasse chevreuil sur confrontation des demandes de la FDC et du détenteur du droit de chasse. Pas de différenciations selon l'âge et le sexe des animaux via un baguage spécifique même si au minimum 1/3 des prélèvements doivent correspondre à des jeunes de l'année. 			

(2) Bracelets indifférenciés (pour petit plan de chasse principalement)

2.3.3 L'espèce chamois



Tir qualitatif du Chamois	Bouc	Chèvre	Chevreau	Indifférencié
Haut-Rhin	IM	IF	Jl	Bracelets IZE en zone d'élimination uniquement
	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de méthode spécifique définie pour l'attribution de chamois (les attributions concernent essentiellement les GIC 14,15 et 6). • Éterles et éterlous (chamois dans leur deuxième année) correspondent également à la catégorie Jl. 			
Haute-Saône	Mâle	Femelle	Jeunes	
	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de méthodologie spécifique pour l'attribution de chamois qui sont majoritairement prélevés en forêt domaniale de Saint-Antoine. 			
Vosges				Indifférencié
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de chasse uniquement quantitatif, attributions limitées aux crêtes limitrophes avec l'Alsace 			
Territoire de Belfort			Jeunes	Indifférencié
	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion de concertations avec les partenaires forestiers (ONF notamment) et comptages chamois tous les 2/3 ans permettent de fixer le plan de chasse chamois. • Plan de chasse se concentrant essentiellement sur la commune de Lepuix-Gy. 			

2.3.4 L'espèce Sanglier

Tir qualitatif du Sanglier	Indifférencié 	Sanglier « adulte » 	Sanglier « jeune » 
Haut-Rhin	Absence de marquage	<ul style="list-style-type: none"> • Classement par arrêté préfectoral comme espèce nuisible (Liste III, ⚠ classement annuel donc susceptible de changer) • Pas d'attribution, gestion libre par les détenteurs de droit de chasse même si le SDGC préconise de ne pas tirer les laies meneuses et suitées et de prélever 80% des jeunes de l'année • ⚠ espèce chassable toute l'année (sauf entre le 1^{er} et le 14 Avril) 	
Haute-Saône			
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestion → Réactivité /adaptation des attributions selon : suivi hebdomadaire des cartes de prélèvements, évolution des dégâts + taux de réalisations l'année N – 1, évolution des populations par UGC, présence de points noirs, souhait des différents partenaires (dont CA) • Gestion local → délégation (en partie) de la gestion de l'espèce aux UGC + responsabilisation par facturation de 55% des dégâts sur le secteur 		
Vosges	Bracelet unique	<ul style="list-style-type: none"> • Objectif du plan de gestion : réactivité → prise en compte de la densité d'animaux et du niveau de dégâts, action à l'échelle de massif de 3000 ha mini + attribution initiale en mai avec possibilité de nouvelles attributions ultérieurement. 	
Territoire de Belfort	Absence de marquage		
	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestion : Grande liberté accordée aux détenteurs de droit de chasse avec absence d'attributions et donc absence de baguage ... • ...Mais diminution de la période de chasse (fermeture début Janvier et chasse uniquement les weekends) + en cas de dégâts importants → possibilité de chasse en réserve et possibilité de chasse toute la semaine. 		

2.3.5 Minimales, maximales et objectifs de réalisation des plans de chasse

Lorsqu'on analyse les plans de chasse et que l'on aborde des problématiques telles que le déséquilibre forêt-gibier, les discussions peuvent porter sur les minimales et/ou maximales de plan de chasse.

Cependant le contexte du par cet, à nouveau, la présence de quatre départements avec des pratiques et parfois des réglementations cynégétiques différentes impose d'appréhender ses indicateurs d'une manière différente en fonction du contexte géographique. Plus particulièrement on différenciera deux entités : le Haut-Rhin et les autres départements puisque c'est entre ces deux entités que le clivage sur cette question est le plus important.

Pour la Haute-Saône, les Vosges et le Territoire de Belfort :

L'appréhension des plans de chasse se fait plutôt via les maximales de plan de chasse. Ainsi les maximales de plan de chasse représentent en quelque sorte pour les chasseurs de ces départements un objectif de réalisation (remarque : d'après les bilans départementaux de plan de chasse annuels réalisés par l'ONCFS, les taux de réalisations pour le cerf restent inférieurs à ceux du chevreuil → ex : 90 % de réalisation pour le chevreuil contre 70 % pour le cerf en Haute-Saône). Pour ces départements, il existe également des minimales de plan de chasse à réaliser qui se situent souvent à 70-80% du maximum mais il ne s'agit pas d'un élément servant de référence pour la majorité des chasseurs.

Enfin on remarquera que ce constat global est encore plus vrai pour les départements Franche-Comtois que pour les Vosges. Ceci se voit notamment avec les taux de réalisations pour le chevreuil qui sont, sur la période 2006-2015, en moyenne de près de 90 % du maximum en Haute-Saône et Territoire de Belfort contre 80% dans les Vosges.

Cette différence est peut-être le résultat de l'organisation différente de la gestion de la chasse entre les ACCA en Franche-Comté et l'attachement du droit de chasse au propriétaire dans les Vosges.

Le département du Haut-Rhin :

Dans ce département, il semblerait que ce soit traditionnellement les minimales de plan de chasse qui servent de base à l'appréhension des plans de chasse. Les maximales, dans la gestion « courante » des espèces, ne semblent pas avoir réellement d'importance, il ne semble pas s'agir d'un objectif à réaliser par les chasseurs. De plus les minimales sont souvent bien inférieures aux maximales (environ 50% du maximum pour l'espèce cerf). Ceci se traduit par des taux de réalisations qui sont sur la période 2005-2015 en moyenne, d'environ 55% du maximum attribué pour l'espèce cerf et 70% pour le chevreuil.

De plus, dans le Haut-Rhin les minimales de plan de chasse à réaliser pour les espèces chamois et chevreuil correspondent à l'ensemble des animaux de l'espèce alors que pour l'espèce cerf ils ne concernent que les biches et les faons.

Enfin, dans le but de prélever un nombre plus important d'animaux, depuis 2015 des objectifs de réalisations ont été mis en place pour les espèces cerfs et chamois. Ces objectifs consistent à fixer par GIC un pourcentage du minimum réglementaire à réaliser en plus de celui-ci. (ex, si l'objectif fixé est de 20% du minimum à réaliser en supplément du minimum et que celui-ci est de 100 animaux, l'objectif de réalisation sera de $100 \times 1,2 = 120$ animaux). Ces objectifs sont fixés annuellement et sont attachés à un GIC qui est libre de distribuer le nombre d'animaux à réaliser en plus du minimum comme il le souhaite entre les lots de chasse de ce GIC.

2.3.6 Les pratiques d'agrainage et d'affouragement

Département	Type d'Agrainage	Modalités d'agrainage	Affouragement
Haut-Rhin	Poste fixe ou linéaire	25-50 ha : 1 poste, 1 poste supplémentaire par tranche de 50 ha jusqu'à 200ha puis 1 poste supplémentaire par tranche de 100 ha jusqu'à 500 ha. Soit un maximum de 7 postes . Apport au maximum de 4 kg par postes et interdiction agrainage en janvier et février	Autorisé à basse de foin uniquement en période de « disette »
	Kirrung	Nombre de postes : idem que poste fixe et linéaire. Mais apport d'1 kg max par tranche de 50 ha et 2 kg par tranche de 100n ha. Interdit en Janvier et Février	
	Autres / Particularités	Possibilité d'installation de pierres à sel, de souilles artificielles, et d'utiliser du goudron de Norvège ou du crud ammoniac. Agrainage (+ particularités ci-dessus) interdit en zone d'action prioritaire (Grand Tétras).	
Haute-Saône	Poste fixe ou linéaire	Agrainage autorisé pour massifs forestiers de plus de 20 ha d'un seul tenant. Pas de mention d'un nombre maximal de postes et de quantité maximal distribuable (Ne dois pas s'apparenter à du nourrissage). Agrainage dissuasif recommandé toute l'année. Cependant, agrainage en réserve de chasse interdit en période d'ouverture de la chasse.	Autorisé (préconisé uniquement en période de « disette ») à base de fourrage « de qualité », légumes, tubercules et fruits
Vosges	Linéaire dispersif uniquement	Autorisé uniquement le lundi et jeudi de juin à fin février sans mention de la quantité apporté et du nombre de postes (ne dois pas s'apparenter à du nourrissage). Pas de limitation du nombre de jour de Mars à Mai. Agrainage interdit entre le 1 ^{er} et 21 Décembre dans zones soumises à la taxe à l'hectare et du 1 ^{er} Décembre à fin Février dans les zones définies comme point noir par arrêté préfectoral. Agrainage interdit dans la ZPS « Massifs Vosgiens » et dans les lots de chasse avec moins de 50 ha d'un seul tenant.	Totalement interdit
Territoire de Belfort	Poste fixe ou linéaire	Agrainage autorisé si plus de 20 ha boisé d'un seul tenant avec 1 poste entre 20-100 ha puis 1 poste supplémentaire par tranche de 100 ha boisés. Maximum de 5 kg de grains distribués par jour et par poste avec apport uniquement de nourriture végétale non traités et non transformés (sauf betteraves). Agrainage interdit dans la RNN des Ballons Comtois.	Autorisé (interdit dans la RNN des Ballons Comtois)

Il existe à l'échelle du PNR deux modes de remboursement des dégâts de sangliers aux cultures différents (système général hors Haut-Rhin et système spécifique au droit local dans le Haut-Rhin).

En Haute-Saône, dans les Vosges et dans le Territoire de Belfort, le système d'indemnisation des dégâts de sangliers aux cultures par les chasseurs suit le cadre général. C'est-à-dire que ce sont

directement les fédérations des chasseurs qui sont chargées de gérer les dossiers d'indemnisations et l'ensemble des flux d'argent qui y sont liés. Ceci via un compte bancaire bien distinct du compte de fonctionnement général de la FDC. La gestion de ces dégâts de gibiers implique au moins un employé à temps plein voire plus par FDC. Cependant entre ces départements l'origine des fonds permettant de payer ces dégâts de sangliers n'est pas identique.

Ainsi, en Haute-Saône le principe est d'avoir une participation que l'on peut qualifier de « solidaire » de la part de l'ensemble des chasseurs ayant payé leur timbre grand gibier (18€ par chasseurs en 2016/2017) dans le département et aussi via le paiement des bracelets de marquage pour les autres espèces que le sanglier. En effet, la différence entre le coût du matériel et le prix réellement payé par les chasseurs contribue au paiement des dégâts de sangliers). En supplément de ceci, on retrouve un financement lié au niveau de dégâts constatés par unité de gestion cynégétique. En effet environ 55% du montant total des dégâts de l'UGC sont à payer par celle-ci et pour cela, la FDC des chasseurs laisse la possibilité à ces UGC de fixer à leur convenance le prix des bracelets de sangliers pour que le surplus d'argent par rapport au coût du matériel vienne financer le compte lié aux dégâts de sangliers.

Dans le territoire de Belfort, les recettes du compte dédié à l'indemnisation des dégâts de sangliers seront issues à nouveau du prix des bracelets chevreuils, chamois et cerfs (pas de bracelets sanglier dans ce département). Mais une taxe à l'hectare est également appliquée, elle est fixée pour chaque unité de gestion cynégétique (UGC) en fonction du montant des dégâts sur cette UGC.

Dans les Vosges on retrouve comme moyen de financement du compte dégât de la fédération des chasseurs : le paiement par les chasseurs des bracelets des différents ongulés (ici sanglier compris), le paiement du timbre grand gibier (30€ par chasseurs en 2016/17) et enfin le paiement par les détenteurs d'un plan de chasse d'une taxe à l'hectare. La taxe à l'hectare est fixée de manière différentielle par sous-massif cynégétique et le nombre d'hectares pris en compte est le nombre d'hectares boisés + 20% du nombre d'hectares non boisés. De plus un seuil minimum est fixé chaque année pour définir à partir de quel montant de dégâts la taxe à l'hectare sera appliquée pour chaque sous-massifs. Le calcul de la taxe à l'hectare pour chaque territoire de chasse est assez complexe puisque la taxe à l'hectare s'appliquant au sous-massif auquel il appartient peut être modulée en fonction de la part que représente ce territoire au sein du sous massif en terme : de surface, d'attributions et de réalisation de sangliers.

Dans le Haut-Rhin, via le droit local, la gestion des dégâts de sangliers est déléguée à une entité nommée FDIDS 68 (Fond Départemental d'indemnisation des dégâts de sangliers du Haut-Rhin) distincte de la FDC 68 (qui ne s'occupe donc pas de cette gestion des dégâts). Pour le financement des dégâts de sanglier, le droit local fixe le fait que chaque adjudicataire de lot de chasse doit cotiser chaque année au FDIDS à hauteur de 12% du montant de son loyer de chasse. Ensuite plusieurs cas peuvent se présenter :

- (1) L'ensemble des cotisations de l'année N permettent de financer les dégâts de l'année N. Alors l'éventuel surplus est mis en réserve.
- (2) Les cotisations de l'année N ne suffisent pas à financer les dégâts de l'année N alors soit :
 - Des fonds ont été mis en réserve les années précédentes et suffisent à financer le surplus de dégâts.
 - Des fonds ont été mis en réserve et ne suffisent pas à payer le surplus de dégâts ou il n'y a pas de fonds en réserve. Dans ce cas, le surplus sera financé par les adjudicataires de lot de chasse ayant une surface boisée sur leur territoire. Ce financement supplémentaire se rapprochera alors à une taxe à l'hectare qui sera différenciée par GIC.

2.3.7 Les autres espèces chassables (hors grand gibier)

Dans ce rapport, on se focalisera quasiment exclusivement sur la chasse des espèces de grand gibier qui comme on l'a déjà expliqué précédemment sont les espèces chassées majoritairement sur le territoire du parc. En effet, d'après les données de l'enquête BIPE-FNC, environ 96-97 % des chasseurs des départements concernés par le PNR déclarent chasser le grand-gibier. Cependant, on a tout de même entre 60 et 70 % de ces chasseurs enquêtés qui déclarent chasser les espèces de petits-gibiers sédentaires (lièvre, lapin de garenne, perdrix, faisans). Malgré ces derniers chiffres, il ressort tout de même de la rencontre des différentes FDC que cette chasse du petit gibier est beaucoup moins développée sur le territoire du parc que sur les secteurs de plaines (avec plus de milieux ouverts) de ces départements. A l'état naturel, sur le PNR on pourrait s'attendre à rencontrer principalement des populations de lièvres communs ou des bécasses des bois (majoritairement lors de leur migration vers les zones d'hivernages). Les populations de lièvre ainsi que leur chasse devraient être plus développées sur le piémont vosgien dans le Haut-Rhin ainsi qu'en Haute-Saône avec un milieu globalement plus ouvert et agricoles que sur le reste du territoire du PNR. Cependant, il ressort que le petit gibier est globalement peu chassé au sein du PNR. Ceci pouvant notamment être dû au fait que les populations de petits gibiers se portent globalement moins bien que celles de grands gibiers. Un des départements fait cependant exception, la Haute-Saône où la pratique de la chasse à la bécasse est assez répandue. Les efforts pour maintenir et même remonter les populations de lièvre et donc favoriser sa chasse y sont également importants. En effet, il a même été mis en place un plan de chasse spécifique à l'espèce sur le département depuis 2009 avec en parallèle des suivis de la population de lièvre par comptages et peser les cristallins des animaux prélevés (pour connaître l'âge des animaux et le taux de reproduction). D'après la FDC 70, les efforts consentis il y a 10 ans de réduction des prélèvements porteraient aujourd'hui leurs fruits avec des densités de populations qui auraient bien augmentées. Par ailleurs, le suivi du poids des cristallins et la précision de ces mesures sur la date de naissance des jeunes (au mois près) aurait permis de mettre en évidence que le nombre de jeunes nés pendant la période des foins seraient toujours plus faibles que le nombre théorique des naissances.

On remarquera qu'aujourd'hui chaque FDC œuvre pour permettre de retrouver des populations de petits gibiers « naturelles » (i.e. non lâchés) pérennes et plus importantes notamment en œuvrant pour améliorer les habitats de ces espèces en mobilisant une main d'œuvre bénévoles de la part des chasseurs et des subventions aux agriculteurs pour la mise en place par exemple de jachères ou la plantation de haies.

Enfin, la chasse des espèces de gibiers d'eaux est semble-t-il très peu développée malgré des secteurs pouvant être propices telles que le plateau des mille étangs.

2.3.8 Les modes de chasse pratiqués

Quel que soit le département concerné par le PNR, l'ensemble des espèces de grand gibiers présentes sur le PNR sont chassées et prélevées. Les densités d'animaux prélevés sont certes bien différentes, mais elles sont aussi chassées selon des modes de chasses bien différents. En résumant très simplement on trouvera des modes de chasse individualistes avec des influences germaniques très marqués dans le Haut-Rhin et à l'opposé une chasse quasiment exclusivement collective en Haute-Saône.

Dans le Haut-Rhin la pratique de modes de chasse individuelles est très développée (proche du « modèle allemand ») avec notamment un tir des chamois et des cerfs mâles (hors daguet) exclusivement à l'approche ou affût et notamment pendant la période du rut de ces espèces (chasse du cerf au brame très répandue). Pour le sanglier, une technique appelée le kurrung est bien

développée, elle consiste à appâter les animaux via un apport d'une petite quantité de maïs (le plus souvent) limité à 1/2 kg par jour et par poste de kirrung. Les sangliers se présentant sur ces postes de kirrung sont alors tirés. Cependant pour le tir d'une partie des biches et faons ainsi que des sangliers quelques battues collectives sont organisées même si elles restent assez rares (3-5 par lots de chasse en moyenne par saison de chasse). Il y a donc une forte appropriation du gibier par les chasseurs avec des animaux attribués au final à un seul chasseur. Par ailleurs les battues se déroulent soit sans chiens soit avec des petits chiens ne poursuivant le gibier que sur de courtes distances avec pour objectif de ne pas trop déranger les animaux et ne pas les envoyer sur les territoires de chasse voisins.

Dans les Vosges, la pratique des battues collectives aux grands gibiers est la pratique la plus répandue, ce qui se voit notamment par le fait qu'il s'agit du seul des quatre départements à autoriser la chasse du chamois en battues. Ces battues sont menées principalement à l'aide de petits chiens de traques ou autres chiens poursuivant le gibier sur de faibles distances même si des chiens dits « chiens courants » menant le gibier sur de grandes distances et des durées importantes. Cependant, comme c'est le cas globalement dans toute la France la pratique de la chasse à l'approche ou affût des cerfs et chevreuils mâles principalement s'est développée ces dernières années sans devenir toutefois majoritaire.

La pratique de la chasse dans le Territoire de Belfort est très proche de celle des Vosges avec une influence des modes de chasse du Haut-Rhin qui serait plus forte sur les territoires limitrophes avec ce dernier.

Enfin, c'est en Haute-Saône que la pratique de la chasse diffère le plus avec le modèle Haut-Rhinois. Les espèces de grands gibiers y sont chassées quasi exclusivement de manière collective, les chasseurs de Haute-Saône n'acceptant pas vraiment qu'un animal attribué au plan de chasse puisse être ensuite dédié à un seul chasseur de l'ACCA (exception faite du chamois). Il s'agit également du département où les battues sont effectuées le plus avec l'aide de chiens courants (même si les chiens de traques, chiens d'arrêts et autres chiens de chasse restent bien représentés).



Illustration 1: exemple de chien courant en action de chasse

3 Résultat du suivi des plans de chasse, évolution des population et état d'équilibre sylvo- cynégétique

3.1 Contexte global :

Sur une échelle de temps de 40 ans (permettant d'avoir un recul sur l'évolution des populations), l'évolution des plans de chasse départementaux montre une importante augmentation des populations. On voit par exemple ci-contre qu'en considérant la totalité de la surface des quatre départements du parc, les plans de chasse ont été multiplié par 4,5 en 40 ans. Cette augmentation ayant été quasiment continue depuis

1974, ceci semble montrer que malgré l'augmentation de la pression de chasse, il a globalement été prélevé moins d'animaux que l'accroissement naturel des populations avec en corollaire une augmentation des populations de grands cervidés.

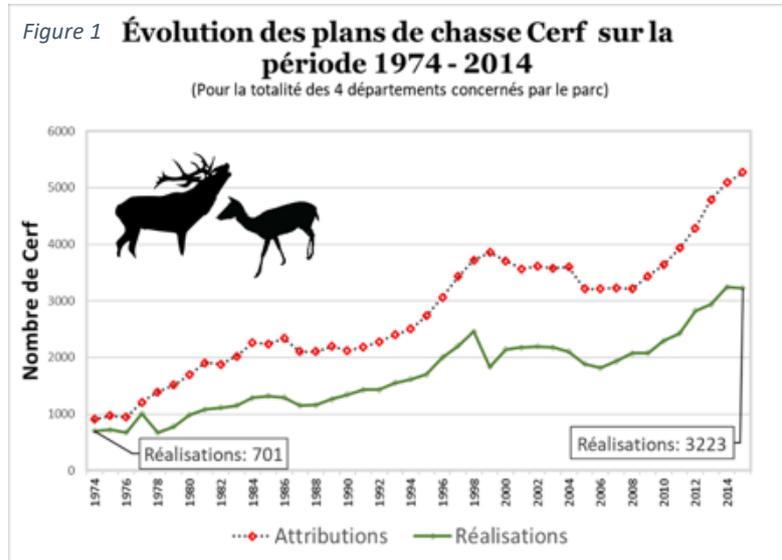
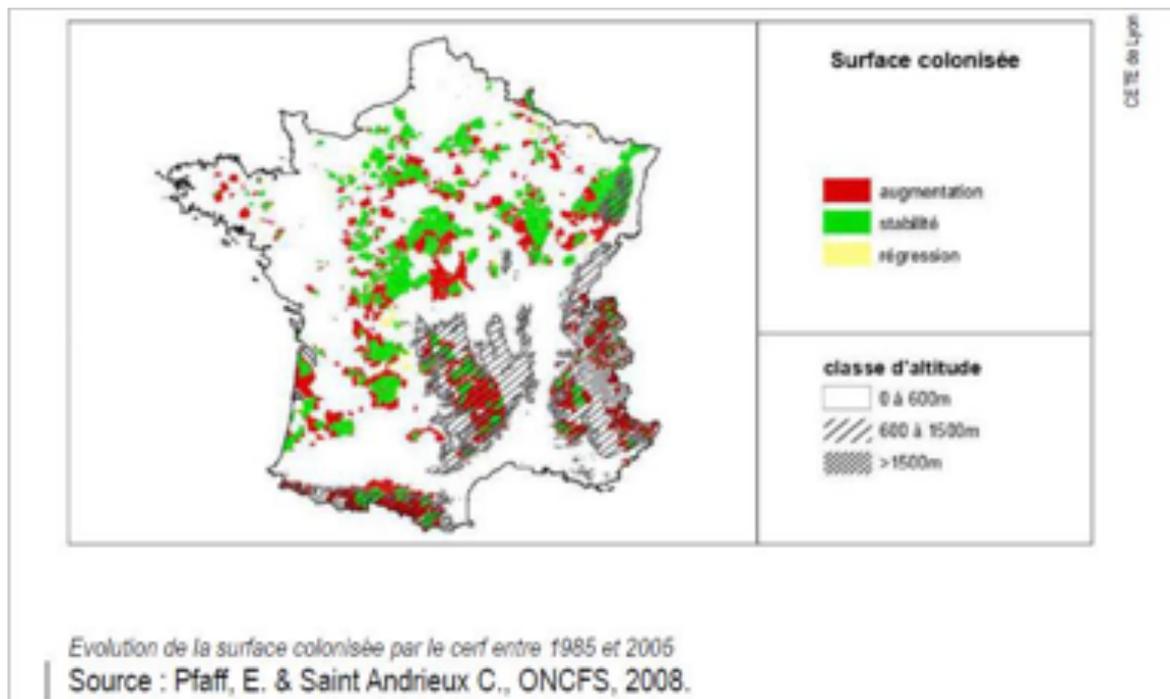


Figure 2 : évolution de l'air de présence de l'espèce Cerf



Or d'après la carte ci-dessus, il semblerait que sur une période semblable (1985-2005) à l'échelle de ces quatre départements la surface occupée par les populations de cerf a peu varié

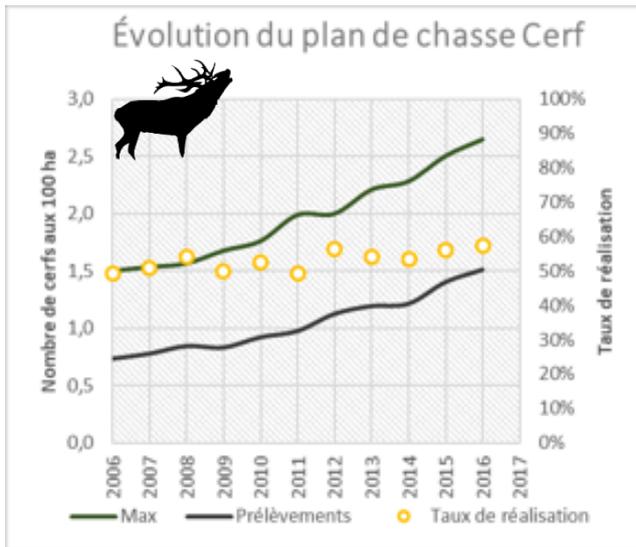
(Cerf déjà présent en 1985 sur quasiment tous les massifs où il est présent actuellement, pas de colonisation de nouveaux espaces). L'augmentation des plans de chasse et de la population de grands cervidés serait donc liée principalement à une augmentation des densités de populations. Ceci est confirmé par le fait que les principales zones colonisées par l'espèce cerf se trouvent en Haute-Saône et dans le Territoire de Belfort, or l'augmentation des prélèvements sur cette période de 1974 à 2014 et pour ces deux départements ne représente que 270 cerfs sur les 2500 supplémentaires à l'échelle des quatre départements.

Concernant les autres espèces d'ongulés sauvages :

- Pour le chevreuil, sur la même période de 40 ans, les prélèvements ont été multipliés par 3 si l'on considère la totalité des quatre départements concernés par le PNR. La population de chevreuil aurait donc elle aussi significativement augmentée depuis la mise en place des plans de chasse. Cependant l'évolution a été, comme on peut le voir en **Annexe 4**, bien différente de celle concernant le cerf. En effet, l'augmentation des prélèvements et donc vraisemblablement des populations de chevreuils s'est déroulée principalement en 20 ans (entre 1974 et 1994 environ). Depuis 1994, les prélèvements sont relativement stables ce qui laisserait présager, globalement, d'une stabilisation de la population de chevreuil (densité stable mais ne dit rien sur l'état de la population et l'évolution de leur habitat qui nécessiterait des suivis de type ICE).
- Pour le chamois, les attributions ont globalement augmenté sur les quarante dernières (sachant que les populations de 1974 étaient plutôt très faibles). Les attributions ont augmenté jusque dans les années 2000 avec une légère baisse tout de même dans les années 90. Mais après 2000 le nombre de réalisations s'est écroulé avec une division par 3 des réalisations entre 2000 et 2005. Cet effondrement est dû principalement à une diminution importante des réalisations dans le Haut-Rhin qui est pourtant le département où le nombre de chamois prélevés est le plus important. Les prélèvements sont ensuite repartis à la hausse avec une multiplication par 5 des prélèvements entre 2005 et 2015. Vis-à-vis de la baisse importante des prélèvements entre 2000 et 2005 pour le Haut-Rhin, on peut se demander s'il s'agit d'une réponse à une baisse effective de la population ou le résultat d'une volonté de préserver et favoriser le développement de l'espèce.
- Pour le sanglier, les prélèvements ont été assez stables jusqu'en 1990 (environ 5000 animaux prélevés sur les trois départements) puis les niveaux de prélèvements n'ont cessé d'augmenter pour atteindre environ 30000 sangliers prélevés par an soit 6 fois plus qu'il y a 25 ans.

3.2 Au sein du PNR : suivis des plans de chasse et spatialisation de ces données ...

3.2.1 ... pour l'espèce cerf



Le graphique ci-contre montre l'évolution des plans de chasse sur la période de 2006 à 2016. Il ne prend en compte que les territoires de chasse du Haut-Rhin et du territoire de Belfort situés au sein du PNR puisque ce sont les seules données complètes disponibles sur cette période.

On remarque ainsi qu'en 10 ans les prélèvements de cerfs, comme les attributions maximales n'ont pas cessé d'augmenter et ont doublé en 10 ans. Ainsi depuis la saison de chasse 2011/2012, les prélèvements sont supérieurs à 1 cerf aux 100 ha.

Le taux d'accroissement d'une population de cerf peut atteindre 30% (UECKERMANN, 1960), ceci signifierait que si on prélevait cet accroissement (ce qui n'est apparemment pas le cas puisque les prélèvements ne se stabilisent pas mais continu d'augmenter), la population serait d'au moins 3 cerfs aux 100 ha en moyenne. Or dans un contexte environnemental tel que celui du massif Vosgien, ce chiffre de 3 cerfs aux 100 ha est souvent défini comme étant la limite de densité de population de cerfs à partir de laquelle l'équilibre sylvo-cynégétique serait rompu (Patricia HEUZE, 2004).

L'équilibre agro-sylvo-cynégétique est défini légalement par l'article L425-4 du code de l'environnement retranscrit ci-dessous :

Extrait 1 : Article L425-4 du code de l'environnement définissant l'équilibre agro-sylvo-cynégétique

Article L425-4

- Modifié par [LOI n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 - art. 67](#)

L'équilibre agro-sylvo-cynégétique consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités agricoles et sylvicoles.

Il est assuré, conformément aux principes définis à l'article L. 420-1, par la gestion concertée et raisonnée des espèces de faune sauvage et de leurs habitats agricoles et forestiers.

L'équilibre agro-sylvo-cynégétique est recherché par la combinaison des moyens suivants : la chasse, la régulation, la prévention des dégâts de gibier par la mise en place de dispositifs de protection et de dispositifs de dissuasion ainsi que, le cas échéant, par des procédés de destruction autorisés. La recherche de pratiques et de systèmes de gestion prenant en compte à la fois les objectifs de production des gestionnaires des habitats agricoles et forestiers et la présence de la faune sauvage y contribue. L'indemnisation mentionnée à l'article L. 426-1 peut contribuer à cet équilibre.

L'équilibre sylvo-cynégétique tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire, dans le territoire forestier concerné. Il prend en compte les principes définis aux articles L112-1, L121-1 à L121-5 du nouveau code forestier ainsi que les dispositions des programmes régionaux de la forêt et du bois mentionnés à l'article L. 122-1 du même code.

Ainsi, depuis presque 10 ans, au vu des densités moyennes de cerfs présents, il est très probable que l'on soit dans une situation de déséquilibre forêt-gibier (Constat valable ici pour le versant Alsacien du territoire du PNR

Cependant cette problématique de densités de cerfs trop importante vis-à-vis du potentiel d'accueil du milieu ne peut pas être aussi facilement généralisés à l'ensemble du territoire du parc et même à l'ensemble du Haut-Rhin.

C'est ainsi que la cartographie des densités de cerfs prélevés aux 100ha permet de mettre en évidence les zones où, les densités de grands cervidés sont les plus importantes (noyaux de population) et inversement celles où l'espèce est peu présente. Cette cartographie pouvant être faite pour chaque saisons de chasse, elle permet également de visualiser l'évolution des surfaces occupées par ces zones. Les figures 3 et 4 ci-dessous sont les résultats de cette cartographie à l'échelle du PNR correspondant respectivement aux saisons de chasse 2016/2017 (fin du bilan des données de plan de chasse) et 2006/2007 (début du bilan).

Remarque : Pour la cartographie concernant la saison 2006/2007, en l'absence de données par territoire de chasse pour les Vosges avant 2015, des données par sous-massif issues de l'observatoire de l'équilibre faune-flore ont été utilisées. Cependant ceci limite forcément la précision de cette donnée sur le plan spatiale.

Bilan concernant la cartographie des densités de cerfs prélevés (censées représenter approximativement les densités de cerfs présentes) :

➤ **2 noyaux principaux de population de cerf** : un noyau de population est situé à l'extrême Nord du PNR des ballons des Vosges (il correspond au GIC 1 et au sous-massif 11B et s'étend de Ribeauvillé à La-Croix-Aux-Mines). Le second noyau de population de cerfs se situe dans le secteur du Markstein (correspond au GIC14 et au Sud du GIC 6).



Illustration 2: abrouissement sur toutes les essences dans les zones noyaux avec les plus fortes densités de cerfs (Kruth)

Dans ces noyaux, les densités de cerfs prélevés sont d'au moins 2 cerfs aux 100 ha, ce qui correspondrait à près de 6 cerfs aux 100 ha effectivement présents. La population est en tout cas bien supérieure à la densité limite de 3 cerfs aux 100 ha définie précédemment. Il s'agit donc de zones où le déséquilibre forêt-gibier est très probablement marqué. Ces noyaux correspondent d'ailleurs assez bien avec les catégories « aucun renouvellement possible, perte de l'état forestier » et « gestion durable impossible » définies par l'ONF et le CRPF (principalement à dire d'expert) dans le livre blanc pour un équilibre sylvo- cynégétique en Alsace (voir carte issue de ce livre blanc en **Annexe 5**).

Ces deux noyaux de population étaient déjà présents en 2006 (voir **Figure 4** ci-dessus) mais les prélèvements y étaient plus faibles (plus souvent entre 2 et 3 cerfs aux 100 ha que supérieurs à 3). De plus ils représentaient vraisemblablement des surfaces plus faibles. Cependant, les densités de cerfs (réellement présente) étaient déjà supérieures à 3 cerfs aux 100 ha.

➤ Un **troisième noyau** peut être mis en évidence dans le secteur de la forêt domaniale de Haute-Meurthe. Cependant, ce noyau est plus restreint (en termes de surface) et les densités de cerfs prélevées y sont globalement plus faibles mais néanmoins suffisantes pour que le déséquilibre forêt-gibier soit bien marqué. Sur ce secteur correspondant au sous-massif cynégétique 12B chacun des trois types d'ICE est suivi (voir partie 1.2.4). La tendance globale sur les derniers suivis (voir **Annexe 6**) est à l'augmentation de l'indice d'abondance, la diminution du poids des faons (inde de performance, environ -5kg pour les faons mâles et -3kg pour les femelles entre 2004 et 2016) et l'augmentation de l'indice de pression sur la flore (indice de consommation). Ce scénario est typique d'un état de déséquilibre forêt-gibier (voir **Annexe 7**, graphique (D)). Il s'agit d'un noyau de population historique du massif vosgien puisqu'il correspond à une ancienne réserve nationale de chasse et faune sauvage.

➤ **Des zones périphériques** : globalement, les territoires de chasse situés en périphérie des noyaux de populations décrit précédemment sont caractérisés par de prélèvements, certes plus faible que dans les noyaux mais tout de même entre 1 et 2 cerfs aux 100 hectares. Ainsi les densités d'animaux présents dans ces secteurs se situent légèrement au-dessus du seuil de 3 cerfs aux 100 hectares. L'équilibre forêt gibier y est donc probablement rompu avec une pression qui devrait s'exercer principalement sur les essences les plus appétentes (tel que le sapin). Ces dernières étant le plus souvent les essences objectives en termes de production de bois.



Illustration 3: inversion d'essence (régénération de hêtres sous sapin) dans les zones périphériques avec des densités de cerf encore trop élevés (FD Herrenberg)

➤ **Des zones de plus faibles densités de cerfs** : Il s'agit, ici de la quasi-totalité du Sud du territoire ainsi que le piémont alsacien. Les densités de cerfs prélevées y sont inférieures à 1 cerf aux 100 ha et donc à priori on se situe dans un état d'équilibre vis-à-vis de l'espèce Cerf. Même en l'absence de données pour la Haute-Saône, la situation est sans doute la même que pour le Sud des Vosges et le Territoire de Belfort. Il n'y a à priori pas de noyaux de populations de cerfs dans ce secteur de la Haute-Saône (d'après l'entretien effectué avec la FDC 70 et la **Figure 2**). Cependant, il est important que cet état d'équilibre persiste et la mise en place ou la poursuite de suivis de populations les plus complets possible (ensemble des trois types d'ICE) pourra faciliter ceci. En effet, sur ces territoires, les populations de grands cervidés ont globalement augmenté (augmentation des réalisations de cerfs).

3.2.2 ... pour l'espèce chevreuils

Concernant cette espèce, à l'échelle de temps considérée les niveaux de prélèvements sont globalement stables. Et au vu de la carte correspondant à la saison 2016/17 en **Annexe 8** (avec le même code couleur que pour l'espèce cerf vu précédemment), la situation est globalement bonne. On remarquera tout de même la forte différence entre le département du Haut-Rhin et le reste du territoire. En effet, pour le Haut-Rhin, à l'exception des zones de noyaux de populations de cerfs, les niveaux de prélèvements sont supérieurs à 4 chevreuils aux 100 ha. Le taux d'accroissement naturel du chevreuil étant lui aussi proche de 30% on aurait donc environ 12 chevreuils aux 100 hectares (soit un équivalent de 3 cerfs en termes de prises alimentaires puisqu'un cerf correspondrait à 4 chevreuil).

Cependant le chevreuil consommant moins de végétation ligneuse que le cerf (voir **Annexe 11**, (Sonia SAÏD, 2012)), étant un herbivore sélectif (contrairement au cerf situé à l'intermédiaire entre herbivores sélectifs et brouteurs), et n'étant pas grégaire comme le cerf (malgré la présence de regroupement de plusieurs individus en hiver), il exerce pour une même quantité consommée une pression plus diffuse et plus faible sur les essences ligneuses intéressant le sylviculteur. Ainsi, globalement ces niveaux de prélèvements ne devraient pas poser de problèmes majeurs d'équilibre forêt-gibier sauf localement. Cependant, l'absence totale de suivis spécifiques de cette espèce ne permet pas de tirer de conclusions.

On remarquera enfin que dans le Haut-Rhin les noyaux de populations de cerfs correspondent à des zones où les prélèvements de chevreuils sont plus faibles que pour le reste du département. On peut donc supposer une compétition trop forte entre les deux espèces défavorables aux chevreuils dans ces secteurs. Cependant des travaux effectués dans la RNCFS de la Petite Pierre (territoire d'étude de l'ONCFS pour l'espèce cerf principalement) ont montrés que la coexistence entre ces deux espèces ne posait pas de problèmes (Storms, 2007). Ainsi, soit ce constat est lié à des facteurs autres que la compétition entre cerfs et chevreuils soit c'est le cas et ceci signifierait que les zones de noyaux de populations de cervidés se seraient sans doute très fortement appauvries suite à la présence prolongée d'une surdensité d'ongulés (notamment disparition de la ronce et du sous étage ligneux indispensable au chevreuil en hiver, voir **Annexe 11**). Il faudrait donc que des suivis de population spécifiques aux chevreuils (indice d'abondance et de performance spécifiques à l'espèce) soient également mis en place dans ces noyaux de populations de cerfs. Ceci dans le but d'apporter des informations supplémentaires à ce premier constat et, peut-être, mettre en évidence de véritables liens de causalités.

3.2.3 ... pour l'espèce chamois

Comme on l'a vu à partir des bilans de plans de chasse départementaux, les réalisations de chamois ont fortement augmenté au cours des dix dernières années au sein du PNR des Ballons des Vosges. Les réalisations de chamois ont ainsi été multiplié par 5 entre les saisons 2006/07 et 2016/17. Or la comparaison de la cartographie des densités de chamois prélevés entre ces deux saisons de chasse (**Annexes 9 et 10**) montre que cette augmentation globale des prélèvements s'explique notamment par une colonisation de nouveaux territoires par l'espèce. On ne trouve pas localement de densités très élevées de chamois même si entre 2006 et 2016 certains noyaux de populations semblent se distinguer (dans les secteurs du Hohneck, du grand Ventron et du grand Ballon). Au vu de cette cartographie, l'espèce chamois seule ne semble pas pouvoir être à l'origine d'un état de déséquilibre forêts-gibiers. Même si le comportement de cette espèce se caractérise par des animaux qui restent sur les sommets et forment des chevrées (pouvant comporter un nombre important d'individus) qui peuvent provoquer des dégâts localisés. Dégâts localisés qu'il faut ici, peut-être, accepter tant qu'ils ne se généralisent pas à des surfaces de plusieurs centaines d'hectares.

3.2.4 ... pour l'ensemble des ongulés sauvages herbivores

Jusqu'ici, cerfs, chevreuils et chamois ont été étudiés séparément. Or chacune de ces espèces d'herbivores peuvent fréquenter les mêmes milieux, sachant que malgré des habitudes et régimes alimentaires légèrement différents, elles consomment toutes des espèces ligneuses avec un intérêt sylvicoles et donc peuvent influencer la dynamique forestière. Il est donc important d'avoir une analyse simultanée de toutes ces espèces. Cependant ces dernières consommant des quantités journalières différentes, les densités d'animaux prélevés pour chacune de ces espèces ne peuvent pas être directement comparées les unes aux autres. Or, on retrouve, vis-à-vis de la pression sur la flore les équivalences suivantes :

1 Cerfs = 4 chevreuils et 1 chamois = 1,5 chevreuils (Patricia HEUZE, 2004).

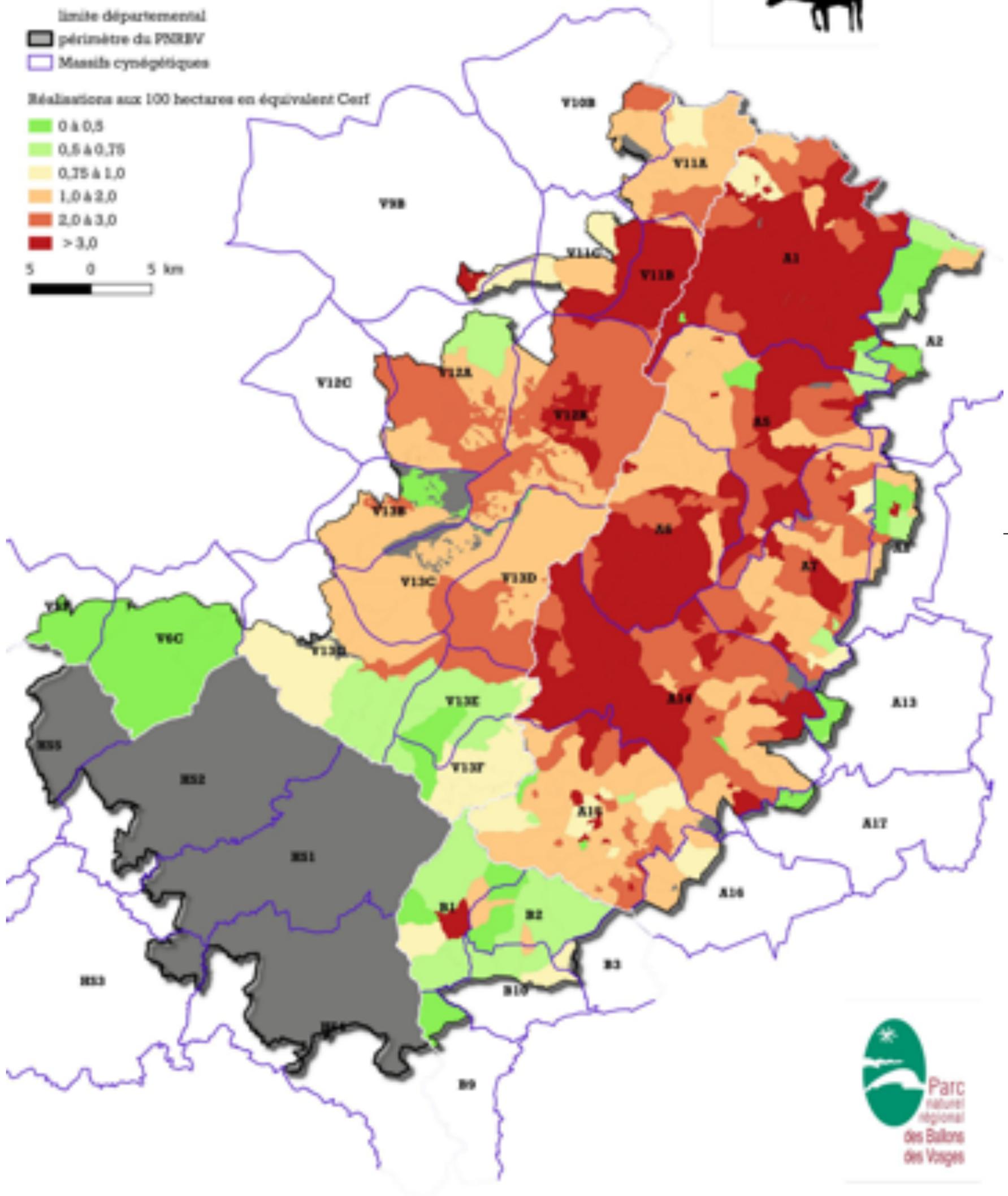
Ces équivalences ont été utilisé afin de cartographier la densité d'ongulés sauvages herbivores prélevés aux 100ha en équivalent Cerf. (Voir **Figure 5**)

En adoptant la même approche que pour la partie 3.2.1 consacrée à l'espèce cerf : Il ressort de cette cartographie que les secteurs les plus problématiques ayant des densités très élevés d'ongulés (> 3 équivalent cerf aux 100 ha) incompatibles avec une gestion durable des forêts correspondent relativement bien aux noyaux de populations de Cerfs (avec une légère extension aux zones périphériques les plus proches : 3 à 5 km autour des zones noyaux).

Enfin, à l'exception de l'extrême Sud du département des Vosges, du territoire de Belfort et vraisemblablement de la Haute-Saône, pour le reste du territoire du PNR (dont la totalité du Haut-Rhin) les densités d'ongulés sont proches de celles qui marqueraient la limite entre équilibre et déséquilibre forêt-gibier. Ainsi pour ces secteurs ayant des densités d'ongulés prélevés entre 1 et 2 équivalent cerf aux 100 ha, il semble nécessaire de disposer de données supplémentaires telles que des suivis complets des populations d'ongulés présents et de la pression sur la flore, ce qui n'est actuellement pas mis en place. Pour affiner l'analyse de chacun de ces secteurs que l'on peut qualifier de « limites » vis-à-vis de l'équilibre forêt-gibier : on pourra néanmoins se reposer sur la définition à dire d'expert de cet état d'équilibre effectuée par des forestiers en se référant à la carte en **Annexe 12** (réalisés sur la base de la qualification de l'état d'équilibre dans les aménagements forestiers des forêts publiques) ou plus spécifiquement pour le Haut-Rhin sur la cartographie des états d'équilibre forêts-gibiers réalisés à dire d'expert en 2015 par l'ONF et le CRPF (**Annexe 5**).

Figure 5

Cartographie des densités de prélèvements d'ongulés sauvages (hors sangliers) en équivalent Cerf au sein du PNR des Ballons des Vosges (Saison 2016/2017)



3.2.5 Analyse par massifs cynégétiques

On peut affiner l'analyse des plans de chasse à l'échelle des massifs de gestion cynégétiques du PNRBV et plus précisément pour ceux dont on possède les données de suivis de populations de cerf résumées en **Annexe 6**. Le tableau en **Annexe 13** permet également de comparer ces massifs entre eux.

On remarquera ainsi que sur la période 2006-2016 (où les données de plans de chasse sont les plus complètes), les GIC 1, 6 et 14 en Alsace présentent des densités de Cerfs prélevés aux 100ha boisés parmi les plus élevées du PNR. Les densités pour le GIC 1 sont presque deux fois plus élevées que pour le GIC 6 et 14, même si sur ces GIC (6 & 14) on retrouve des populations de chamois bien plus conséquentes.

Sur le GIC 5 les densités de Cerfs prélevés atteignent aujourd'hui des niveaux limites du point de vu d'un objectif d'équilibre forêt-gibier.

Pour le GIC 1, sur la période considérée les prélèvements de cerfs ont, certes augmenté mais, au moins jusqu'en 2014, au vu de l'indice d'abondance croissant la population a elle aussi continué à augmenter. Ceci signifiant que jusqu'à cette date on aurait prélevé moins que l'accroissement naturel de la population. Depuis 2014, (même si le nombre d'années de recul est encore trop faible pour tirer de réelles conclusions) il semblerait que la population de l'espèce cerf sur le GIC stagne voire diminue. En 2013 et 2014 où il semblerait que, pour la première fois, les prélèvements aient atteint l'accroissement naturel de la population de Cerfs, il s'est prélevés environ 1,7 cerfs aux 100ha. Avec un taux d'accroissement entre 25 et 33%, on peut estimer la densité de cerfs réellement présente, à ce moment, proche de 5 à 7 cerfs aux 100 ha en moyenne sur le GIC. Enfin, pour ce GIC malgré l'indice d'abondance qui semble être encourageant depuis 2014, le poids des faons continu à chuter. Ceci montrant que le déséquilibre entre forêt/potentialité d'accueil du milieu et gibier est toujours bien présent (d'après les graphiques en **Annexe 7** on serait éventuellement passé d'une situation de déséquilibre proche de la situation notée (D) à celle notée (B)). Les efforts de prélèvement doivent donc au moins être maintenu si on veut revenir à une situation d'équilibre. Cet exemple montre bien l'importance de disposer de plusieurs types d'ICE afin de pouvoir adopter une véritable gestion adaptative.

Pour les GIC 5 et 6, sur la période considérée (depuis 2006) les indices d'abondance montrent clairement une augmentation des populations de Cerfs.

Dans les Vosges, malgré l'absence de données de plan de chasse sur une période très longue (que des données pour les 3 dernières saisons de chasse), les indices de suivis de population permettent de dire qu'il semblerait qu'après une diminution des populations de Cerfs à la fin des années 90 et début des années 2000, ces populations de cerfs sont depuis 2003 reparties à la hausse sur le sous massif 13C.

De même pour le sous-massif 13D, les populations ont légèrement augmentées alors qu'elles seraient restées globalement stables sur le sous massif 13E.

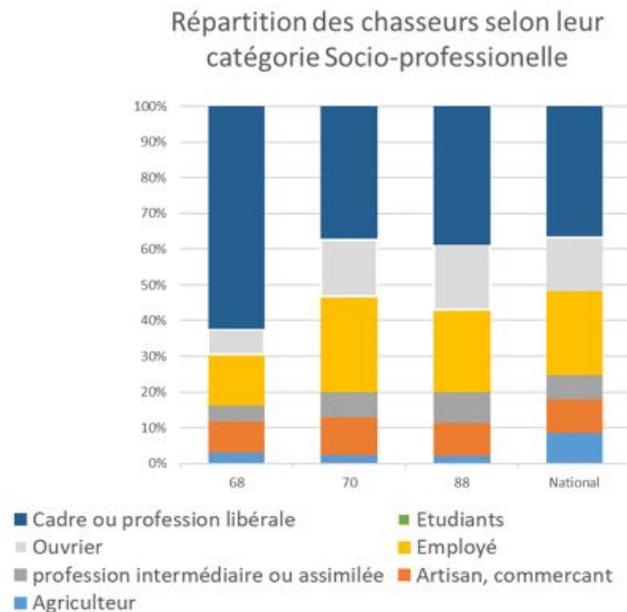
Enfin sur le sous-massif 12B, où l'ensemble des types d'ICE sont mis en place. On remarque que les populations de cerfs ont augmenté depuis 2008 alors que globalement le poids des faons a lui diminué sur la même période et que les indices de pressions sur la flore ont augmenté. On se trouverai ainsi dans le cas (D) de la figure en **Annexe 7**. C'est-à-dire en situation de déséquilibre entre la population de cerf et son milieu et ceci malgré une diminution des populations de cerf sur ce secteur quelques années auparavant.

4 Données économiques liées à la pratique de la chasse

4.1 Impact économique et sociale de la chasse à l'échelle départemental : BIPE

4.1.1 Profil des chasseurs

Figure 6



Par rapport à l'échelon national, il semblerait que la part d'agriculteurs au sein des chasseurs soit nettement plus faible dans les départements étudiés (Haute-Saône, Vosges et Haut-Rhin). Pour les départements des Vosges et de la Haute-Saône qui présentent des profils très proches, c'est ici la seule grande différence avec l'échelon national.

Cependant on remarquera que pour le département du Haut-Rhin, le profil général des chasseurs est très distinct du profil moyen à l'échelle nationale et de celui des

autres départements étudiés. La particularité du Haut-Rhin étant la part bien plus importante de cadres ou personnes exerçant une profession libérale. En effet, près de 60% des chasseurs Haut-Rhinois appartiennent à cette catégorie socio-professionnelle alors que cette proportion se situe entre 35 et 40% pour les autres départements. On remarquera tout de même qu'il s'agit toujours de la catégorie socio-professionnelle la plus représentée au sein des chasseurs. Pour le Haut-Rhin, cette part plus importante de chasseurs de la catégories « cadres et professions libérales » se fait au détriment des catégories « employés », « ouvriers » et « professions intermédiaires ».

La présence de manière plus importante de chasseurs appartenant à la catégorie « cadres et professions libérales » peut laisser supposer qu'au vu des moyens financiers généralement plus importants des personnes au sein de cette catégorie, l'impact économique de la chasse au sein de ce département sera relativement plus important avec notamment une contribution par chasseur plus importante que pour les autres départements.

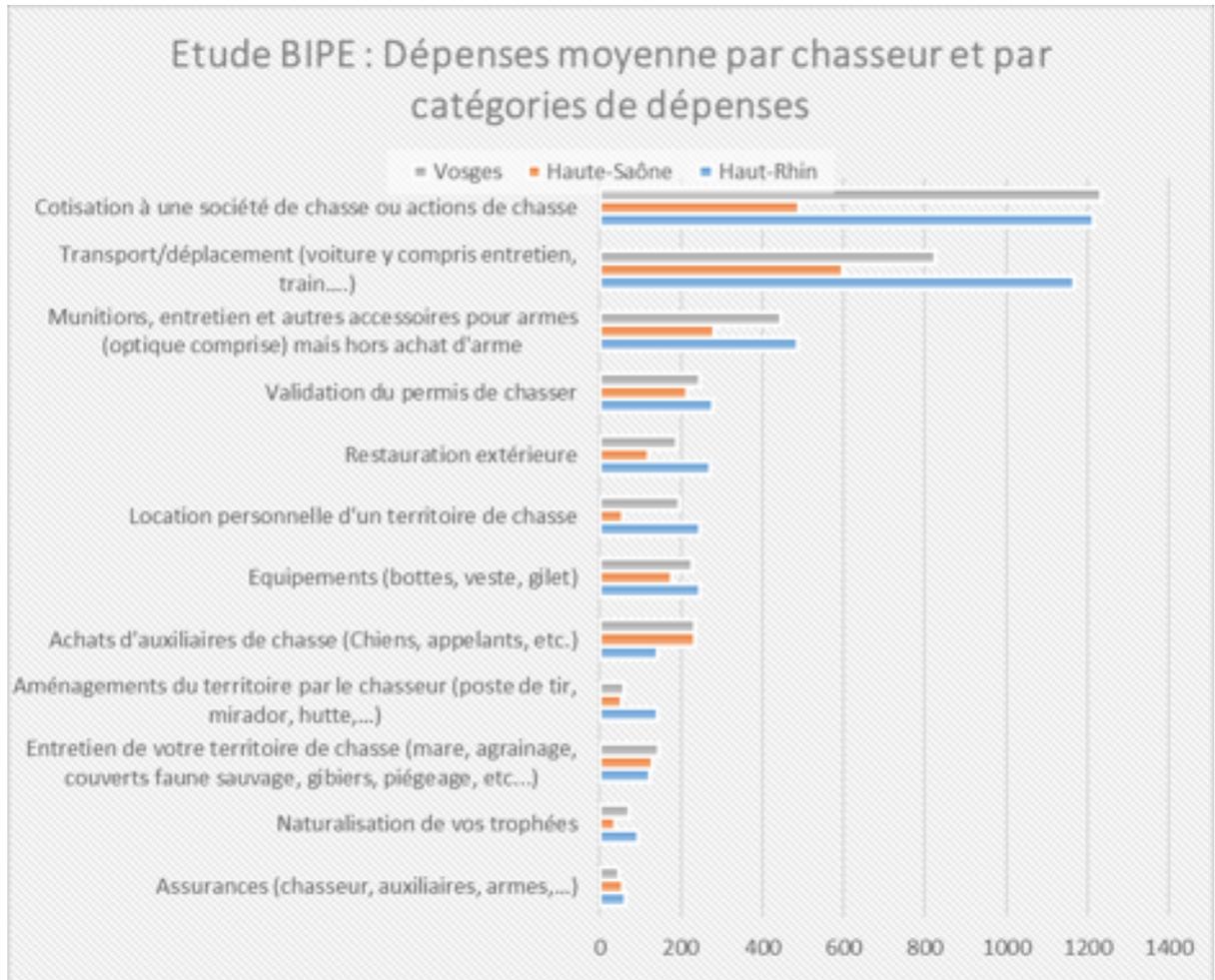
La répartition des chasseurs selon leur âge est assez semblable entre les départements du parc et très proche de la répartition nationale. On peut seulement remarquer la présence d'une population légèrement plus jeune dans les Vosges et en Haute-Saône que pour le Haut-Rhin ou la moyenne nationale. Ce constat pourrait être le résultat des actions menées par les fédérations des chasseurs de ces deux départements pour diminuer le prix du permis (ex : permis à 1€ en Haute-Saône depuis plusieurs années et permis à 0 € dans les Vosges [pas de connaissance sur l'année du lancement de cette opération]). Il peut aussi être le résultat de loyers de chasse moins chers et donc plus incitatifs pour les jeunes.

Enfin la part de chasseurs de 16 à 24 ans encore plus faible dans le Haut-Rhin qu'au niveau national pourrait s'expliquer par le coût élevé de la chasse dans ce département qui est donc prohibitif pour les jeunes malgré la présence de densités importantes de gibier.

Plus généralement, comparés à la population française totale, la population de chasseur présente une proportion plus grande d'individus de plus de 55 ans alors qu'elle est bien plus faible pour la classe de 16 à 24 ans.

4.1.2 Dépenses et postes de dépenses

Figure 7



département	Dépenses (en €)
68	4477
70	2449
88	3934

Globalement, les dépenses par chasseurs liées à la chasse sont bien plus élevées pour les départements du Haut-Rhin et des Vosges que celle des chasseurs Haut-Saônois (presque **2 fois moins de dépenses par chasseurs**). Le détail par postes des dépenses moyennes par chasseurs est présenté ci-dessus en figure 6, il met en évidence les postes de dépenses pour lesquels les différences entre départements sont les plus grandes.

On remarquera plus précisément que la plus grosse différence entre la Haute-Saône et les deux autres départements correspond aux dépenses liées directement à la cotisation à une société ou association de chasse et à la location d'un territoire de chasse. En effet alors qu'un **chasseur Haut-Saônois dépense en moyenne près de 500 euros pour pouvoir chasser sur un ou plusieurs territoires, un chasseur haut-Rhinois dépensera près de 1500 euros par an**. Dans ce poste de dépense est inclus

la participation au loyer de chasse payé par l'adjudicataire, l'association ou la société de chasse. Mais on retrouve aussi la participation aux dépenses liées à la pratique de la chasse sur ce territoire telles que le paiement des dégâts de sangliers incombant à ce territoire.

Concernant les équipements spécifiques à la pratique de la chasse y compris les munitions et les équipements pour armes (hors achat de celle-ci), chasseurs Vosgiens et Haut-rhinois effectuent des dépenses du même ordre de grandeur tandis qu'à nouveau les dépenses sont moindres en Haute-Saône.

Les dépenses par chasseurs liées aux transports ainsi qu'à la restauration extérieure peuvent être un indicateur de la mobilité des chasseurs et de leur consentement à payer pour accéder à un territoire bien précis (car ces territoires possèdent certaines caractéristiques telles qu'une densité de gibiers importante donc attrayante ou bien même un attachement au territoire en lui-même du fait de lien familiaux par exemple). A nouveau les dépenses sont plus élevées pour les chasseurs Vosgiens et encore plus pour les chasseurs Haut-rhinois.

Vosges et Haute-Saône se rapprochent et se distinguent du Haut-Rhin concernant les dépenses liées à l'aménagement du territoire dans un objectif cynégétique (poste de tir, miradors, etc.) celles-ci étant plus élevées pour le Haut-Rhin. Au contraire pour ces départements, les dépenses pour l'achat d'auxiliaires de chasse (chiens, appelants, etc.) sont plus élevées ce qui est en lien avec la pratique plus développée de battue avec des chiens.

D'autres postes de dépenses représentent des dépenses assez proches entre chaque département, telles que les dépenses concernant les assurances, la naturalisation des trophées, l'entretien des territoires de chasse.

Cependant, il ne s'agit ici que de données à l'échelle départementale qui mériteraient d'être affinées par une enquête spécifique. En effet, il pourrait y avoir des différences significatives au sein des départements avec notamment un clivage entre zone de plaine et de montagne.

Enfin, par comparaison avec les résultats d'une enquête menée en 2014 dans le bas Rhin et dont les résultats sont résumés dans le Tome 1 de l'étude sur la perception du Cerf réalisée par Vesontia (nommée étude socio-historique des évolutions du massif des Vosges) on retrouve des résultats assez similaires au Haut-Rhin. En effet même si les catégories de dépenses mis en avant sont différentes de celles utilisées dans l'étude BIPE-FNC, on retrouve une hiérarchie assez proche entre les principaux postes de dépenses des chasseurs (les coûts liés au transport et ceux liés à la cotisation au territoire de chasse sont les deux premiers postes de dépenses dans les deux cas). Cependant pour les données pour la région lorraine qui correspondent à une estimation des flux financiers basée sur des données de 1993 et actualisés en euros de l'année 2002, les dépenses moyennes effectuées par chasseurs (ainsi que pour chacun des grands postes de dépenses qui se recourent entre les deux études) sont en dessous des données de 2015 (même bien en dessous des dépenses moyennes en 2015 pour les Vosges et le Haut-Rhin). Ceci semblerait montrer une augmentation significative du coût de la pratique de la chasse sur les vingt dernières années.

4.1.3 Evaluation de l'impact économique global sur le territoire de l'activité cynégétique

département	% du Ca du territoire	% VA du territoire	nb emploi/chasseur
68	0,89	0,79	0,033
70	2,30	2,53	0,017
88	1,73	1,82	0,027
90	0,80	0,79	0,026

Figure 8 : Tableau récapitulatif de la contribution de la chasse à l'économie de chaque département (Source : Etude BIPE-FNC)

On a vu précédemment que pour chasser, les chasseurs effectuaient des dépenses assez importantes et ceci pour des postes de dépenses divers. Ceci entraîne donc des flux d'argent qui contribuent à l'économie de l'ensemble du territoire où les chasseurs pratiquent leur activité.

Ainsi, l'activité cynégétique est à l'origine de près de 0.8% de la valeur ajoutée (VA) des deux départements les plus urbanisés et industrialisés du PNR : l'Alsace et le Territoire de Belfort. Cependant concernant les Vosges ce pourcentage de la VA du département passe à 1,8% et il atteint même **2,5% pour la Haute-Saône**.

Ceci montre bien le poids économique localement non négligeable de la chasse.

4.1.4 Emploie générés par l'activité cynégétique et activités bénévoles :

Figure 9 : Tableaux récapitulatifs du poids de la chasse en terme d'emplois et de bénévolat (Source : Etude BIPE-FNC)

département	% dans PNR	nb emploi	nb emploi/chasseur	contribution éco territoriale (en %)	ETP bénévoles	nb chasseurs/ETP bénévoles	nb chasseur total	Département	Gestion des habitats et des milieux	Gestion du gibier et de la faune sauvage	Activités sociales et culturelles
68	0,37	73,88	0,033	0,26	103,02	19,88	2267,74	68	29,3%	28,6%	42,2%
70	0,11	16,54	0,017	0,22	46,36	19,07	955,18	70	37,5%	19,9%	42,6%
88	0,18	34,21	0,027	0,25	67,92	17,11	1282,33	88	31,8%	26,4%	41,9%
90	0,26	8,85	0,026	0,17	12,81	23,98	344,38				
Tot		133,5	0,028		230,1		4849,6				

L'activité cynégétique est à l'origine de la création d'emplois qui ont été quantifiés au cours de l'étude par le BIPE sur l'impact économique de la chasse, cependant la méthodologie d'obtention de ces données n'est pas connue.

La gestion cynégétique en elle-même et son organisation nécessite la présence de salariés notamment au sein d'instances telles que les fédérations de chasse dont le financement est principalement issu des cotisations payées par les chasseurs. De plus, des « activités » annexes à la pratique de la chasse sont à l'origine de la création et du maintien d'emplois. Par exemple du fait de l'achat d'équipements, de la restauration sur le lieu de chasse (traiteur, etc.) ou bien encore de la commercialisation du gibier.

Nous avons déjà vu qu'une partie des dépenses des chasseurs du territoire étaient liées à l'aménagement du territoire mais l'action des chasseurs au niveau du territoire passe aussi par une activité bénévole de leur part. Ainsi à l'échelle du territoire du PNR ceci représentera près de 230 ETP bénévoles (voir **Figure 9**, données obtenues à partir des données départementales initiales ramenées à la part de la surface de ces départements concernés par le parc en considérant que ce temps de

bénévolat était réparti de façon homogène entre les départements). Ce temps de bénévolat se répartit entre 3 grands types d'actions bénévoles : Activités sociales et culturelles (environ 42%), gestion du gibier et de la faune sauvage (environ 26%) et enfin la gestion des habitats et des milieux (pour près de 32% de ce temps de bénévolat).

4.2 Revenus issus de la location de la chasse pour les forêts publiques

4.2.1 Revenus cynégétiques

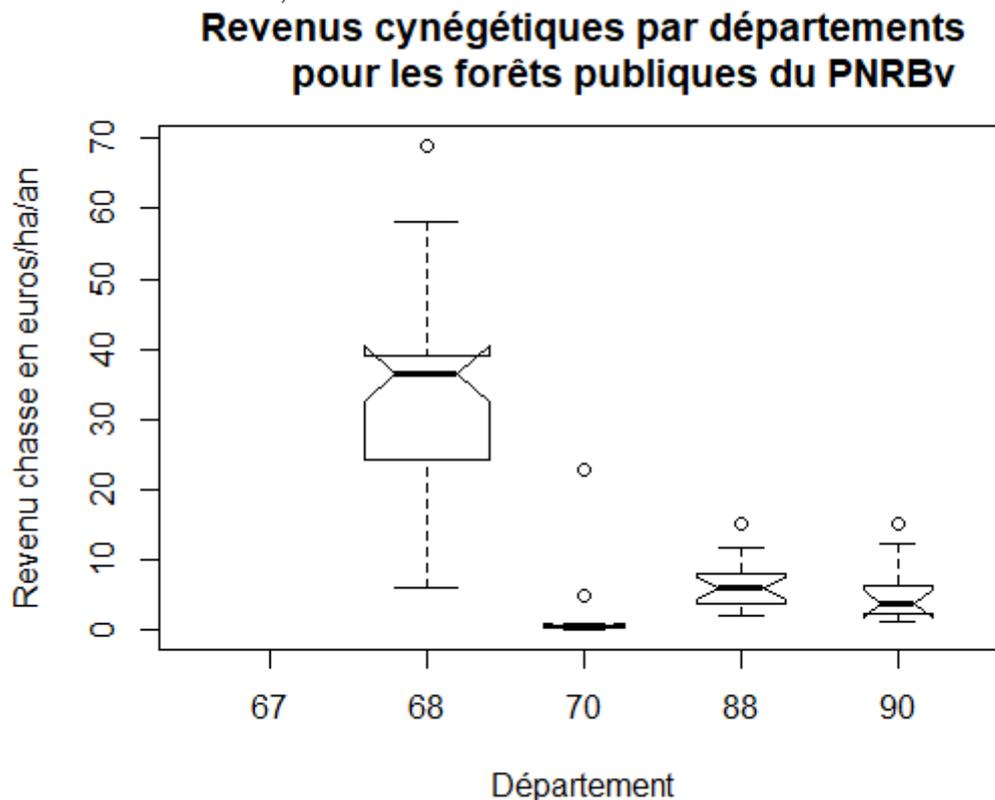
Les revenus issus de la location du droit chasse pour les forêts publiques, issus des aménagements forestiers (donnée le plus souvent présente dans la partie non-confidentiel de ces aménagements), ont été récoltés pour près de 85 % des forêts publiques du parc avec une bonne représentation pour chaque département. Ces données ont été converties en euros constant de l'année 2016. On obtient alors les résultats suivants :

Figure 10 : Revenus issus de la location du droit de chasse en forêt publiques (Source : Aménagements forestiers)

Figure 10a : Tableau récapitulatif

Département	Revenu Cynégétique (en €/ha/an)	Interval de confiance à 95%
68	36,7	[33,4 ; 39,9]
70	2,4	[0,2 ; 4,6]
88	8,2	[5,8 ; 10,5]
90	7,3	[4,3 ; 10,4]
PNRBV	22,1	[19,4 ; 24,8]

Figure 10b : « Boîtes à moustaches » avec intervalles de confiance à 95%(zone de rétrécissement de la boîte)



Il apparaît donc qu'une très grande différence existe du point de vue des revenus cynégétiques en fonction du département. Les différences entre **Haute-Saône, Territoire de Belfort et Vosges** sont très faibles, on se situe à des niveaux de **revenus entre 5 et 10 €/ha/an**. Cependant pour les **forêts domaniales du département des Vosges les revenus atteindraient 20 €/ha/an** (voir **Annexe 14**, cependant il s'agit d'une moyenne sur seulement 3 valeurs).

Pour le Haut-Rhin, ces revenus sont donc globalement 3 à 4 fois plus importants que pour les autres départements avec une **moyenne de 36,7€/ha/an** mais ils sont globalement compris entre 30 et 40€/ha/an avec parfois des loyers pouvant atteindre pour certains secteurs près de 50€/ha/an, voire plus. D'après la carte en **Annexe 16**, les secteurs avec les loyers de chasse les plus élevés dans le Haut-Rhin correspondent en partie avec les noyaux de populations de Cerfs définis précédemment.

Le tableau ci-dessous, est issu d'une enquête auprès des communes du PNR sur la pratique de la chasse lancée en Février 2018. Ainsi pour les lots de chasse alsacien, les loyers de chasse versés aux communes sont ceux après la relocation des lots en 2014. Le taux de sondage de 13% à l'heure de la rédaction de ce rapport reste à prendre en compte pour nuancer les résultats vis-à-vis de résultats plus complets issus des aménagements forestiers même si ici les données sont plus actuelles

Figure 11

Résultat de l'enquête auprès des communes du PNR concernant la pratique de la chasse (59 territoires de chasse sur 451 = 13%)			
Département	Nombre de réponses	Revenus chasse net moyen (€/ha/an)	Intervalle de confiance à 95%
68	39	31,2	[25,0 ; 37,3]
88	14	6,0	[3,4 ; 8,7]
70&90	6	0,8	[-0,3 ; 2,0]
total enquête	59	22,1	[16,9 ; 27,4]

Il ressort donc à nouveau que les loyers de chasse moyens sont très différents entre le Haut-Rhin et les autres départements avec un loyer moyen proche de 30€/ha/an (un peu plus faible que ce que l'on a vu précédemment traduisant peut-être une légère baisse des loyers lors de la dernière relocation des lots de chasse). La différence entre Vosges et départements Franc-Comtois semble ici plus marquée avec des loyers proches de 6€/ha/an dans les Vosges et quasi nul en Franche-Comté.

Ainsi dans les grandes lignes cette enquête vient valider les données issues des aménagements forestiers (notamment le loyer moyen pour le PNRBV est exactement le même : 22,1 €/ha/an), la précision et fiabilité des données économiques liées à la location du droit de chasse semblent donc très bonne.

De plus, à partir de la consultation des délibérations de conseils municipaux des communes du PNR dans le Haut-Rhin suite aux relocations des baux de chasse en 2014, il a été possible de distinguer les lots de chasse reloués par convention de gré à gré et ceux par adjudication (mise aux enchères). Il semblerait que les lots de chasse reloués par adjudication correspondent à des loyers de chasse plus faible (voir **Figure 12**). Ceci pourrait être le résultat de la volonté par les chasseurs (et notamment la FDC) de passer par ce mode de relocation dans le but de diminuer les loyers de chasse lorsque ceux-ci étaient jugés trop élevés. On remarquera que la moyenne des loyers de

chasse est de 32,5 €/ha/an via ce jeu de données contre 36,7 €/ha/an d'après la **Figure 10a** précédente. Cependant, Ceci peut être due uniquement à l'usage de jeux de données différents puisque les intervalles de confiance sur ces moyennes se recourent.

Figure 12

loyer (en €/ha/an) après relocation de 2015 en Alsace		
mode de relocation	Moyenne de loyer	Intervalle de confiance
adjudication	25,9	[19,7 ; 32,1]
gré à gré	34,9	[31,4 ; 38,4]
Total	32,5	[29,4 ; 35,6]

4.2.2 Revenus issus de la chasse et Revenus liés aux produits ligneux

La **figure 13** ci-dessous représente les résultats par départements du rapport entre : revenus cynégétiques et revenus « bois » pour les forêts publiques du PNR (i.e. rapport entre revenus issus de la location du droit de chasse et revenus ligneux issues de la vente de bois). Seules les forêts publiques dont les propriétaires ont donné leur accord pour l'utilisation des données économiques des aménagements forestiers sont considérées pour cette analyse.

Figure 13

Rapport entre revenus cynégétiques et "revenus bois" pour les forêts publiques du PNRBV							
Département	Nombre de données	Surface (intra Parc)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecartype	Intervalle de confiance
68	29	18341	8,6%	177,9%	61%	44%	[45%;77%]
70	12	7411	0,1%	6,7%	1%	2%	[0%;3%]
88	17	9959	1,0%	11,8%	4%	3%	[2%;6%]
90	8	1523	0,6%	22,7%	6%	7%	[1%;11%]
Total	66	37235	0,1%	177,9%	29%	41%	[19%;38%]

Remarque : 15 forêts publiques du haut rhin pour lesquelles les revenus Chasse sont supérieurs aux revenus bois (soit 15% des forêts publiques du haut-Rhin dont on possède à la fois les revenus cynégétiques et bois)

Ces résultats mettent en évidence le fait que les **revenus chasse représentent en moyenne seulement près de 5% des revenus « bois » pour les départements franc-comtois et les Vosges**. L'enjeu économique liés aux revenus cynégétiques ne semble donc par primordiale pour les forêts publiques de ces départements.

Pour le **Haut-Rhin, les conclusions sont différentes puisque les revenus chasse sont en moyenne équivalent à près de 60% des revenus « bois »**. Pour les propriétaires de ces forêts publiques (communes, Etat ou autres), ces revenus cynégétiques représentent donc sans doute un enjeu primordial.

Cependant, les différences sont importantes d'une forêt à l'autre comme en témoigne l'écart type important pour les forêts du Haut-Rhin. Ainsi pour certaines forêts le poids économique de la chasse vis-à-vis des revenus forestiers est semblable à celui des forêts dans les autres départements. Mais en parallèle pour **15% des forêts publiques du Haut-Rhin représentant 15% de la surface de ces forêts, la location du droit de chasse rapporte plus que la vente de bois** (i.e. rapport revenus cynégétiques sur revenus « bois » supérieur à 100%). Ainsi malgré l'incertitude, pour obtenir ces résultats cela implique forcément qu'il existe plusieurs forêts publiques au sein du

PNR pour lesquelles les revenus cynégétiques sont effectivement supérieurs aux revenus strictement forestiers. Pour les propriétaires concernés (notamment communes) l'appréhension de la pratique de la chasse et également de l'impact d'une éventuelle surdensité d'ongulés sur le renouvellement des forêts ne sera probablement pas le même que celui des autres propriétaires.

4.2.3 Prise en compte du coût des travaux cynégétiques

Les revenus chasse sont considérés comme étant des revenus nets puisqu'ils n'impliquent en général aucunes dépenses liées à la pratique de la chasse par le propriétaire louant sont droit de chasse. En effet, les dépenses liées à l'aménagements du territoire en vue de la pratique de la chasse sont le plus souvent supportées directement par les chasseurs (voir notamment les données de l'étude BIPE, partie 4.1).

Cependant si les densités d'ongulés sauvages présentes impliquent la nécessité de mettre en place des dispositifs de protection, ceci est au moins en partie le résultat d'une gestion cynégétique qui n'a pas été adéquates (les choix de gestion sylvicole peuvent parfois aussi être à l'origine de ses problématiques)

Afin d'avoir une vision plus juste du poids économique de l'activité chasse (ici en milieu forestier), il est donc intéressant de prendre en compte ces coûts de protection afin de calculer un pseudo « revenu cynégétique net ». Plus précisément, les coûts que représentent les dégâts de gibiers aux peuplements forestiers seraient à prendre en compte. Cependant, de telles données n'ont pas pu être répertoriées. De même concernant les coûts de protection des peuplements identifiés comme travaux cynégétiques dans les aménagements forestier, on ne possède des données que pour 18 forêts (propriétaires ayant confirmés leur accord pour l'utilisation des données économiques), soit 6% à peine de l'ensemble des forêts publiques du parc. De plus il s'agit à 95% de forêts situées dans le Haut-Rhin. Et enfin la construction de la base de données « BD Forêt » ne permet pas de faire la différence entre : les forêts où les travaux cynégétiques sont nuls car les données économiques liées aux travaux forestiers n'étaient pas détaillées dans le document d'aménagement ; et les forêts où ces travaux cynégétiques sont effectivement nuls.

Ainsi les données qui suivent doivent être interprétées avec vigilance et constituent plutôt des indicateurs de ce qui pourrait potentiellement se passer au niveau du parc sans pouvoir généraliser. Par exemple, lorsque ces travaux existent, ils seraient en moyenne d'environ 10€/ha/an mais ils peuvent aller de seulement 1€/ha/an à 35€/ha/an. D'après la **figure 14**, ils représenteraient ainsi de 4 à 77% du total des travaux forestiers avec une moyenne proche de 40%.

Figure 14

part des travaux identifiés comme "travaux cynégétiques" vis-à-vis de l'ensemble des travaux							
Département	Nombre de Données	Surface (intra Parc)	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type	Intervalle de confiance à 95%
68	18	13938	4%	77%	37%	19%	[28% ; 46%]
Total	19	14247	4%	77%	35%	20%	[26% ; 44%]

Ainsi, pour le Haut-Rhin en définissant un revenu cynégétique net comme :
revenu issu de la location du droit de chasse – coût des travaux identifiés comme cynégétiques

Figure 15: Indicateur de ce que pourrait être le revenu cynégétique "net" moyen du Haut-Rhin

Revenu cynégétique "net" (retrait des travaux identifiés comme travaux cynégétiques)									
Département	Nombre de Données	Surface (intra Parc)	Minimum	Maximum	Moyenne	Moyenne Revenu Cynégétique Brut	Moyenne des travaux cynégétiques	Ecart type	Intervalle de confiance à 95%
68	18	13938	3,5	57,4	26,7	38,0	11,3	14,7	[20,0 ; 33,5]
Total	19	14247	3,5	57,4	25,6	36,3	10,7	15,1	[18,8 ; 32,3]

D'après la **figure 15**, ce revenu net serait pour le jeu de donnée dont on dispose de 26,7 €/ha/an contre un revenu brut que l'on aurait considéré initialement à 38,0 €/ha/an (toujours avec ce jeu de 19 données)

Dans le Haut-Rhin, il est possible lors de la mise en place du bail de chasse (pour chaque lot de chasse) d'inclure une clause rendant possible, dans la limite d'un montant annuel maximum, la participation des chasseurs aux coûts de protection des plants et semis d'arbres (protections devenues nécessaires du fait d'une densité localement forte de cervidés et/ou chamois). Lors de l'enquête « chasse » menée auprès des communes, il a été demandé si cette clause était adoptée et si oui quel montant annuel maximum de participation à ces coûts de protection avait été fixé par lots de chasse. Les résultats sont résumés dans les **figures 16 et 17** ci-dessous

Figure 16 : Résumé du nombre de données récupérées et de la part de communes imposant la participation aux coûts de protection

Nombre de données issues de l'enquête (= nombre de lots de chasses)	39
Nombre de lots pour lesquels la participation aux coûts de protections des plants est nulle	25
% Absences de participations aux coûts éventuels de protections des plants	64%

Figure 17 Données sur le montant maximal payable par un adjudicataire d'un lot de chasse à une commune pour compenser les coûts de protections de plants liés à une surabondance de gibiers (origine : enquête auprès des communes du PNRBV, Février 2018)

	Participations coûts de protection en €/ha/an	Rapport entre montant de la participations aux coûts de protections et loyer total
Nb données	14	14
Min	0,001	0%
Max	7,5	19%
Moyenne	3,7	10%
Ecart type	2,57	0,06
borne inférieure	2,4	6,7%
borne supérieure	5,1	13%
Intervalle de confiance	[2,4 ; 5,1]	[6,7% ; 13%]

Ainsi pour un tiers des lots de chasse dont on possède des données à la suite de l'enquête, cette clause a été adoptée. Pour ces lots, en moyenne, le montant maximal de contribution des adjudicataires du lot de chasse pour la protection des plants est de 3,7 €/ha/an. Cette contribution représentant en moyenne environ 10% du loyer annuel total de ces lots de chasse. En comparaison, pour les dégâts de sangliers la contribution se situe à un minimum de 12% du loyer de chasse ce qui est plutôt proche mais elle concerne l'ensemble des lots de chasse (ce qui n'est pas le cas ici)

4.2.4 Autres résultats suite à l'enquête « chasse » auprès des communes du PNR

Le tableau (**figure 18**) ci-dessous présente l'état des rapports entre les communes et les chasseurs chassant sur leur territoire. Il a été noté sur une échelle allant de 1 à 6 avec la valeur 1 correspondant à de très bon rapports entre les deux parties et la valeur 6 à des rapports très mauvais et tendus. Il ressort de l'enquête que les rapports des communes avec « leurs » chasseurs locaux sont globalement bons et ceci quel que soit la situation géographique de la commune. Ainsi, le lien entre ces deux parties est toujours présent ce qui est très important dans l'optique de négocier par exemple des changements dans les pratiques cynégétiques et pour solliciter ces chasseurs à augmenter les niveaux de prélèvements lorsque ceci semble nécessaire.

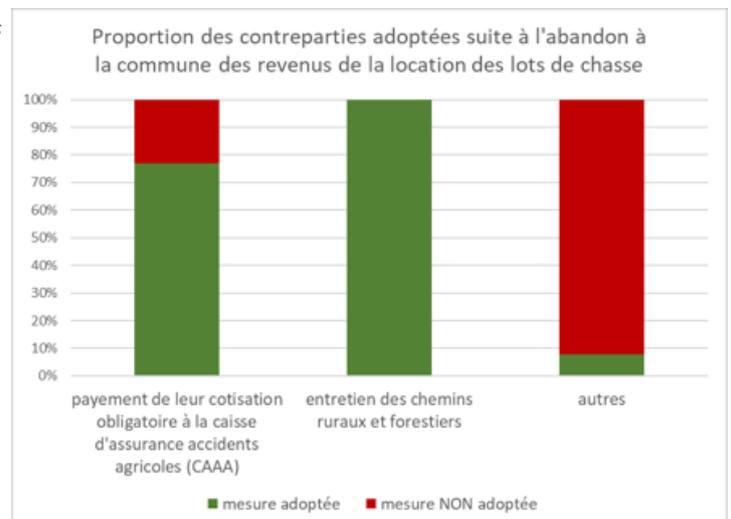
Figure 18 : Résultats annexes de l'enquête (1)

Département	Nombre de communes enquêtés	Note Etat des Relations avec les chasseurs locaux	"Traduction" de la note
68	17	2,2	"Bonnes relations"
88	11	1,9	
70&90	9	2,3	
Total enquête	37	2,1	

Résultats spécifiques au Haut-Rhin :

Le droit local dans le Haut-Rhin confiant la gestion de la chasse aux communes y compris sur les propriétés privées non réservataires du ban communal, les propriétaires fonciers peuvent se prononcer pour l'abandon à la commune de l'ensemble des revenus issus de la location des lots de chasse (possible si au moins 2/3 des propriétaires représentant au moins 2/3 de la surface de la commune se prononcent dans ce sens). En contrepartie les communes s'engagent, le plus souvent, à investir les sommes d'argent ainsi récoltées par la commune en faveur des propriétaires privés en entretenant les chemins ruraux et forestiers et/ou en payant une partie au moins des cotisations obligatoires des propriétaires fonciers à la caisse d'assurance accidents agricoles (CAAA : lié au droit local). L'enquête « chasse » a permis d'avoir des informations à l'échelle du parc vis-à-vis de cette spécificité, informations qui sont rappelés ci-dessous (**figure 19**).

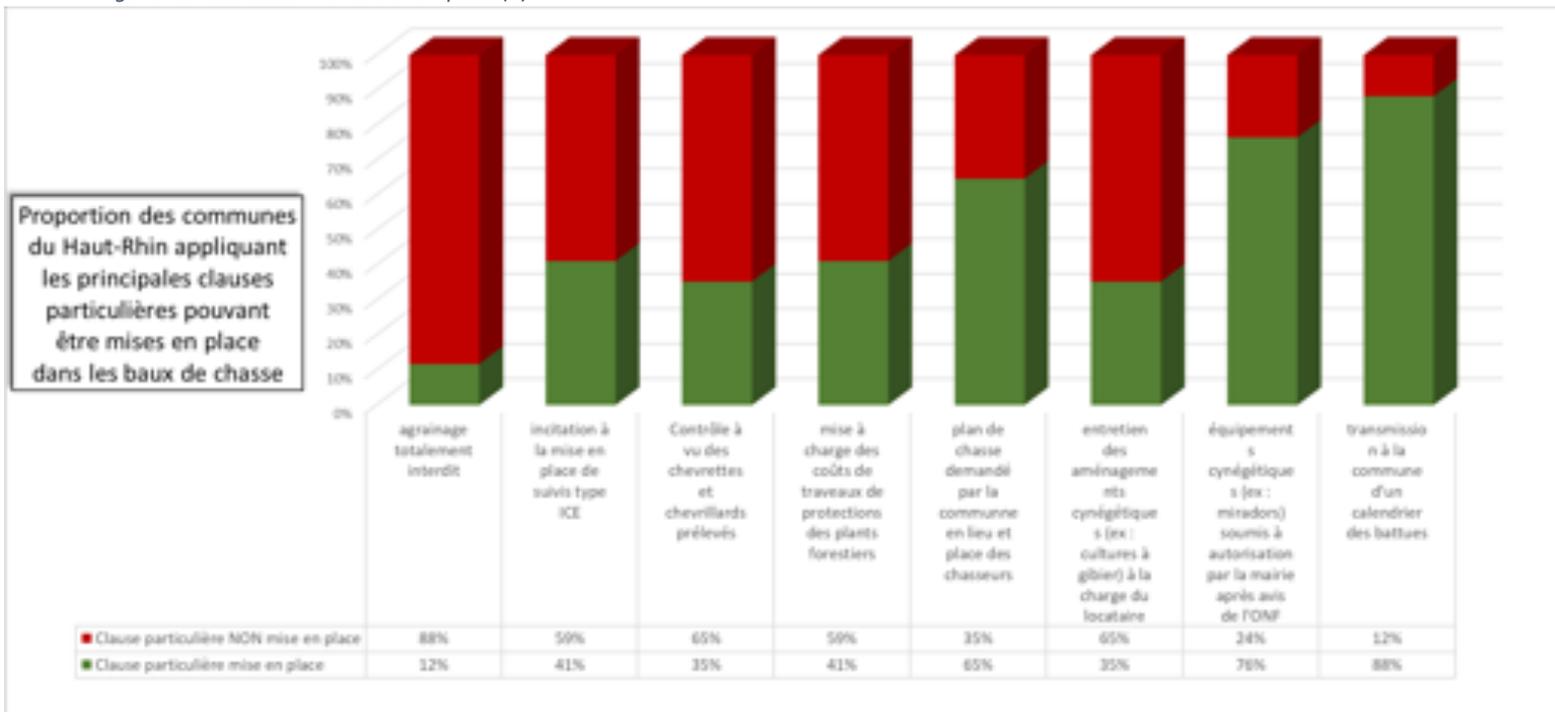
Figure 19 : Résultats annexes de l'enquête (2): informations concernant l'abandon des revenus chasse aux communes dans le Haut-Rhin



Ainsi, les revenus issus de la location des lots de chasse sont abandonnés à la commune pour trois-quarts des communes enquêtées. Et pour ces dernières elles réinvestissent toutes l'argent dans l'entretien des chemins ruraux et forestiers et participent pour les ¼ d'entre-elles au paiement des CAAA des propriétaires fonciers de la commune. La catégorie « autres » représente ici des subventions données à des associations locales s'intéressant à la gestion du foncier.

Par ailleurs, dans le Haut-Rhin un ensemble de clauses particulières adoptées dans les baux de chasse lors de la relocation des lots de chasse en 2014 ressortaient de l'analyse des délibérations

Figure 20 Résultats annexes de l'enquête (3)



des conseils municipaux. L'enquête « chasse » a permis d'avoir une idée des proportions dans lesquelles ces principales clauses particulières sont adoptées par les communes Haut-Rhinoises du PNR. Les résultats sont présentés dans la **figure 20** ci-dessous

Les deux clauses particulières les plus fréquemment adoptées concernent : l'obligation pour les adjudicataires des lots de chasse d'obtenir une autorisation pour l'installation d'équipements cynégétiques sur le territoire ; et la transmission d'un calendrier des battues à la commune. Concernant les autres clauses particulières elles sont appliquées de manière beaucoup plus variée d'une commune à une autre. A l'exception de la clause interdisant totalement l'agrainage qui est très peu adoptée.

4.3 Dommages de Sangliers aux cultures

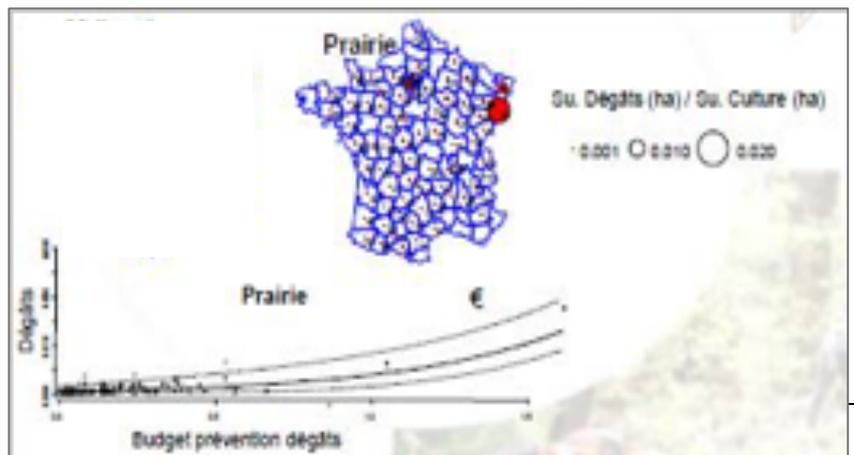
Les dommages de sangliers sont réglementairement indemnisés dans leur intégralité par les chasseurs. Ainsi ils ne rentreront pas en compte dans les budgets communaux et donc malgré le

fait qu'ils soient liés à l'activité cynégétique ainsi qu'à une espèce trouvant refuge en forêt, ils n'ont pas directement d'impact sur l'économie forestière. Cependant, indirectement ils informent sur le niveau de population de sangliers qui est une espèce très appréciée des chasseurs et donc pourra jouer sur les loyers de chasse qui eux sont en lien direct avec les revenus forestiers.

La cartographie de ces dégâts de sangliers présente en **Annexe 17** montre que les dégâts en €/ha de SAU sont (pour les données dont on dispose) les plus élevés au Nord du département du Haut-Rhin (en limite avec les Vosges) ainsi que pour le versant exposé au Sud de la vallée de Munster. On remarquera, qu'en vallée de Saint-Amarin alors que les coûts d'indemnités des dégâts ne font pas partie des plus importants du secteur étudié, les taux de surfaces détruites par rapport à la SAU totale sont parmi les plus élevées. Ceci montrant ainsi la forte dépendance des montants indemnisés avec les types de cultures présentes.

On remarquera que parmi les dégâts les plus importants, beaucoup concernent des secteurs où la SAU correspond principalement à des prés de fauche ou prairies avec de plus des zones avec des altitudes élevées. Or, les montants indemnisés ne devraient pas être si élevés dans ce contexte. En effet, dans le Haut-Rhin des sommes importantes sont allouées à la prévention des dégâts de sangliers (comprend la pose de clôtures mais aussi l'agrainage dit de dissuasion).

Figure 21 Dégâts de sangliers aux prairies en fonction du budget de prévention de ces dégâts (Faune Environnement Expertise, Mickaël Sage, FACCC-FNC, 2017)



Mais parmi les résultats annexes d'une étude récentes cherchant à déterminer statistiquement l'impact de la pratique de la chasse aux chiens courants sur le niveau de dégâts de sangliers aux cultures, il a été montré que dans le cas des dégâts aux prairies, plus les efforts de préventions sont importants plus le taux de dégâts l'est également (voir **figure 21**), (Faune Environnement Expertise, Mickaël Sage, FACCC-FNC, 2017). Par ailleurs, cette étude a montré (sans pouvoir conclure sur les liens de causalité) que, statistiquement, plus l'intensité de la pratique de la chasse aux chiens courants était élevée plus les dégâts aux prairies étaient faible.

5 Modélisation statistique

5.1 Objectif et méthodologie

Jusqu'ici, revenus issus de la location du droit de chasse et données liés aux plans de chasse ont été analysés séparément. Il semblait cependant intéressant de relier ces deux données puisqu'intuitivement les densités de grands gibiers et plus particulièrement de cerfs et sangliers (d'après entretiens avec les FDC) représentent un attrait particulier pour les chasseurs. Elles devraient avoir un effet notable sur le niveau des loyers de chasse. Cependant, d'autres facteurs peuvent jouer un rôle important sur les loyers de chasse. Par exemple, le département de situation d'un territoire de chasse peut être important, mais pourquoi pas aussi, la surface chassable totale et/ou boisé du territoire de chasse ou bien encore le type de milieu présent (prairies, vignes, forêts de chênes, de sapin, jeunes futaies ou peuplement mûrs, etc.)

Face à cette nécessaire analyse multifactorielle, il a été décidé d'effectuer une modélisation statistique avec pour variable à expliquer : le revenu issu de la location du droit de chasse. Les variables explicatives qui ont finalement été étudiées sont les différentes densités de grands gibiers prélevés, le niveau de dégâts de sangliers (pour représenter le niveau de population de sangliers), le département d'appartenance et la surface des territoires de chasse.

Or ces différentes données ne s'appliquent pas à des échelles spatiales identiques. Les données de revenus liés à la location du droit de chasse sont les plus complètes et sont à l'échelle des forêts publiques du PNR. Les dégâts de sangliers sont à l'échelle des bans communaux et enfin les autres données sont à l'échelle des territoires de chasse.

Dans un premier temps, il a donc été nécessaire de ramener toutes les données à une échelle spatiale identique malgré le fait que ceci va impacter négativement la précision des résultats obtenus. Perte de précision qui est d'ailleurs difficilement quantifiable. L'échelle spatiale finalement choisie comme base est celle des forêts publiques puisqu'il s'agit de l'échelle pour laquelle la donnée concernant la variable à expliquer (revenus issus de la chasse) est directement disponible. Il était également assez aisé de ramener à cette échelle les autres données permettant la modélisation.

Les revenus issus de la location de la chasse provenant des aménagements forestiers ont, certes été convertis en euros constant de 2016, mais ils ont été fixés à la date d'entrée en vigueur de l'aménagement forestier. Ils seront donc tout de même impactés par les densités de grands gibiers prélevés sur les territoires de chasse à cette même date (si une corrélation existe).

Ainsi à chaque forêt publique et donc à chaque revenu cynégétique a été affecté la densité de cerfs, chevreuil et chamois prélevés à la date de l'aménagement forestier. **Les données de revenus chasse antérieures à 2006 n'ont donc pas été prises en compte dans cette modélisation.** De plus, pour chaque forêt publique, les densités moyennes de prélèvements de cerf, chevreuil et chamois ont été calculé en effectuant la moyenne des densités de prélèvements des territoires de chasse concernés par cette forêt (moyenne pondérée par la surface de ces territoires de chasse concernée par cette forêt). Il en a été de même pour déterminer une surface moyenne des territoires de chasse concernés par la forêt publique.

Concernant les dégâts de sangliers l'approche a été légèrement différente puisque ceux-ci peuvent être très variables d'une année à l'autre en fonction des types de cultures présents l'année N ainsi qu'en fonction de conditions environnementales telles que le niveau de fructification forestière. Ainsi, c'est une **moyenne des dégâts de sangliers sur la période 2012 -2016 qui a été prise en compte** (i.e. sur l'ensemble des années où l'on possédait de la donnée). Le mode de passage de l'échelle communale à l'échelle des forêts publiques s'est fait sur le même principe que pour les données de plan de chasse.

5.2 Résultats.

Le modèle complet tester correspond au modèle suivant :

Revenus cynégétique = f(Département, prélèvements de Cerfs, de Chevreuils, Chamois, dégâts de sangliers (avec terme au carré), surface boisée moyenne des lots).

Ce modèle comporte donc parmi les variables explicatives 5 variables quantitatives ainsi qu'une variable qualitative (le département), il s'agit d'un modèle dit Ancova. La méthode dite AIC (Critère d'information d'Akaike) mesurant la qualité d'un modèle a été utilisée afin de choisir le modèle le mieux ajustée aux données à notre disposition. Cette méthode permet en fait de choisir le meilleur modèle en prenant en compte 2 critères :

- 1 critère à maximiser qui est la précision de l'ajustement du modèle au jeu de donnée dont on dispose
- Et 1 critères à minimiser qui est le niveau de complexité du modèle (i.e. on cherche ici à limiter le nombre de variables explicatives à prendre en compte)

Ainsi cette méthode AIC cherche à partir de l'ensemble des variables explicatives du modèle complet initiale à définir le modèle ne conservant que les variables explicatives qui lorsqu'elles sont ajoutées au modèle apportent plus d'informations (de précisions) que de complexité au modèle.

Il ressort donc qu'à partir du modèle complet ci-dessus, le modèle le plus adapté à prendre en compte serait le suivant :

Revenus cynégétique = f(Département, prélèvements de Cerf, dégâts de sangliers (avec terme au carré))

Que l'on peut écrire mathématiquement comme suit :

$RevCyn = (\mu + \alpha_i) + \beta \times CeReal + \gamma \times DegSan + \delta \times DegSan^2$, avec i compris entre 1 et 3, la valeur 1 correspondant au département du Haut-Rhin, 2 aux Vosges et 3 au Territoire de Belfort.

Remarque : l'utilisation d'un terme quadratique pour la variable correspondant aux dégâts de sangliers résulte d'un choix fait à la suite de l'observation du graphique représentant les revenus cynégétiques en fonction des dégâts de sangliers (voir **Annexe 18**). En effet on se rapproche d'une courbe telle que celle représentant graphiquement la fonction racine carré avec un augmentation forte suivie d'un effet seuil.

A partir du logiciel R studio basé sur le langage de programmation R, on obtient les résultats suivant pour la modélisation :

Figure 22 Résultats brutes de la modélisation issus du logiciel R studio

```
Call:
lm(formula = RevCynHa2016 ~ CERea1+ Dept + SAN2 + DegSan,
data = restrict)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-30.532  -6.656  -1.149   6.194  30.199

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   2.428e+01  2.250e+00  10.788 < 2e-16 ***
CERea1        7.359e+00  1.081e+00   6.805 4.68e-10 ***
Dept88       -2.035e+01  3.555e+00  -5.724 8.28e-08 ***
Dept90       -1.646e+01  3.853e+00  -4.272 3.98e-05 ***
DegSAN2      -1.094e-03  4.725e-04  -2.315  0.0224 *
DegSan        1.419e-01  8.360e-02   1.697  0.0924 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 12.34 on 116 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.609,    Adjusted R-squared:  0.5921
F-statistic: 36.13 on 5 and 116 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

Tout d'abord à partir de ces résultats bruts on peut remarquer que **ce modèle final expliquerait environ 60% de la variance totale** des revenus cynégétiques (sans être exceptionnelle

ce niveau de « précision » est relativement bon pour un modèle prenant en compte des valeurs environnementales. D'autant plus que, comme on l'a vu précédemment, la construction de la base de données ayant servie à cette modélisation a forcément entrainé des imprécisions qui, doivent au moins en partie, se retrouver ici)

En ce qui concerne la valeur des différents coefficients du modèle mathématique défini précédemment on a :

$\mu = 24,28 \rightarrow$ constante

$\alpha_1 = 0$ (Haut-Rhin = référence), $\alpha_2 = -20,35$ (Vosges), $\alpha_3 = -16,46$ (Territoire de Belfort)

$\beta = 7,36 \rightarrow$ coefficient correspondant à la densité de cerfs prélevés, i.e. pour un cerf prélevés aux 100 ha supplémentaire ce modèle nous dit que le loyer de chasse sera de 7,36 €/ha/an plus important.

$\gamma = 0,14 \rightarrow$ coefficient correspondant au montant des dégâts en €/ha de SAU/an

$\delta = -0,0011 \rightarrow$ coefficient correspondant au terme quadratique du montant des dégâts de sangliers en €/ha de SAU/an.

Pour 10€/ha de SAU de dégâts de sangliers supplémentaires le loyer de chasse serait donc d'après le modèle, augmenté de $(10 \times 0,14 - 0,0011 \times 10^2) = 1,29$ €/ha/an.

Précédemment nous avons comparé les revenus issus de la location du droit de chasse entre les différents départements du PNR. Nous avons alors, pour chaque département, une moyenne des revenus cynégétiques correspondant à la moyenne des prélèvements de cerfs et aux dégâts moyens du département en question. Or via le modèle que l'on vient de mettre en place, il est possible de déterminer une moyenne par département ajustée au modèle. C'est-à-dire que l'on peut estimer, **pour chaque département, le loyer de chasse moyen correspondant aux prélèvements moyens de cerf ainsi qu'aux dégâts de sangliers moyen sur l'ensemble du PNR.** Ces moyennes ajustées sont présentées dans la figure suivante.

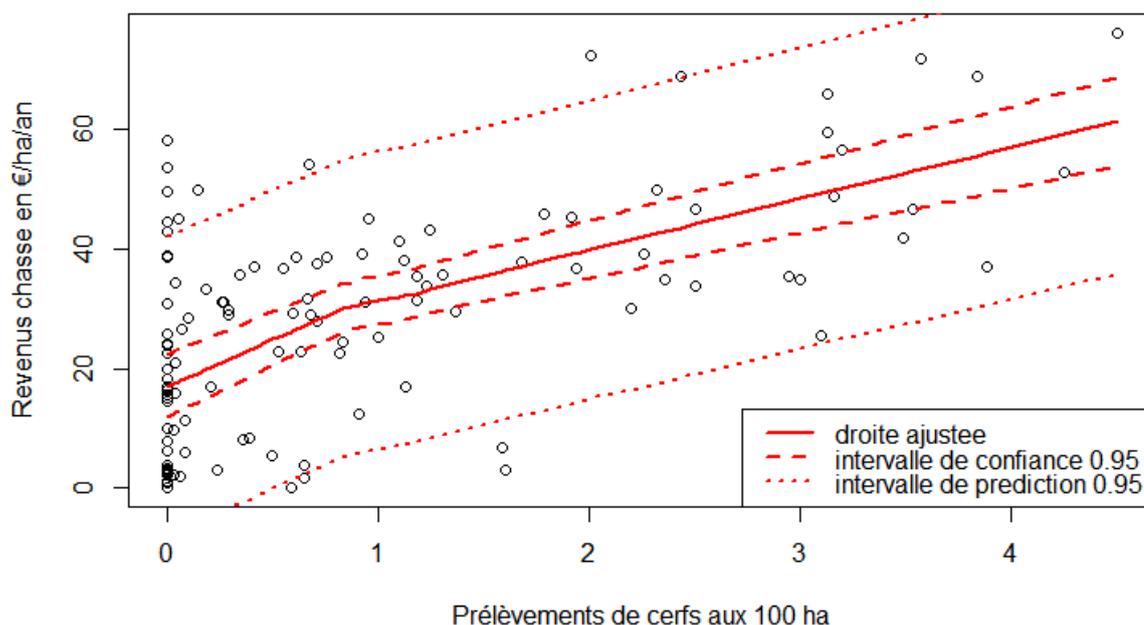
Figure 23 : Moyenne ajustée des revenus cynégétiques par département

Département	Revenu Cynégétique (moyenne ajustée en €/ha/an)
68	32,2
88	11,9
90	15,8

Ceci vient donc confirmer à la fois la forte différence des loyers de chasse entre le Haut-Rhin et les autres départements mais aussi que la différence entre les autres départements n'est pas significative. On peut donc supposer avec plus de certitudes que le niveau élevé des loyers de chasse dans le Haut-Rhin est en grande partie lié aux particularités de la chasse dans ce département et notamment à l'application du droit local.

Dans la même idée à partir du modèle, on peut chercher à prédire les loyers de chasse au sein du PNR pour un niveau de prélèvements de cerfs donné et sans prise en compte du niveau de dégâts de sangliers ou du département de situation. Par exemple, on peut faire ceci à partir du graphique ci-dessous et de la droite ajustée (**figure 24**). Mais, on voit bien que cette approche est limitée au vu du très large intervalle de prédiction qui est sans doute dû aux très fortes différences selon le département vu précédemment.

Figure 24: Courbe ajustée au modèle représentant le revenu cynégétique en fonction de la densité de cerfs prélevés aux 100 ha



6 Cartographie du potentiel d'accueil pour les ongulés sauvages herbivores

Il s'agit ici de déterminer plutôt un potentiel d'accueil permettant de différencier les zones potentiellement les plus « accueillantes » du PNR de celles qui le sont moins et non de déterminer les densités exactes d'animaux potentiellement supportables par les milieux.

6.1 Facteurs pouvant influencer ce potentiel d'accueil du milieu

Certains facteurs du milieu semblent intuitivement pouvoir impacter la capacité d'accueil d'un milieu pour les ongulés sauvages herbivores. C'est par exemple le cas pour des facteurs telles que le type d'essence présentes et leur accessibilité pour les animaux (i.e. capacité pour ces derniers de prélever le feuillage) (Romain GAUGET, 2007). Cependant, de nombreux autres facteurs environnementaux sont susceptibles de jouer sur cette capacité d'accueil, mais il n'est pas forcément évident de savoir s'ils jouent un rôle significatif ou non sur celle-ci. De plus, certains facteurs peuvent être fortement corrélés rendant l'interprétation de leur effet sur la capacité d'accueil difficile (ex : interaction entre type de relief et exposition ; rôle de l'exposition peu significatif en contexte de plaine à faible altitude, mais primordiale en contexte montagnard à des altitudes élevées.)

Ainsi à partir de publications scientifiques sur le sujet et en cherchant à se référer à des études ayant été effectuées dans des contextes les plus proches possibles du massif Vosgien, de multiples facteurs ont été répertoriés. Ceux-ci pouvant donc potentiellement influencer la capacité d'accueil du milieu pour les ongulés sauvages herbivores. Une méta-analyse (analyse de plusieurs publications scientifiques sur un même sujet) a notamment été très importante dans le choix de ces facteurs puisqu'elle a permis de sélectionner des critères dont l'influence sur la capacité du milieu a été mise en évidence à plusieurs reprises dans des études différentes (Friedrich Reimoser, 1996).

Afin de s'adapter le plus possible au contexte local du massif vosgien, une importance particulière a été accordée aux études menées par l'ONCFS dans la RNCFS de la Petite Pierre. En effet, le contexte géologique et écologique de la Petite Pierre (Vosges du Nord) est assez proche du contexte que l'on retrouve majoritairement sur le territoire du PNRBV (on retrouve notamment un contexte floristique proche mais aussi la présence de l'espèce cerf qui est l'ongulé sauvage le plus présent dans ce secteur tout comme sur une grande partie du PNR).

Il ressort de ces analyses bibliographiques que les facteurs pouvant influencer la capacité d'accueil du milieu pour les ongulés sauvages herbivores sont de trois types :

- Facteurs liés à la géologie, la topologie, au contexte climatique.
- Facteurs liés à la composition du milieu (prairies, forêts, densités de lisières, composition des strates basses, structure forestière et accessibilité de la ressource, etc.)
- Facteurs liés à la présence humaine (par exemple : niveau de quiétude, présence d'infrastructures d'origines anthropiques)

6.2 Méthodologie appliquée

Tout d'abord, par manque de temps la construction d'un indice de capacité d'accueil (et donc sa cartographie), prenant en compte l'ensemble des indicateurs répertoriés lors de l'analyse bibliographique, n'a pas pu être faite. Ainsi seuls les facteurs liés à la composition du milieu ont pu être pris en compte et parmi ceux-ci ne possédant pas des données pour tous, finalement il a pu être mis en place :

- Un indice de potentiel alimentaire lié à la fois à la composition en essence des peuplements forestiers (avec prise en compte de l'accessibilité de la ressource), et aussi au type de cultures présentes.
- Un indice de potentiel de refuge du milieu prenant en compte la structure des peuplements forestiers mais aussi leur composition en essence. Le refuge est important à prendre en compte dans l'analyse du potentiel d'accueil car les ongulés recherchent sur une même zone un potentiel alimentaire fort et un bon potentiel de refuge.

Le calcul de ces deux indices s'est fait à partir de deux bases de données que sont : la BD OCS (occupation du sol) et la BD Forêt (composition et structure globale des forêts publiques du PNR). Il s'est fait à partir d'une maille de polygones d'un hectare auquel ont donc été rattachés les données de la BDOCS et de la BD Forêt. L'objectif étant par la suite de faire la moyenne de ces potentiels (alimentaire et refuge pour chaque hectare) pour une maille de 25 hectares. Ce choix d'une maille de taille plus importante pour faire la moyenne des deux indices définis précédemment permet de prendre en compte la capacité des ongulés sauvages de se déplacer rapidement sur de telles surfaces. De plus, 25 hectares correspond approximativement à la surface du domaine vital de l'espèce chevreuil et il s'agira vraisemblablement d'une surface facilement prospectable par les deux autres espèces d'ongulés herbivores du massif lors d'un cycle d'activité (succession : prise alimentaire-rumination-repos).

6.2.1 Indice de potentiel alimentaire

Cet indice se base d'abord sur la BD OCS qui permet de différencier :

- Milieux artificialisés avec un potentiel nul
- Milieux ouverts avec une différenciation supplémentaire selon les types de cultures (prairies, cultures annuelles, vignobles, etc.) qui n'ont pas les mêmes potentiels alimentaires pour les ongulés sauvages

- Et enfin les milieux forestiers et pré-forestiers du types « fourrés et fruticées » avec une distinction entre forêts feuillus, résineuses ou mixtes.

Pour les milieux ouverts non artificialisés, une valeur de potentiel alimentaire a été attribué par type d'occupation du sol, valeur comprise entre 0 et 1 (voir **Annexe 19a**).

Plus particulièrement, pour les milieux forestiers, le potentiel alimentaire a été défini en prenant en compte des éléments supplémentaires disponibles via la BD forêt (pour les forêts publiques uniquement). Ces éléments sont : la composition en essence et la structure des peuplements (qui conditionne la disponibilité de la ressource). Ainsi, pour les unités forestières n'appartenant pas à une forêt publique aucun potentiel alimentaire n'a pu être déterminé, ce qui restreint la précision de la donnée ainsi créée. Ce constat d'autant plus vrai pour des secteurs tels que la Haute-Saône avec une plus forte proportion de forêts privés. De plus, la BD forêt ne fournit des informations que pour l'ensemble de la forêt, ce qui limite la précision spatiale de la donnée puisque l'ensemble d'une même forêt auras le même potentiel alimentaire.

Cependant afin d'avoir une précision spatiale légèrement meilleure, pour un élément de la maille de 1 ha correspondant à une forêt publique, le type de forêt précisé dans la BD OCS a été pris en compte. Ainsi pour un élément désigné comme forêt résineuse seul les espèces résineuses de la BD forêt ont été prise en compte pour le calcul du potentiel alimentaire de cet élément de la maille. La même approche a été utilisé dans le cas où il s'agissait d'une forêt feuillue (i.e. prise en compte uniquement des essences feuillues dans les calculs). Pour les autres types de forêts ou milieux pré forestiers, l'ensemble des essences ont été considéré dans les calculs.

Ensuite pour ces forêts le calcul s'est fait plus précisément en croisant une note liée à la composition en essence et une note liée à la structure du peuplement. Ce croisement consiste simplement à calculer la moyenne géométrique de ces deux notes qui sont chacune comprises entre 0 et 1 inclus. La note liée à la composition en essence résulte de la moyenne des notes données par essence. Mais il s'agit d'une moyenne pondérée par la proportion de chaque essence au sein de la forêt publique concernée. De même, pour la note liée à la structure qui est la moyenne des notes données pour chaque type de structure pondérée par la surface représentée par chacun de ces types de structure dans la forêt concernée. L'ensemble des notes données par type d'occupation du sol, essence et type de structure sont rappelées en **Annexe 19a**.

6.2.2 Indice de potentiel de refuge

Le calcul de cet indice s'est fait selon le même mode de fonctionnement que l'indice de potentiel alimentaire. Cependant la valeur donnée aux milieux artificialisés ainsi qu'à l'ensemble des milieux ouverts était la même, c'est-à-dire de 0. Seuls les milieux forestiers et « fourrés et fruticées » peuvent en effet représenter un refuge. Pour ce potentiel de refuge, la composition en essences des forêts et leur structure ont été prises en compte de la même manière que pour le potentiel alimentaire sachant que pour les essences il s'agit essentiellement d'une distinction entre feuillus et résineux. Voir l'**Annexe 19b** pour le détail des notes données par type d'occupation du sol, par essence et par structures des peuplements forestiers.

6.3 Résultats

Les résultats obtenus sont présentés cartographiquement en **Annexes 20 et 21**. De plus, après avoir effectué la moyenne de chaque indice pour la maille de 25 hectares suivi de la moyenne entre les deux indices on obtient la carte en **Annexe 22** qui correspond donc à indice qui croise potentiel alimentaire et potentiel refuge pour des secteurs de 25 ha.

Concernant le potentiel alimentaire seul (cf. cartes en **Annexe 20**), les surfaces toujours en herbes correspondant principalement aux prairies et chaumes ressortent comme étant naturellement les zones avec des potentiels alimentaires parmi les plus élevés du territoire du PNR. On remarquera aussi une différence assez marquée entre le versant Vosgien et le versant Alsacien concernant les espaces forestiers. En effet le potentiel alimentaire est globalement meilleur sur le versant Vosgien, ce qui est sans doute lié à la part plus importante de sapin. En Alsace on retrouvera un nombre plus important de plantations d'épicéa qui sont d'ailleurs aujourd'hui essentiellement à un stade de développement tel que l'accessibilité de la ressource alimentaire y est faible (futaie équienne en phase d'accroissement). Au sein même du versant Haut-Rhinois, on peut distinguer des zones avec des potentiels alimentaires différents. Plus précisément, si on analyse les secteurs correspondant aux deux noyaux de populations de cerfs, on voit que sur le GIC 1 même si le potentiel alimentaire n'est pas parmi les plus élevés du PNR, il est globalement proche de ce que l'on retrouve en moyenne sur le versant Haut-Rhinois. Au contraire, le potentiel alimentaire du secteur du Markstein/Grand Ballon où se situe le second noyau de population de cerf et une population de chamois bien présente, le potentiel alimentaire des forêts de ce secteur est parmi les plus faibles du PNR. Ce constat, sans même prendre en compte la capacité de refuge pour les animaux pose déjà des problèmes puisqu'une des zones où les densités d'ongulés sauvages herbivores sont parmi les plus fortes correspond à une zone ayant une capacité alimentaire parmi les plus faibles du PNR.

Pour la capacité de refuge pour les ongulés sauvages (cf. **Annexe 21**), bien évidemment l'ensemble des milieux ouverts ont une capacité de refuge nulle ou quasiment nulle puisque ces zones n'offrent aucun refuge aux animaux. Concernant les milieux forestiers qui correspondent donc aux zones privilégiés de refuges pour les animaux, globalement le potentiel de refuge est assez bon sur l'ensemble du PNR à l'exception des forêts situées le plus au Sud (Sud du Territoire de Belfort notamment). En effet, il s'agit quasiment exclusivement de futaies feuillues. Or, les feuillus confèrent un potentiel de refuge plus faible que les résineux (au vu de la méthodologie appliquée ici) puisqu'ils confèrent un abri thermique plus faible (abri thermique qui est important dans le contexte climatique du PNR). Malgré la forte homogénéité, le potentiel de refuge est légèrement meilleur pour le versant Haut-Rhinois, ce qui est sans doute à nouveau lié à la présence de plantations d'épicéa aujourd'hui au stade de jeune futaie qui procure un bon « abri » pour les ongulés.

Enfin, la moyenne des deux potentiels précédents pour des surfaces de 25 ha (cf. **Annexe 22**) met à nouveau en évidence des disparités à l'échelle du PNR, même si le fait de faire une simple moyenne entre les deux potentiels peut être critiquable. Tout d'abord le piémont Vosgien du côté Haut-Rhinois correspond aux potentielles les plus faibles du périmètre du PNR puisqu'il s'agit de secteurs agricoles avec des types de cultures aux potentiels alimentaires faibles (sols nus en hiver, cultures monospécifiques). De plus, cette zone se caractérise par l'absence quasi-totale de forêts et donc de zones refuges pour les ongulés (Attention ! : moins valable pour l'espèce chevreuil qui peut rester dans des milieux ouverts avec un comportement plus grégaire qu'il ne l'est « habituellement »).

Parmi les zones avec les potentiels d'accueil les plus faibles, on retrouve également les zones à proximité des espaces artificialisés (plupart des vallées).

Le piémont du Massif Vosgien en Haute-Saône et dans le territoire de Belfort présente également des potentiels d'accueil plus faibles que la moyenne du PNR qui sont la conséquence de potentiels refuges globalement assez mauvais sur cette zone. Cependant la présence de surfaces agricoles toujours en herbe implique un potentiel d'accueil meilleur que pour le piémont situé dans le Haut-Rhin.

Enfin on retrouve approximativement les mêmes tendances que pour le potentiel alimentaire avec les potentiels d'accueil les plus élevés du PNR sur le versant Vosgien. On retrouve aussi des différences au sein même du versant Alsacien avec globalement de bonnes potentialités d'accueil à l'exception du secteur à proximité de Kruth-La Bresse où les potentialités d'accueil sont globalement plus faibles que pour les autres espaces à dominante forestière.

7 Préconisations et discussions vis-à-vis de l'activité cynégétique au sein du PNR et de la problématique de déséquilibre forêt gibier

- Dans l'objectif de mener une gestion adéquate des populations de gibiers il faudrait avoir une connaissance la plus précise et objective des densités de populations présentes, de leurs performances individuelles (corpulence, niveau de fécondité des jeunes individus) et de leurs interactions avec le milieu. Ceci dans le but d'adopter une gestion adaptative des populations d'ongulés afin qu'elles soient en adéquation avec leur milieu (voir avec le contexte économique, i.e. dégâts supportables) (François KLEIN, 2009). Pour ceci il faudrait donc que des suivis des trois types d'ICE soient mis en place sur l'ensemble du territoire du PNR et au minimum pour l'espèce pouvant être la plus problématique selon le secteur. Mais au mieux, il faudrait que ceci soit fait pour l'ensemble des espèces pour lesquelles les ICE sont applicables (Cerf, Chevreuil, Chamois à adapter au contexte vosgien pour cette dernière espèce).
- Toujours en relation avec la mise en place d'ICE mais également dans le but de maintenir et/ou initier de bonnes relations avec les chasseurs et leurs représentants mais aussi dans le but de pouvoir mieux travailler ensemble par la suite : il serait intéressant que le PNR puisse participer à certaines opérations de mesures de ces ICE (comptages et/ou placette de mesures pour les ICE), voir même participer à la mise en place des nouveaux dispositifs de suivis qui pourraient être mis en place.
- Au vu de l'inefficacité des mesures de préventions des dégâts de sangliers dans un contexte où les prairies sont majoritaires (voir partie [4.3](#)), il faudrait via notamment la rédaction des nouveaux SDGC chercher à limiter ces mesures de protection. C'est-à-dire l'agrainage et la mise en place de clôtures sur l'ensemble des lisières forestières. Cependant dans les zones où les dégâts sont actuellement importants (en termes de coût total et/ou de taux de SAU détruite) il faudra sans doute chercher d'abord à réduire les niveaux de populations de sangliers présents. De plus, le niveau de fructification forestière ayant une importance non négligeable sur les niveaux de dégâts, ce facteur sera à prendre en compte également pour la gestion des populations de sangliers.
- Concernant la gestion des populations de cerfs, il semble aujourd'hui impératif de diminuer les densités de populations présentes dans les noyaux de populations. Ces noyaux correspondent aux domaines vitaux de différentes hardes de biches dont il faudra éviter qu'elles comportent un nombre trop important d'individus. C'est donc principalement sur les biches et faons que les prélèvements devront être concentrés dans ces zones de noyaux, ceci sans cependant avoir une surabondance de cerf mâles qui exercent tout de même une pression forte sur leur milieu.
Parmi les biches, il est recommandé de prélever des biches sans désorganiser la structure des hardes et/ou du trio Biche + Bichette/Daguet + Faon. Pour cela on pourra prélever des bichettes (Biche de 1 à 2 ans n'ayant encore pas eu de faons). De plus, l'effet de cohorte qui a été identifié comme étant important pour l'espèce Cerf devrait également pousser à prélever les jeunes animaux dans une situation de déséquilibre faune-flore marqué (Situation de

déséquilibre marqué = pas suffisamment de ressources dans le milieu pour que le développement des juvéniles soit bon → individus plus faibles qui donneront également naissance à des individus plus faibles ce qui n'est notamment pas dans l'intérêt des chasseurs) Cependant ces préconisations risquent d'être difficilement applicable dans un contexte de surdensité où il faut absolument prélevés plus et ne pas trop s'imposer des freins aux réalisations des plans de chasse.

- Dans les contextes les plus problématiques (quasi absence de sous-étage et/ou restreint aux essences les moins appétentes et donc inintéressantes pour les Cerfs. L'objectif de diminution des populations de cerf devra être d'atteindre des densités de cerf plus faible que celles potentiellement supportables par le milieu. Ceci dans le but de permettre la reconstitution complètes du sous étage (i.e. sous étage bien « fournis » avec une bonne diversité d'espèces intéressantes ou non pour le Cerf). Ainsi le potentiel d'accueil du milieu sera maximum et on pourra envisager une remontée légère de la densité de cerf pour se rapprocher de l'équilibre entre les ongulés et leur milieu ainsi qu'avec les enjeux économiques (notamment forestiers). On peut même envisager d'améliorer encore le potentiel d'accueil du milieu via la mise en place d'aménagements cynégétiques (trouées en forêt, cultures à gibier, etc). Cependant ces aménagements, au risque de voir tous les efforts engagés (humains comme financiers) réduits à néant, devront être mis en place qu'une fois que la densité de gibiers aura déjà suffisamment diminué pour qu'une dynamique de renouvellement de l'ensemble des espèces qui devraient être présentes dans le sous-étage soit notable.



Illustration 4: illustration de l'intérêt de diminuer les densités d'ongulés présentes pour permettre le renouvellement du sous-étage : ici en FD d'Herrenberg avec un sous étage développé dans l'enclos à droite de l'image

- L'intérêt de la chasse au cerf pour la plupart des chasseurs est la réalisation de vieux cerfs avec de beaux trophées. Ainsi dans les zones où les densités de cerfs sont trop élevées il faudra chercher en parallèle à maintenir un nombre suffisant de vieux cerfs même si le nombre total de cerfs mâles pourra être réduits en prélevant de jeunes cerfs mâles. On pourra aussi chercher à avoir un bon nombre de cerfs mâles « mûrs » (plus de 7-8 ans) en prélevant principalement parmi ces vieux cerfs et les plus jeunes cerfs (daguet et 2^{ème} voir 3^{ème} tête). Malgré ceci, un système très restrictif comme celui du Haut-Rhin avec trois types de bracelets différents ne semble pas être une solution idéale. Il est, je pense possible de faire confiance aux chasseurs afin de suivre au mieux que possible cette préconisation sans chercher à les restreindre réglementairement. De plus la présence de trois bracelets de cerfs mâles représentant chacun une catégorie d'âge insinue que l'on a une connaissance assez fine du nombre d'animaux effectivement présents régulièrement sur le terrain pour chacune des classes d'âges. Or on a déjà beaucoup de difficultés pour estimer le nombre d'animaux de l'espèce cerf présents à l'échelle de massifs cynégétiques entiers et on connaît encore moins leur répartition par sexe, classe d'âges ainsi que spatiale. Il semble donc impossible de pouvoir déterminer le « bon nombre » de jeunes cerfs, de cerfs d'âge médian et de vieux cerfs présent sur un territoire et qu'il faudrait prélever. Le modèle Haut-Rhinois à trois catégories de cerfs mâles semble d'autant moins pertinent que malgré un nombre de cerfs attribué par catégorie à chaque lot de chasse les taux de réalisations sont assez faibles. Donc soit les chasseurs ne tirent pas assez de cerfs mâles actuellement soit ils gèrent déjà eux-mêmes la répartition des prélèvements entre chacune des catégories en fonction de leur ressenti de terrain.

- Aujourd'hui dans les secteurs les plus problématiques vis-à-vis du déséquilibre forêt-gibier l'usage d'engrillagement de parcelles en régénération est de plus en plus utilisé. Or ceci diminue le potentiel d'accueil du milieu en retirant des surfaces très profitables à l'alimentation des ongulés sauvages herbivores. Afin de limiter cette pratique aux secteurs où cela est nécessaire, il serait intéressant d'actualiser les données ayant permis de produire le graphique en **Annexe 23** dans le rapport nommé « présence du grand gibier en forêt, dégâts et méthodes de protection » (Saint-Andrieux C. , 1994). Ce graphique permet de voir rapidement si économiquement il est plus avantageux d'effectuer un engrillagement total ou plutôt mettre en place des protections individuelles. Ainsi pour une essence donnée et au vu des préconisations sylvicoles en vigueur, il pourra être discuté avec le propriétaire et/ou gestionnaire forestier du choix de protection choisi que ce soit pour une régénération naturelle ou une plantation. Cependant comme cela est précisé dans ce même rapport, dans les zones où le déséquilibre est très fort, la présence d'un engrillagement peut être bénéfique en permettant le renouvellement de la flore spontanée (notamment ronce, myrtille, etc.) ce qui n'aurait pas forcément été le cas si le choix de protections individuelles avait été fait.
- Concernant les autres espèces que le Cerf, en l'absence de suivis sur le PNR il est difficile d'appréhender la façon la plus adéquate de gérer leur population. En effet on peut avoir une idée des niveaux de population via l'analyse des plans de chasse (même si cette approche reste critiquable et sans doute peu précise). Mais on a aucunes connaissances de l'interaction de ces chamois et chevreuil avec leur milieu de vie (pas d'indices de performances spécifiques à l'espèce ni d'indice de consommation sur la flore du milieu (à l'exception du massif 12B). Il est donc difficile d'évaluer pour chaque massif s'il faudrait mieux maintenir, diminuer voir s'il est encore possible de laisser augmenter la densité d'animaux présents. Cependant, l'espèce chamois formant souvent des groupes appelés chevrées qui peuvent être conséquentes et rester souvent sur les mêmes zones provoquant des dégâts assez localisés. Il faudra donc veiller à limiter le nombre d'individus au sein de ces chevrées.
- Enfin, concernant directement les modes de chasse pratiqués, on peut envisager quelques modifications même si cela relève beaucoup des habitudes locales et il peut donc être difficile de les faire évoluer. En effet, les niveaux des dégâts de sangliers aux prairies et maïs sont corrélés négativement à l'intensité de la pratique de la chasse aux chiens courant (sans pour autant qu'un lien de causalité direct ait été prouvé actuellement).
On peut se demander si ce mode de chasse ne pourrait pas avoir le même effet sur les dégâts liés à la présence essentiellement de cerf (puisque étant l'espèce d'ongulés herbivores avec le domaine vital c'est celle qui peut le plus être « décantonnée »). On peut s'interroger sur la cohérence entre une éventuelle promotion de cette pratique de la chasse aux chiens courants et l'objectif de favoriser la quiétude de la faune sauvage. En effet, cette pratique implique l'usage de chiens (souvent plusieurs) poursuivant le gibier sur des distances et durées pouvant être conséquentes (plusieurs kilomètres et parfois 1 ou 2 heures voir plus) tout en se récriant (≈ en aboyant). Cependant dans le cas où seuls quelques chiens de ce type sont utilisés sans présence d'autres types de chiens (type jagd terrier) et d'autres traqueurs traquant comme pour une battue silencieuse (en ligne), il est possible de ne chasser qu'une seule espèce de gibier (cerfs par exemple) et de ne chasser qu'un seul animal ou un seul groupe d'animal (ex : une harde). Or, en parallèle une battue avec des chiens ne poursuivant que très peu le gibier et des traqueurs parcourant l'ensemble de la parcelle est susceptible de déranger l'ensemble de la faune présente dans la parcelle.
En dehors des périodes où le tir des cerfs est autorisé et en présence de dégâts importants très localisés, on peut même envisager le recours à des battues dites de « décantonement » sous

l'autorité du lieutenant de l'ovénerie. Ceci notamment en ayant recours à des chiens courants pouvant éclater temporairement une harde et l'emmener dans un autre secteur de son domaine vital bien éloigné du secteur problématique. Il s'agirait par contre uniquement d'un moyen d'attendre l'ouverture du tir du cerfs pour diminuer la population de cerfs devenue trop importante.

8 Mise à jour et utilisation de la base de données

8.1 Utilisation de la base de données

La base de données telle qu'elle est renseignée actuellement ou après avoir été mise à jour peut être utilisés soit :

- Pour effectuer directement des analyses qui seront principalement faites à l'échelle de l'ensemble du PNR et/ou des départements.
- Pour cartographier les différentes données récoltées et essentiellement celles liées aux plans de chasse une feuille exportable au format CSV se trouve au sein de certains des classeurs Excel de base de données (notamment pour la BD dégâts Sanglier et la DB plan de chasse). Par jonction des attributs de la table au format CSV avec la table attributaire d'une couche SIG,
- Pour générer une fiche récapitulative des plans de chasse un (ou plusieurs) secteurs du PNR au choix (un département et/ou une unité de gestion cynégétique et/ou un zonage du type RNN ou N2000) →uniquement via la BD plan de chasse (voir fiche utilisateur de la BD plan de chasse pour (si cela est nécessaire) connaître la méthodologie à suivre pour générer ce type de fiche). Pour exemple, voir **l'annexe 24** présentant la fiche récapitulative pour la ZSC Hautes-Vosges.

8.2 Mise à jour des bases de données.

Trois classeurs Excel représentant chacun une base de données distinctes sont susceptibles d'être mis à jour régulièrement :la BD plan de Chasse, la BD dégâts Sanglier et celle appelée ICE_PNRBV.

Seul la mise à jour pour la base de données BD Plan de chasse a été optimisée et en grande partie automatisée. En effet il y a la possibilité de passer par des formulaires Excel afin d'ajouter ligne après ligne de nouvelles données qui seraient transmises par des partenaires : au format papier ; de tableaux au format PDF ou bien encore d'un tableur Excel pour lequel l'automatisation de la copie des données est assez compliquée. Cependant pour les Vosges, si le format du fichier Excel des données brutes de plan de chasse reste le même il y a la possibilité d'utiliser une macro d'Excel associée à la BD plan de chasse pour copier les données automatiquement. En cas de problèmes lors de la copie des données ou afin de savoir comment mettre à jour correctement la BD plan de chasse on se référera à la fiche utilisateur de cette base de données.

Concernant les deux autres bases de données, des outils afin de faciliter la mise à jour des données n'ont pas été mis en place. Pour la BD dégâts Sanglier ceci est notamment dû au fait que pour le Haut-Rhin on peut simplement copier les données depuis internet et les coller directement dans la base de données qui présente la même architecture. Pour le Territoire de Belfort les données sont assez peu nombreuses (4/5 lignes par an) et on ne connaît pas la structure des bases de données brutes qui pourraient nous être transmises par les Vosges et/ou la Haute-Saône. Pour Les données d'ICE il s'agit également d'une unique ligne d'informations par unités de gestion cynégétique et par an, soit actuellement moins d'une trentaine d'informations à rentrer par an.

9 Conclusion et discussions

La pratique de la chasse, au vu de ce qui a été mis en évidence dans ce rapport, occupe une place importante au sein du territoire du parc naturel régional des ballons des Vosges.

Il s'agit aujourd'hui du seul « moyen » pour gérer les populations d'ongulés sauvages dans l'objectif de maintenir des densités de populations compatibles avec les capacités d'accueil du milieu ainsi qu'avec les intérêts économiques de ce milieu (forestiers comme agricoles d'où le terme d'équilibre agro-sylvo-cynégétique). Or on a vu que cet équilibre agro-sylvo-cynégétique était rompu sur une part importante du territoire du PNR tandis qu'aucuns problèmes ne semblaient apparaître actuellement sur des secteurs tels que l'extrémité Sud du PNR.

Par ailleurs, il a été démontré que la pratique de la chasse pouvait avoir localement un impact économique positif non négligeable. Principalement via le paiement, par les chasseurs, de loyers de chasse représentant des revenus directs pour les propriétaires terriens (particuliers, communes, Etat). Cependant, lorsqu'il existe un déséquilibre forêt-gibier marqué, les surdensités de gibiers peuvent être à l'origine de dommages et/ou de surcoûts pour les propriétaires cherchant à exploiter leur terrain. Surcoûts et dommages qui viennent donc compenser, en partie au moins, les revenus issus de la location du droit de chasse.

En ce qui concerne la forêt (qui dans le cadre d'AFFORBALL nous intéresse plus particulièrement) une analyse a pu prendre en compte en partie seulement les surcoûts liés aux gibiers. Cependant il serait intéressant de mener une étude afin de quantifier précisément l'ensemble des surcoûts et dégâts forestiers liés aux surdensités de gibier, par exemple en effectuant, en partenariat avec les acteurs de la filière forêt, des relevés de terrain de dégâts selon un protocole à définir. Une spatialisation de ces dégâts pourrait alors être liée aux densités de gibiers estimés.

Du fait de la présence de ces dégâts et surcoûts impactant la production de bois en forêt et au vu des premières analyses (même partielles), **il semble indispensable de prendre en compte l'activité cynégétique dans une étude sur la filière bois tel qu'AFFORBALL**

Mais finalement **ce qui reste le plus notable est la très forte hétérogénéité spatiale de cette activité au sein du PNR** que ce soit sur le plan : du cadre réglementaire, des modes de chasse pratiqués ou bien encore des flux d'argent liés à la chasse.

10 Bibliographie

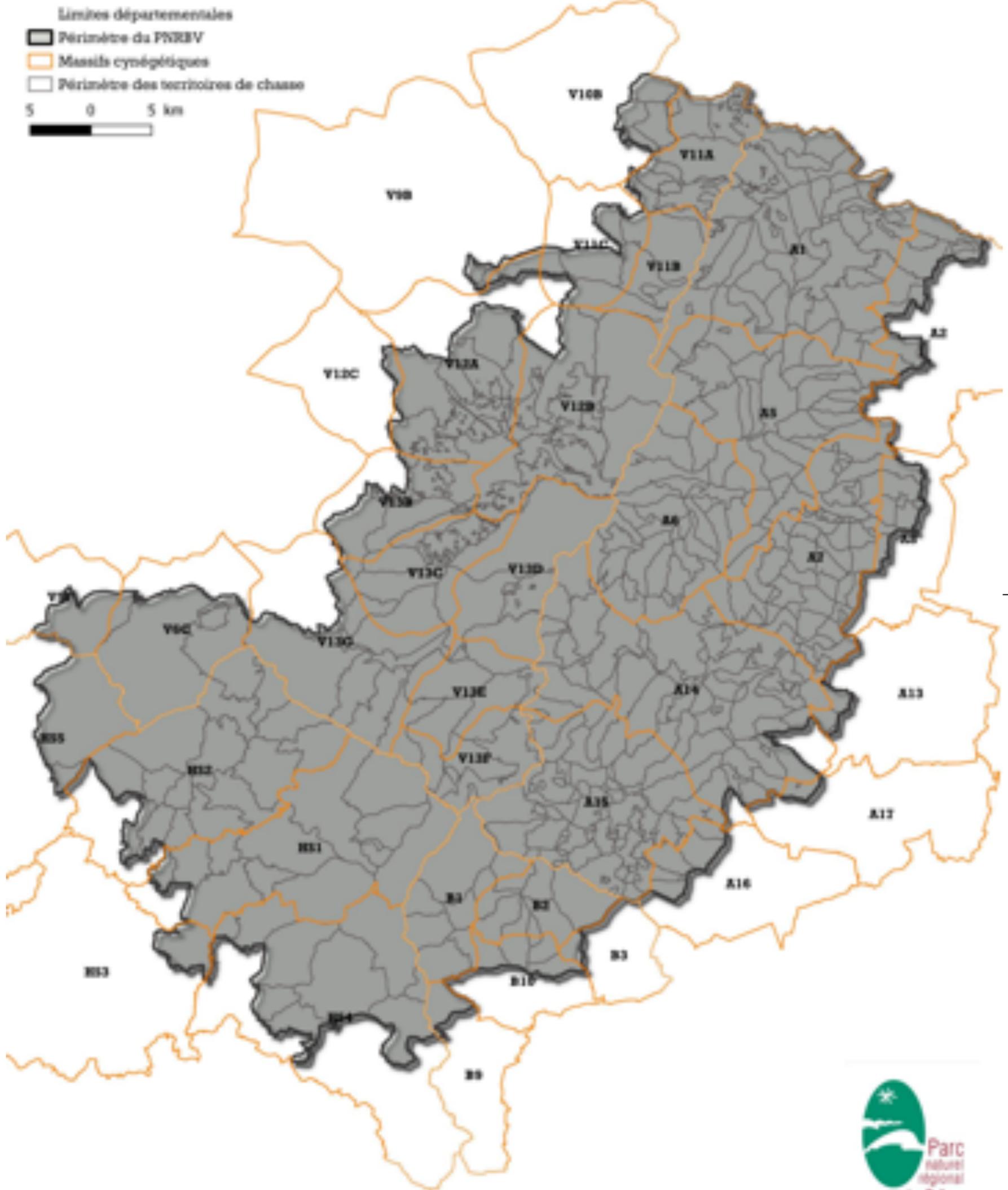
- Site web de la Fédération des chasseurs de Haute-Saône: <http://www.fdchasseurs70.fr/>
- Site web de la Fédération des chasseurs du Haut-Rhin: <http://www.federation-chasseurs-haut-rhin-68.fr/>
- Site web de la Fédération des chasseurs des Vosges: <http://federationchasseur88.fr/>
- Site web de la Fédération des chasseurs du Territoire de Belfort: <http://www.fdc90.fr/>
- Site web du fond départemental d'indemnisation des dégâts de sangliers du Haut-Rhin : <http://fids68.fr/fr/statistiques/>
- Site web de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage: <http://www.oncfs.gouv.fr/>
- Plateforme ouverte des données publiques françaises: <https://www.data.gouv.fr/fr/>
- BERTOUILLE, S. (2008). *Dynamique des populations de Cerf en région Walonne*. forêt walonne n°94.
- Christine Saint-Andrieux. (1999). *régime alimentaire du cerf et du chevreuil en relation avec les dégâts d'abrouissement sur sapin*.
- CNERA Cervidés – sanglier. (2008). *Comment expliquer les variations intra-spécifiques de la taille des domaines vitaux chez les ongulés ?* ONCFS, CNERA Cervidés – sanglier.
- CNERA Cervidés – sanglier. (2009). *Le tableau de bord : des indicateurs pour aider à la gestion des populations d'ongulés*. ONCFS, Rapport scientifique .
- Faune Environnement Expertise, Mickaël Sage, FACCC-FNC. (2017). *Chasse aux chiens courants et dégâts de sangliers*.
- Fédération des chasseurs de Haute-Saône (FDC 70). (s.d.). *Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC) de Haute-Saône (2012-2018)*.
- Fédération des chasseurs des Vosges (FDCV). (s.d.). *Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC) des Vosges (2013-2019)*.
- Fédération des chasseurs du Haut-Rhin (FDC 68). (s.d.). *Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC) du Haut-Rhin (2013-2019)*.
- Fédération des chasseurs du Territoire de Belfort (FDC 90). (s.d.). *Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC) du Territoire de Belfort (2014-2020)*.
- FIBOIS Alsace. (2014). *Etude de l'impact économique du déséquilibre forêt-gibier sur la gestion forestière*.
- François KLEIN, G. B. (2009). Symposium Cerf, Actes du colloque tenu à Dijon (Côte d'Or) les 18 et 19 avril 2008. (p. 179). A.N.C.G.G.- F.N.C.-O.N.C.F.S.
- Friedrich Reimoser, H. G. (1996). *Impact of ungulates on forest vegetation and its dependence on the silvicultural system*. ELSEVIER, Forest Ecology and Management.
- Maryline Pellerin, S. S. (2005). *Réponse fonctionnelle dans la sélection de l'habitat par le chevreuil : analyse de la sélection individuelle*. ONCFS Rapport scientifique.

- Morellet, N. (2008). La gestion des grands herbivores par les indicateurs de changement écologique. *Faune Sauvages n°282*.
- ONCFS, CNERA Cervidés - sanglier. (2010). *Partage des ressources entre chevreuils et cerfs en milieu forestier*. ONCFS, CNERA Cervidés - sanglier.
- ONF, CRPF, Association des Communes Forestières d'Alsace, Forêt Privée d'Alsace. (2015, Septembre). LE LIVRE BLANC pour un équilibre Faune Flore en Alsace.
- Patricia HEUZE, A. S. (2004). *Consequences of increased deer browsing winter on silver fir and spruce regeneration in the Southern Vosges mountains : Implications for forest management*.
- Patricia Heuzé, F. K. (2001). *Analyse de la structure verticale : une nouvelle approche pour évaluer l'impact des cervidés sur la régénération forestière*.
- Philipp Gerhardt, J. M. (2013). *Determinants of deer impact in European forests – A systematic*. Elsevier.
- Romain GAUGET, C. u. (2007). *Cervidés et capacité d'accueil en forêt domaniale de Tronçais*.
- Saint-Andrieux, C. (1994). *Présence du grand gibier en forêt, dégâts et méthodes de protection*.
- Saint-Andrieux, C. G. (2001). *Régénérations naturelles de chêne et de sapin soumises à l'abroustissement : densité de semis initiale et proportion de l'essence sont les facteurs de réussite*.
- SCHNITZLER, A. (2016). *APPROCHE ÉCOLOGIQUE ET HISTORIQUE DU CERF DANS LE MASSIF VOSGIEN*.
- Sonia SAÏD, E. R.-L. (2012). La connaissance du régime alimentaire du cerf et du chevreuil, une clé pour gérer la relation forêt-cervidés. *Faune Sauvage n°295*.
- Sonia Saïd, S. S. (2005). *L'hétérogénéité spatiale : quel effet sur le choix d'habitat des chevreuils ?* faune sauvage n° 269.
- Storms, D. (2007). *Utilisation, sélection et partage des ressources par le cerf et le chevreuil dans la Réserve nationale de chasse et de faune sauvage de La Petite-Pierre*. ONCFS - Rapport scientifique.
- UECKERMANN, E. (1960). *Wildstandsbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rotwild*.
- Vesontia. (2015). *Perception du cerf dans le massif des Vosges, Pour un recueil des attentes et opinions en vue d'une gestion partagée*.
- Vincent Boulanger, S. S.-L. (2014). Effets des populations de cervidés sur la biodiversité végétale Enseignements de deux suivis à moyen terme (10 et 30 ans). *Faune Sauvage n°303*.

Annexes :

Annexe 1 : Cartographie des unités de gestion cynégétiques et des territoires de chasse	1
Annexe 2 : Guide d'utilisation de la BD OCS Cigal v2 (description des types d'occupations du sol)2	
Annexe 3: Extrait des cahiers techniques du CEN Rhône-Alpes, Forêts et ongulés sauvages, favoriser une gestion adaptative.....	3
Annexe 4: Evolution des tableaux de chasse départementaux sur la période 1974-2014	5
Annexe 5 : Diagnostic du déséquilibre forêt-gibier, Cartographie Livre blanc 2015.....	6
Annexe 6 : Graphiques résumant les différents résultats de suivies de type ICE par sous-massifs de gestion cynégétiques (88) et GIC (68)	7
Annexe 7: Schéma explicatif de l'interprétation des suivis de population ICE	9
Annexe 8 : Cartographie des densités de chevreuils prélevés (saison 2016/2017)	10
Annexe 9: Cartographie des densités de chamois prélevés (saison 2006/2007)	11
Annexe 10: Cartographie des densités de chamois prélevés (saison 2016/2017).....	12
Annexe 11: Régime alimentaire du chevreuil et du cerf, ONCFS, S.SAID	13
Annexe 12 : Cartographie de la qualification à dire d'expert de l'état d'équilibre forêt-gibier au sein des forêts publiques du PNR.....	14
Annexe 13: revenus moyens issus de la location du droit de chasse en forêt publique pondérés par la surface des forêts	15
Annexe 14 Récapitulatif des densités de cerfs prélevés sur la période 2006/2017 par département et GIC (avec mise en évidence des valeurs les plus élevées par année)	15
Annexe 15: Revenus issus de la location du droit de chasse pour les forêts publiques (distinction par département et forêt domaniales ou non)	15
Annexe 16 : Cartographie des revenus cynégétiques pour les forêts publiques du PNRBV	16
Annexe 17	17
Annexe 18 : Revenus cynégétiques en fonction des coûts des dégâts de sangliers.....	18
Annexe 19 : Tableaux récapitulatifs des indices de potentiels alimentaires et refuges utilisés pour les calculs du potentiel alimentaire et refuge	19
Annexe 20: Cartographie du potentiel alimentaire pour les ongulés sauvages herbivores	20
Annexe 21: Cartographie du potentiel refuge pour les ongulés sauvages herbivores	21
Annexe 22 : Cartographie du potentiel d'accueil moyen pour les ongulés sauvages herbivores (moyenne sur une maille de 25 hectares des potentiels alimentaire et de refuge)	22
Annexe 23 Choix de la technique la plus "avantageuse" économiquement entre engrillagement et protection individuelle selon la densité de plants/ha choisie.....	23
Annexe 24: exemple de fiche bilan des plans de chasse, ici pour un zonage Natura 2000 (ZSC Hautes-Vosges).....	24

Cartographie des unités de gestion cynégétiques et des territoires de chasse au sein du PNRBV



Annexe 2 : Guide d'utilisation de la BD OCS Cigal v2 (description des types d'occupations du sol)

Membre 1		Membre 2		Membre 3	
ESPACES ARTISANALISÉS	000	000	000	000	000
	001	001	001	001	001
	002	002	002	002	002
	003	003	003	003	003
	004	004	004	004	004
	005	005	005	005	005
	006	006	006	006	006
	007	007	007	007	007
	008	008	008	008	008
	009	009	009	009	009
	010	010	010	010	010
	011	011	011	011	011
	012	012	012	012	012
	013	013	013	013	013
	014	014	014	014	014
FORMES/USAGES AGRICOLES	015	015	015	015	015
	016	016	016	016	016
	017	017	017	017	017
	018	018	018	018	018
	019	019	019	019	019
	020	020	020	020	020
	021	021	021	021	021
	022	022	022	022	022
	023	023	023	023	023
	024	024	024	024	024
ESPACES PASTORAUX ET BOLS NATURELS	025	025	025	025	025
	026	026	026	026	026
	027	027	027	027	027
	028	028	028	028	028
	029	029	029	029	029
	030	030	030	030	030
	031	031	031	031	031
	032	032	032	032	032
	033	033	033	033	033
	034	034	034	034	034
HYDROLOGIQUES	035	035	035	035	035
	036	036	036	036	036
	037	037	037	037	037
	038	038	038	038	038
	039	039	039	039	039

L'ÉCOLOGIE DES ONGULÉS ET DE LA FORÊT

Plusieurs espèces d'ongulés sauvages cohabitent tout au long de l'année en forêt. Comprendre le fonctionnement du cycle forestier et la biologie de ces grands herbivores est fondamental pour orienter les approches de gestion intégrée. Voici quelques clés pour mieux connaître les plus communs en forêt française : cerf, chamois, sanglier, chevreuil et mouflon ainsi que leurs interactions avec la forêt.

MIEUX CONNAÎTRE LES ONGULÉS



Le cerf élaphe *Cervus elaphus* Le grand cerf ou grand cerf de France

Famille : Cervidés
Poids adulte : 90-110 kg pour les femelles, 160-200 kg pour les mâles
Habitats : milieux ouverts, semi-ouverts, grandes forêts de plaine et de montagne
Domaine vital : 100-2 000 ha pour les femelles, 2 000-10 000 ha pour les mâles
Comportement social : grégaire (et en harde)
Alimentation : herbivore (80 %) et lignivore (résineux et feuillus) + mangrove d'écorces
Reproduction : rut en septembre-octobre, mise bas en mai-juin, 1 faon par femelle (exceptionnellement 2)

Repartition du cerf élaphe



Population adulte
 0-100
 100-200
 200-300
 300-400
 400-500

0 : forêt et agribois/parcs ; 1 : forêt ou parcelle boisée

Repartition du chevreuil
(Distribué en altitude)



Population adulte
 0-100
 100-200
 200-300
 300-400
 400-500



Le chevreuil *Capreolus capreolus*

Le petit cerf ou cerf de France
Le cerf des Alpes

Famille : Cervidés
Poids adulte : 20-25 kg
Habitats : milieux de plaine, collinaires, montagne (grande plaine)
Domaine vital : 30-60 ha
Comportement social : solitaire ou grégaire
Alimentation : lignivore (résineux et feuillus) et herbivore + abondamment résineux
Reproduction : rut en juillet-août, mise bas en mai, 1 à 3 faons par femelle

Repartition du sanglier
(Distribué en altitude)



Population adulte
 0-100
 100-200
 200-300
 300-400
 400-500

Source de données : Atlas
Ongulés Sauvages (CEN/INPN)

Le sanglier *Sus scrofa*

Le petit cerf ou cerf de France

Famille : Suidés
Poids adulte : 80-100 kg pour les femelles, 100-150 kg pour les mâles (selon mousses à tige indurée)
Habitats : milieux diversifiés avec végétation dense, marais, prairies, zones cultivées, forêts de montagne (grande plaine écologique)
Domaine vital : 100-2 000 ha en fonction du type d'habitat
Comportement social : grégaire (et en compagnie)
Alimentation : végétarien (80 %) et omnivore (insectes, lombriques etc.) + omnivore
Reproduction : rut en décembre-janvier, 3 à 7 portées par femelle





Le chamois (*Rupicapra rupicapra*) et l'ibex (*Capra ibex*)
Capra ibex

Localité des montagnes
Famille : Bovidae
Poids adulte : 25-30 kg pour les femelles, 30-50 kg pour les mâles
Habitats : milieux rocheux escarpés et forestés
Domaine vital : entre 50 et 100 ha pour les femelles, entre 20 et 100 ha pour les mâles
Comportement social : grégaire
 soit en troupeau
Alimentation : herbivore et lignivore
 + mangent l'écorce
Reproduction : rut en octobre novembre, mais pas en mai juin, 1 chevreau par femelle.

Repartition du chamois (Rupicapra rupicapra)



Repartition de l'ibex (Capra ibex)



Le mouflon

Ovis montanus (Ovis)
Ovis montanus



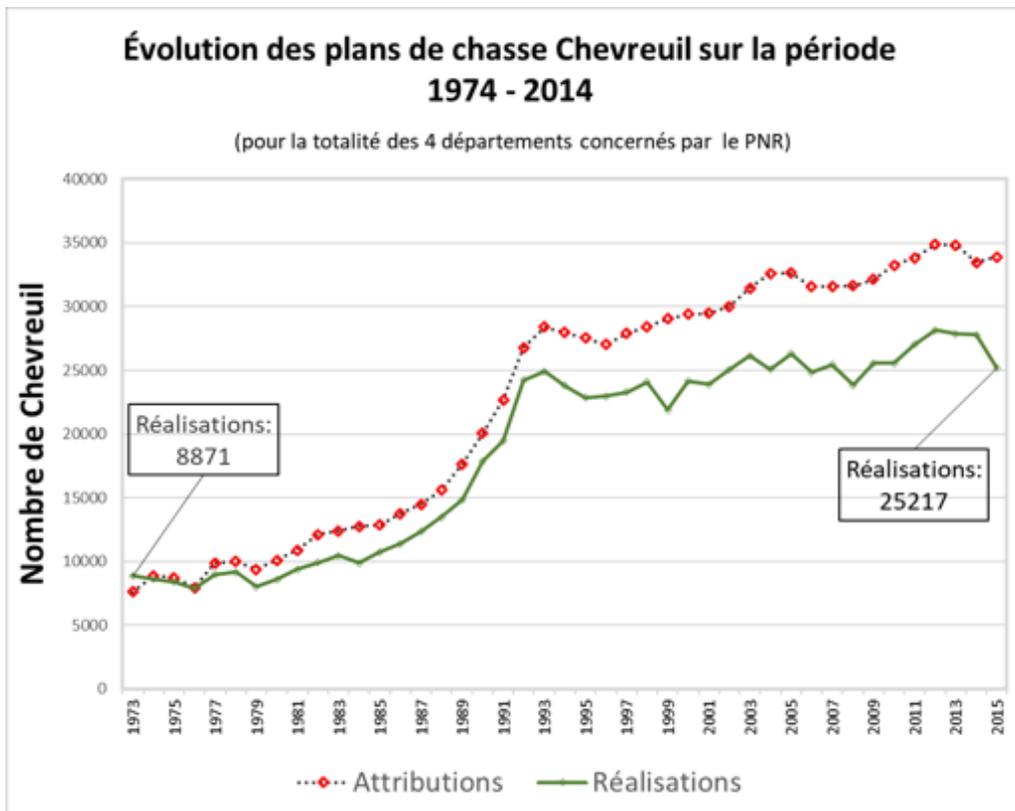
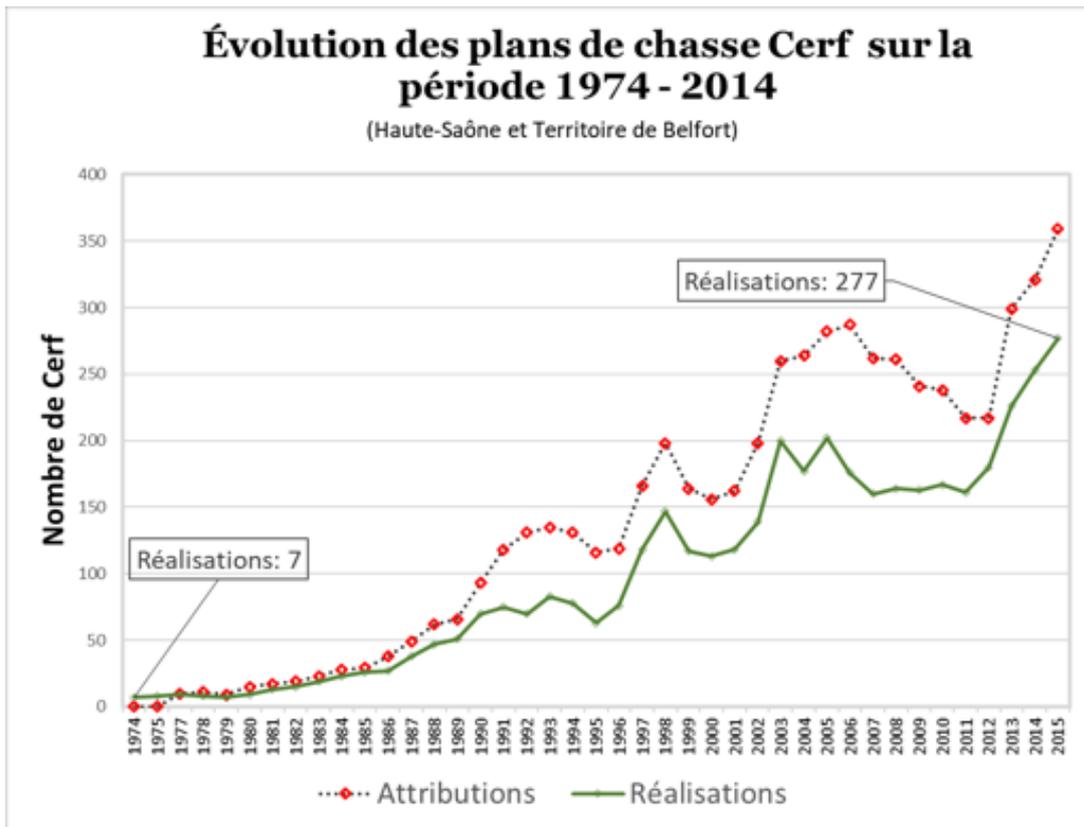
Famille : Bovidae
Poids adulte : 25-30 kg pour les femelles, 30-50 kg pour les mâles
Habitats :
Domaine vital : entre 500 et 1500 ha
Comportement social : grégaire
 soit en troupeau
Alimentation : très variée, basée sur les lignives, herbivore + collectionneur d'écorce
Reproduction : rut en novembre, mais pas de mâle à part un fonction de tête, 1 ou 2 chevreaux par femelle.



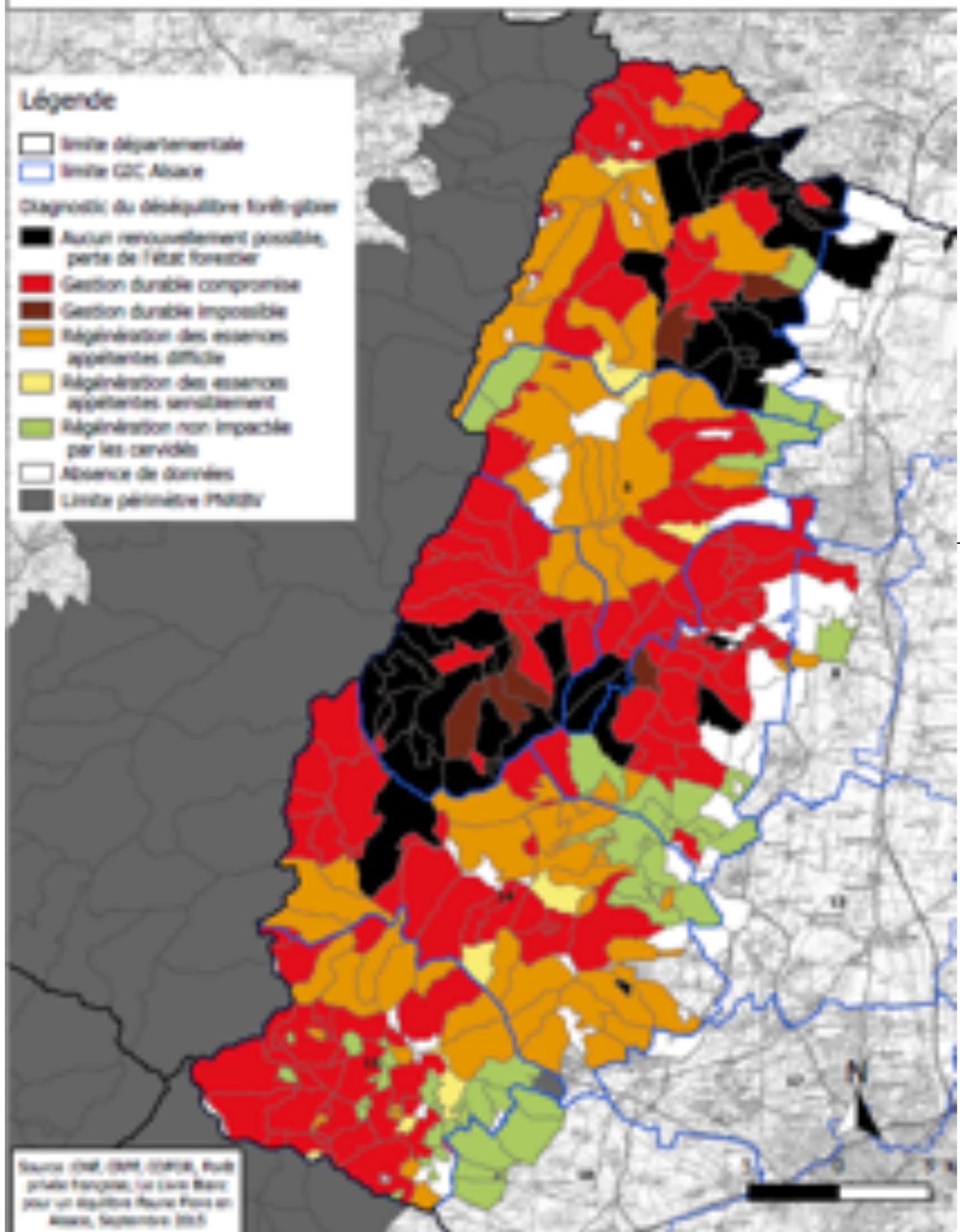
LE CHAMOIS DE CHARTREUSE (RUPICAPRA RUPICAPRA)

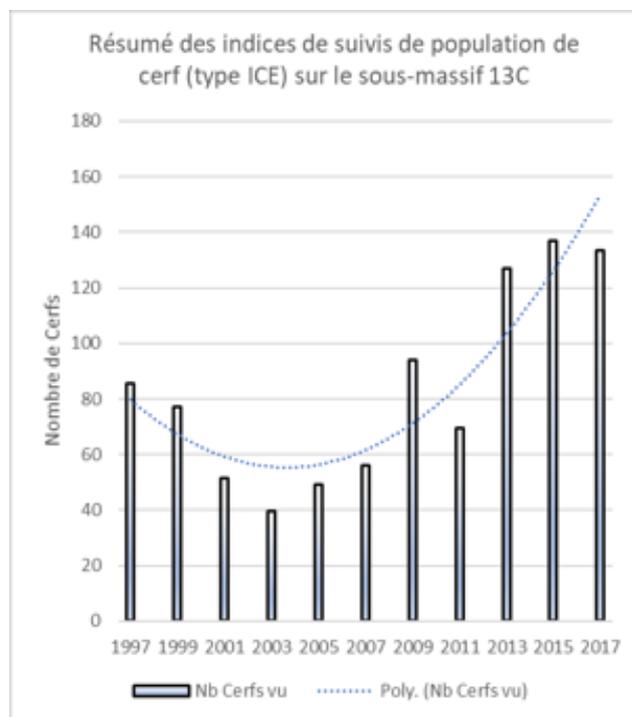
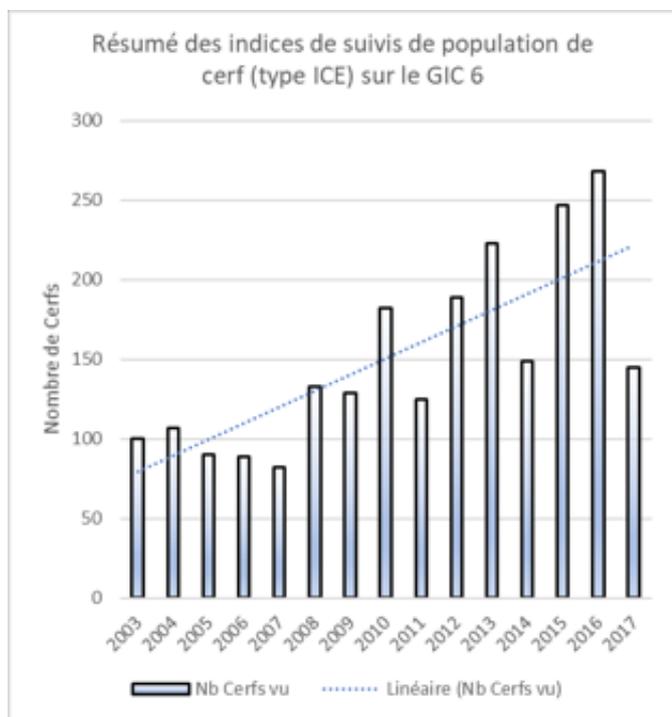
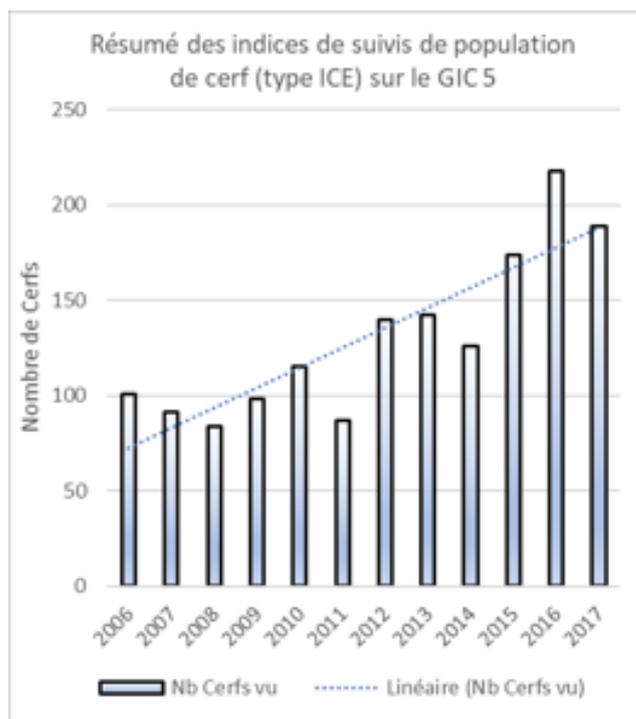
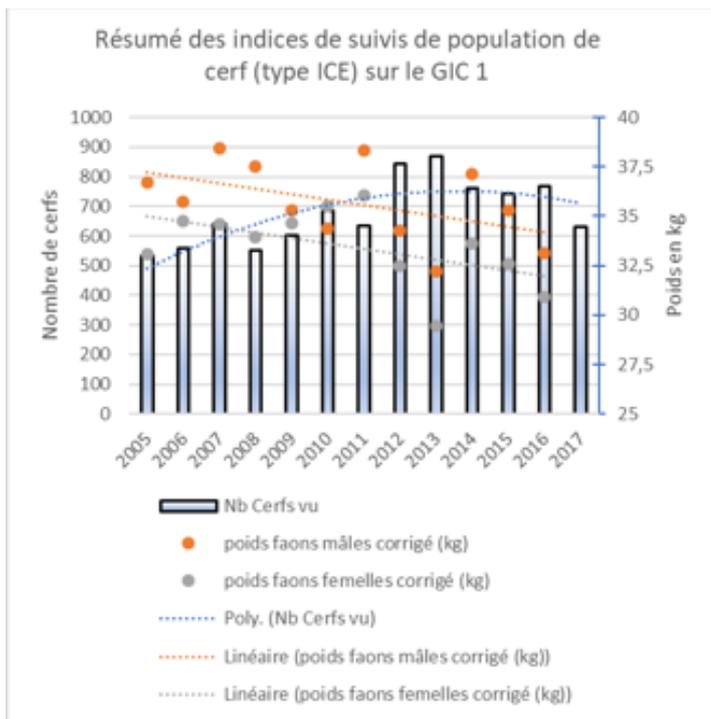
Endémique du massif principal de la Chartreuse, situé entre Grenoble et Chambéry, cette population a été protégée par l'ordonnance 1939, sur la base de critères morphologiques. Individus plus courts et moins forts, mais toujours entièrement noirs à l'exception des taches jaunes de la tête, cornes de fer à diamètre présentant un aplatissement tronconique de l'état de la croissance de l'écaille jusqu'à quelques centimètres de l'apex.

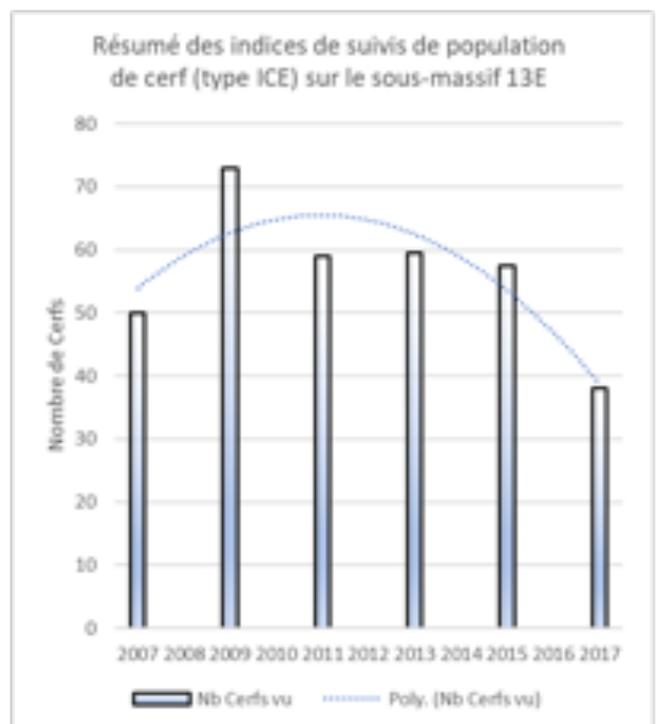
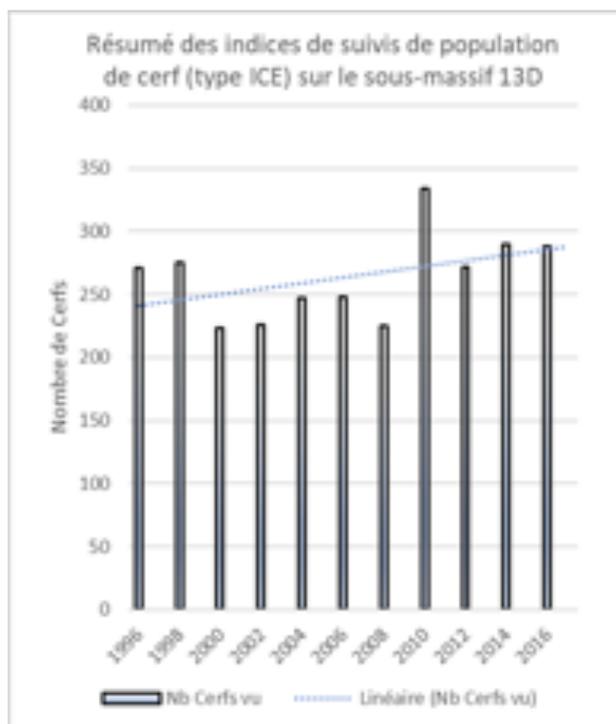
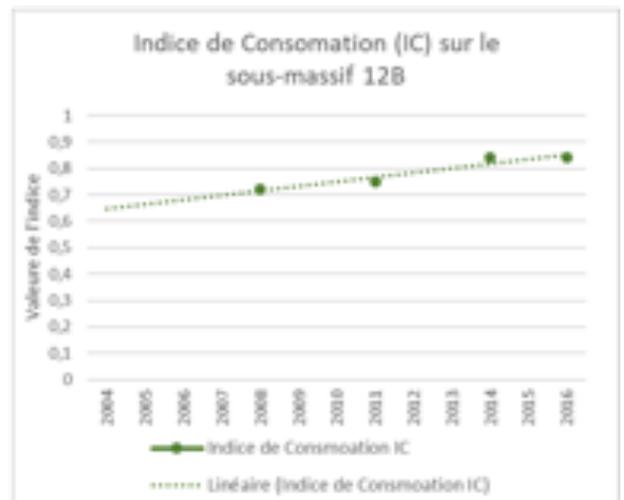
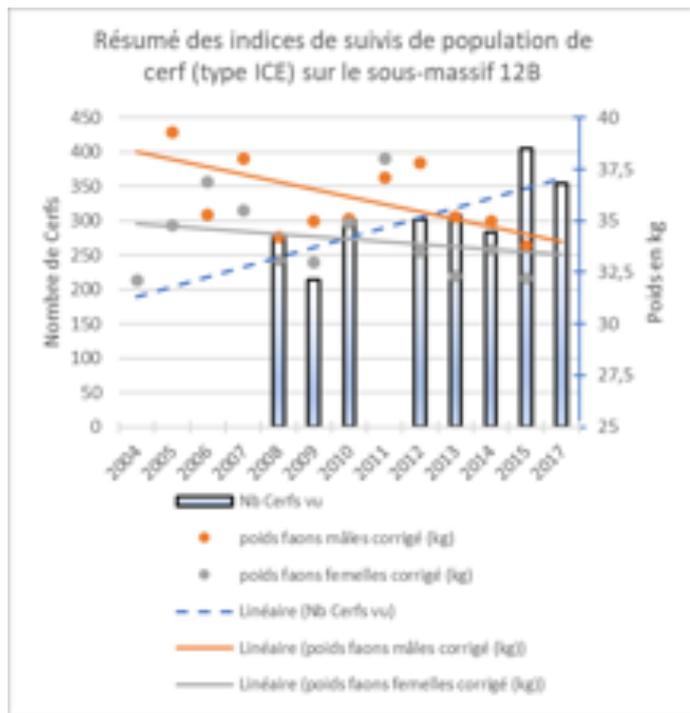
COMPRENDRE LE CYCLE FORESTIER

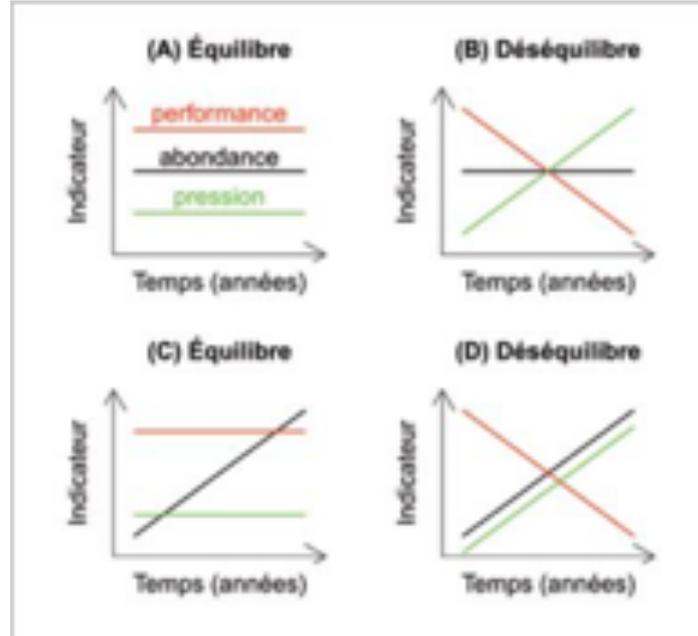


Diagnostic du déséquilibre forêt-gibier - Haut-Rhin









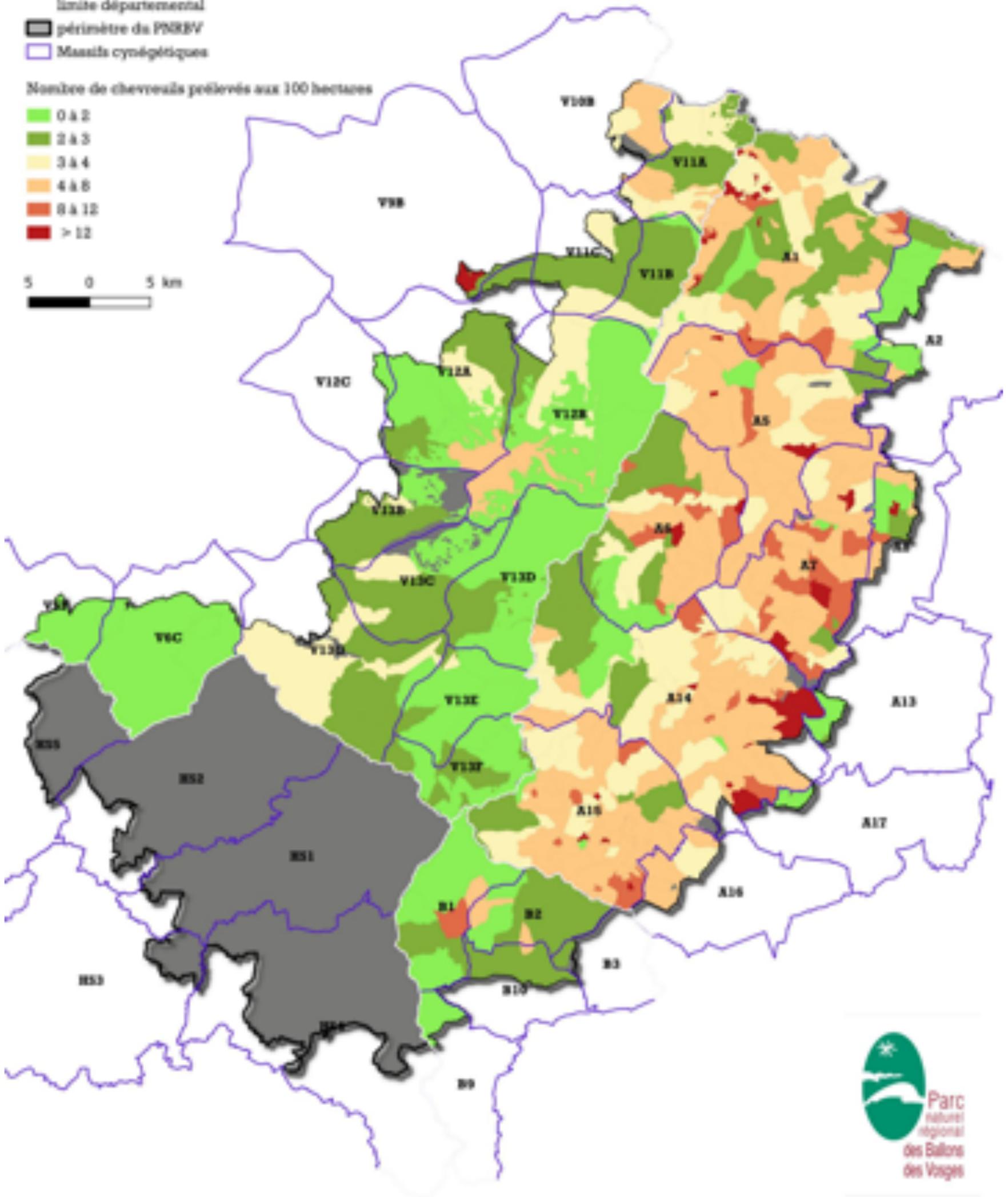
Cartographie des densités de chevreuils prélevés au sein du PNR des Ballons des Vosges (Saison 2016/2017)



- limite départemental
- périmètre du PNRBV
- Massifs cynégétiques

Nombre de chevreuils prélevés aux 100 hectares

- 0 à 2
- 2 à 3
- 3 à 4
- 4 à 8
- 8 à 12
- > 12



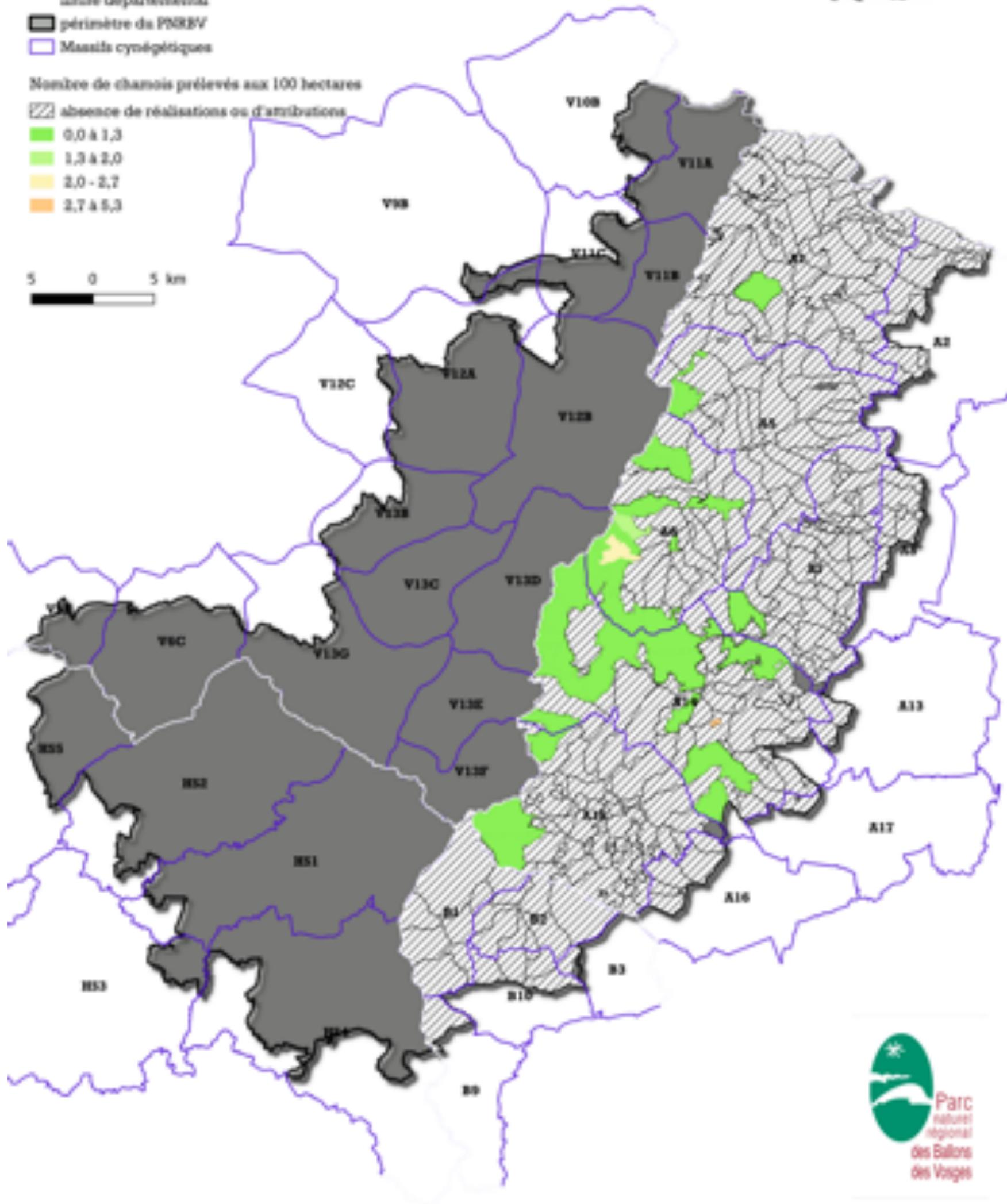
Cartographie des densités de chamois prélevés au sein du PNR des Ballons des Vosges (Saison 2006/2007)



- limite départemental
- périmètre du PNRBV
- Massifs cynégétiques

Nombre de chamois prélevés aux 100 hectares

- ▨ absence de réalisations ou d'attributions
- 0,0 à 1,3
- 1,3 à 2,0
- 2,0 - 2,7
- 2,7 à 5,3



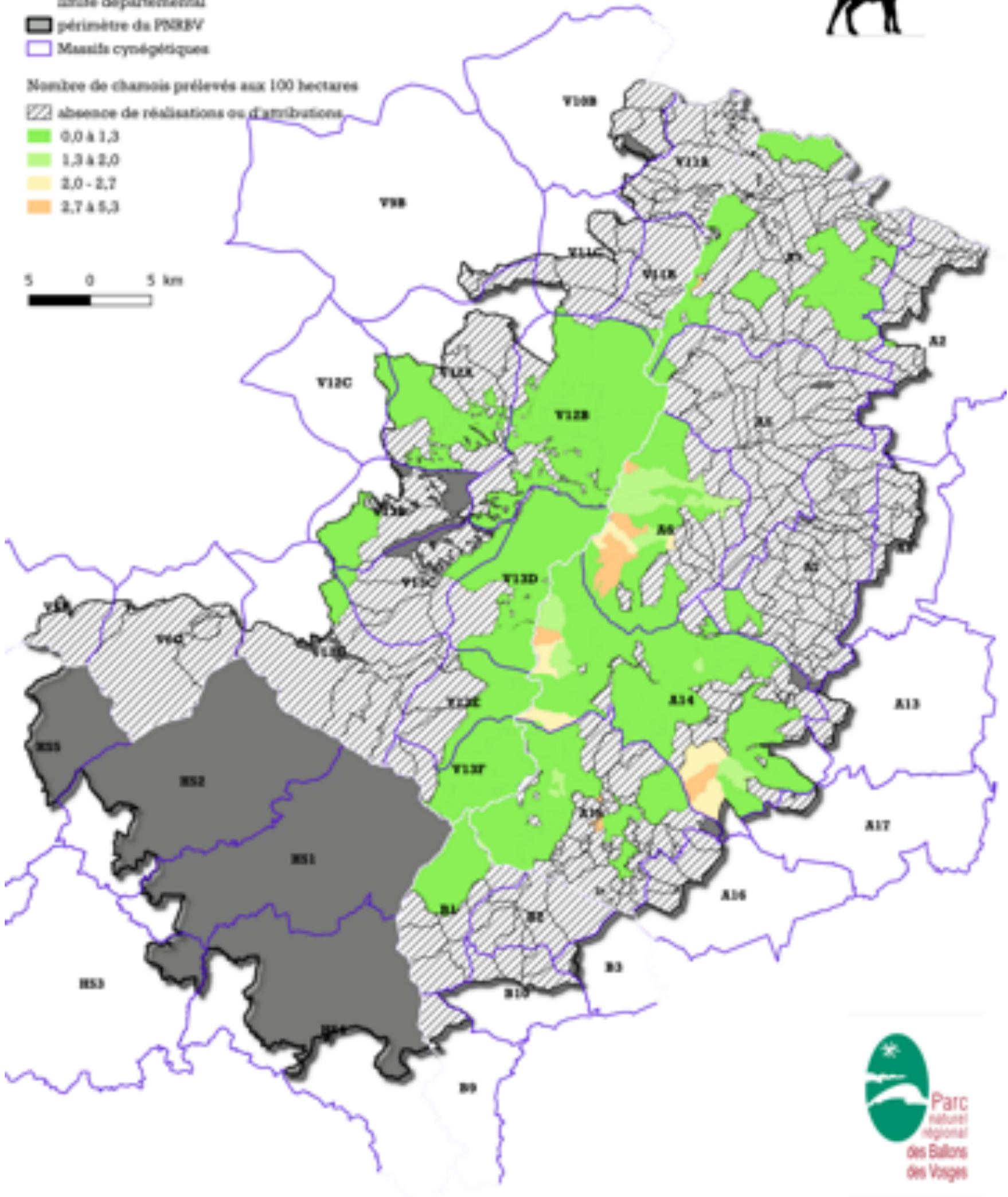
Cartographie des densités de chamois prélevés au sein du PNR des Ballons des Vosges (Saison 2016/2017)

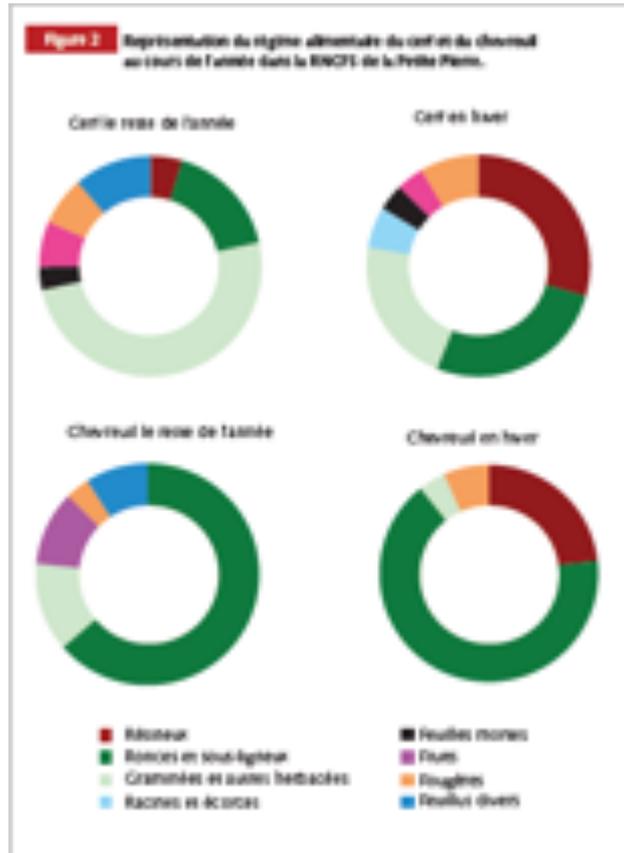


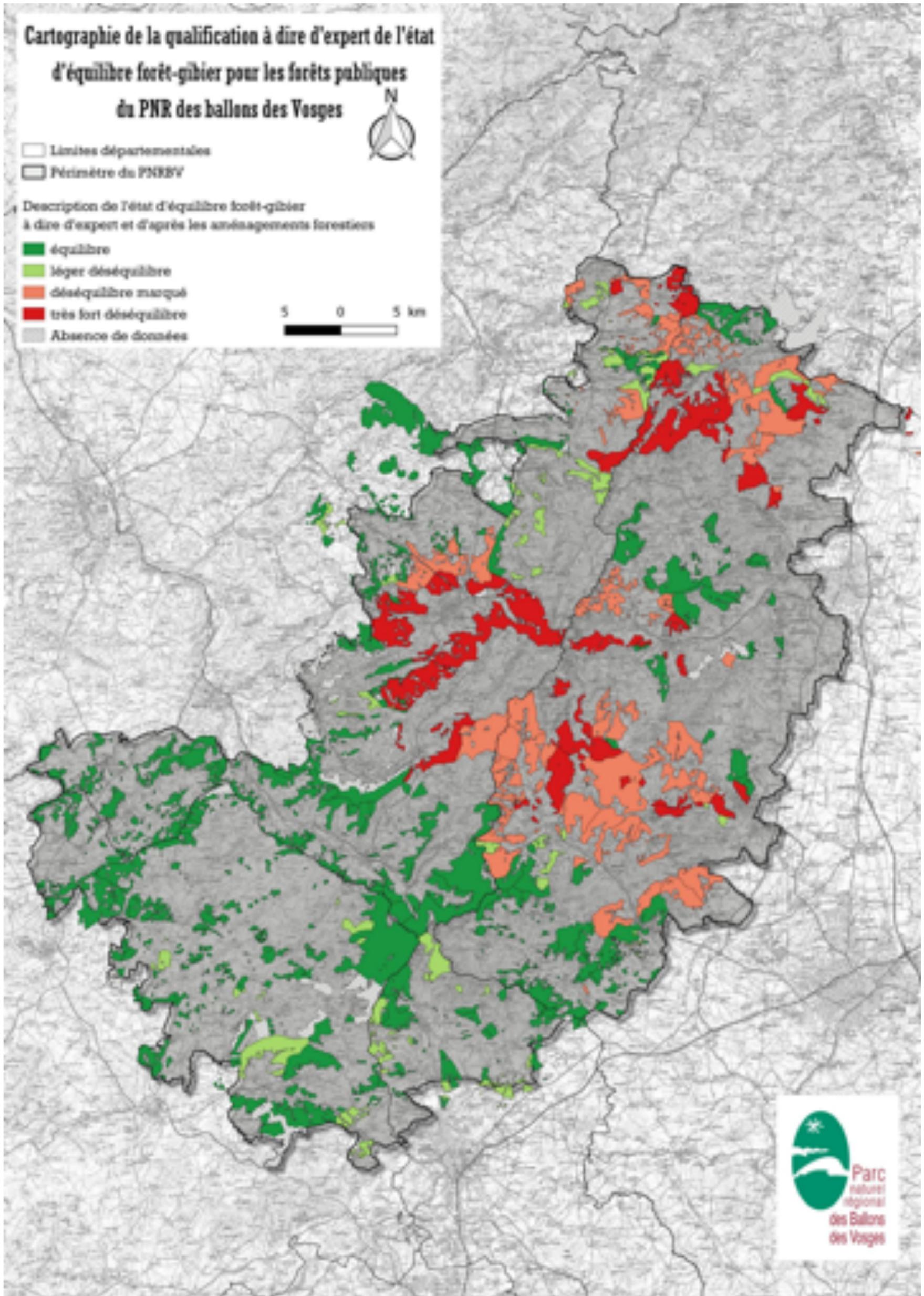
- limite départemental
- périmètre du PNRBV
- Massifs cynogéographiques

Nombre de chamois prélevés aux 100 hectares

- absence de réalisations ou d'attributions
- 0,0 à 1,3
- 1,3 à 2,0
- 2,0 - 2,7
- 2,7 à 5,3







Annexe 14 Récapitulatif des densités de cerfs prélevés sur la période 2006/2017 par département et GIC (avec mise en évidence des valeurs les plus élevées par année)

Dept	GIC	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/010	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
68	13A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	14A	0,66	0,63	0,70	0,79	0,80	0,94	0,91	0,98	0,95	1,00	1,21	1,18
68	15A	0,05	0,11	0,09	0,09	0,10	0,12	0,11	0,13	0,20	0,13	0,16	0,23
68	16A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	17A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	1A	1,19	1,13	1,16	1,10	1,12	1,17	1,35	1,44	1,73	1,70	1,88	2,25
68	2A	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,04
68	5A	0,47	0,41	0,39	0,39	0,35	0,45	0,42	0,54	0,52	0,61	0,73	0,85
68	6A	0,46	0,53	0,55	0,69	0,52	0,57	0,61	0,75	0,78	0,82	1,28	0,96
68	7A	0,17	0,13	0,23	0,24	0,22	0,21	0,22	0,21	0,27	0,30	0,29	0,36
68	8A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 68		0,52	0,51	0,54	0,56	0,54	0,60	0,63	0,70	0,77	0,78	0,93	0,99
Total 88												0,47	0,52
90	10B		0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,04	0,00	0,09	0,13	0,09
90	1B		0,00	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,08	0,08	0,06
90	2B		0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
90	9B		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total 90			0,00	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04
Total général		0,52	0,45	0,48	0,51	0,48	0,54	0,56	0,63	0,69	0,70	0,67	0,73

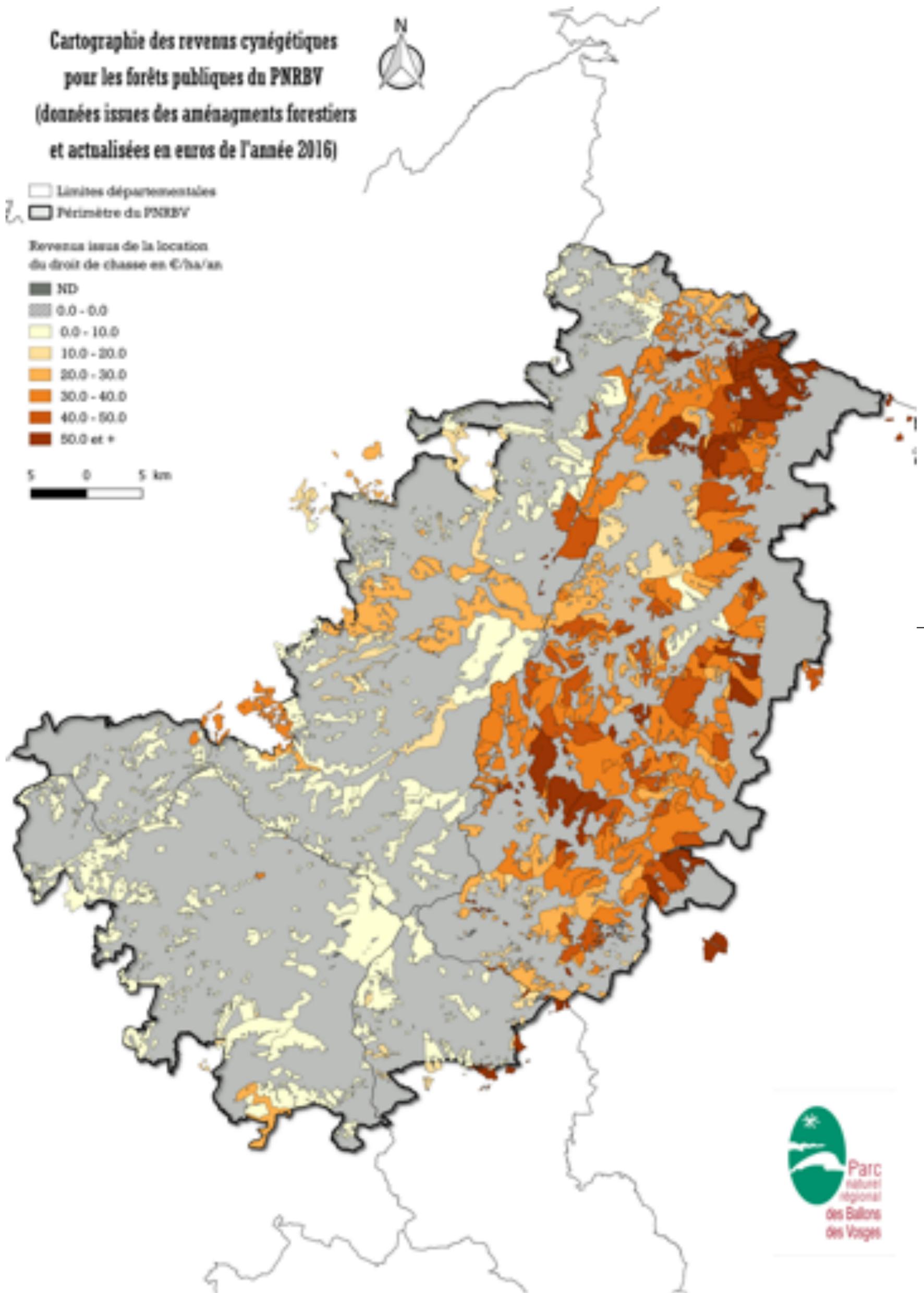
15

Annexe 15: Revenus issus de la location du droit de chasse pour les forêts publiques (distinction par département et forêt domaniales ou non)

Département	Forêt Domaniale	Nombre de Données	Revenu Cynégétique (en €/ha/an)
68	NON	116	36,3
68	OUI	7	42,4
70	NON	32	1,7
70	OUI	2	13,9
88	NON	54	7,5
88	OUI	3	20,9
90	NON	21	7,5
90	OUI	1	3,9
Total général		236	22,1

Annexe 13: revenus moyens issus de la location du droit de chasse en forêt publique pondérés par la surface des forêts

Département	Loyer moyen en €/ha/an (pondéré par la surface du territoire de chasse)
68	38,8
70	2,5
88	10,9
90	4,7
Total général	25,2



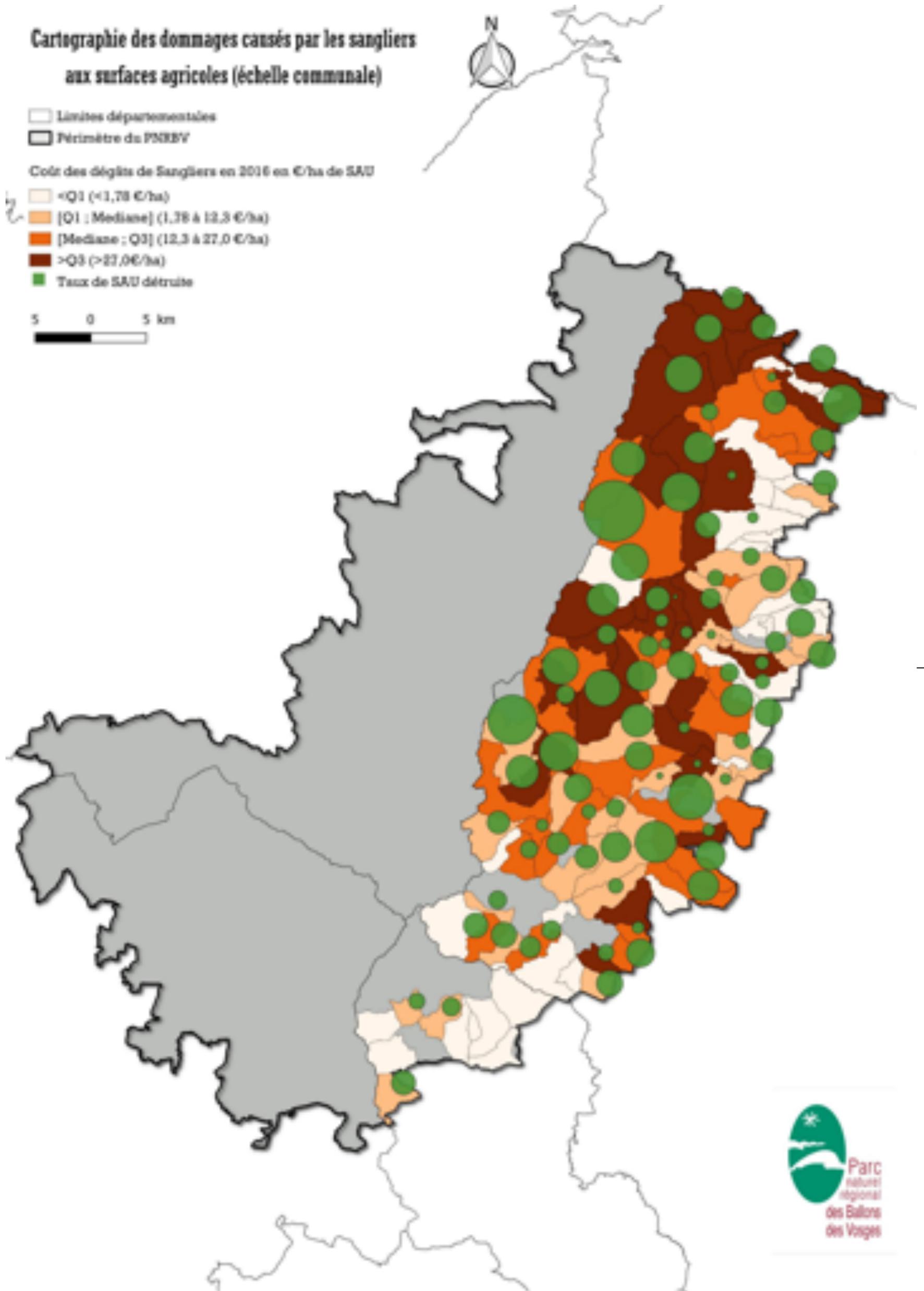
Cartographie des dommages causés par les sangliers aux surfaces agricoles (échelle communale)

- Limites départementales
- Périmètre du PNRBV

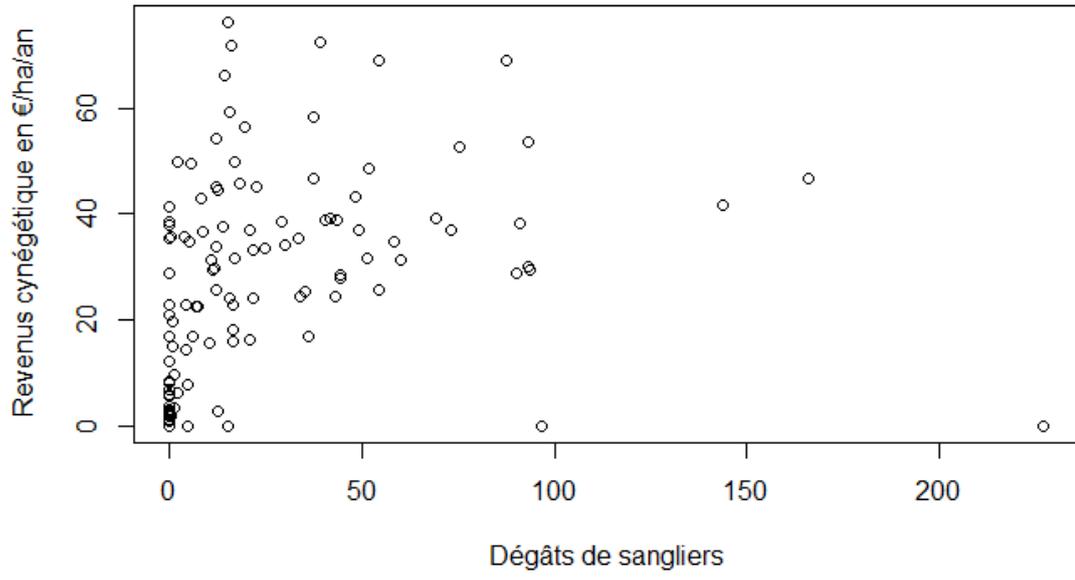
Coût des dégâts de Sangliers en 2016 en €/ha de SAU

- <Q1 (<1,78 €/ha)
- [Q1 ; Mediane] (1,78 à 12,3 €/ha)
- [Mediane ; Q3] (12,3 à 27,0 €/ha)
- >Q3 (>27,0€/ha)
- Taux de SAU détruite

5 0 5 km



Annexe 18 : Revenus cynégétiques en fonction des coût des dégâts de sangliers



Annexe 19 : Tableaux récapitulatifs des indices de potentiels alimentaires et refuges utilisés pour les calculs du potentiel alimentaire et de refuge de chaque élément de la maille de polygones de 1ha

Annexe 19a : Tableaux récapitulatifs des valeurs « d'indices alimentaires » affectées à chaque occupation du sol (gauche) et pour le cas spécifique des forêts aux essences et types de structures (droite)

Valeurs de potentiel Alimentaire selon occupation du sol	
Forêts	(1)
Fourrés et Fruticées	(2)
Vergers prairies	0,9
Bosquets & Haies	
pelouses, pâturages de montagne	0,75
Tourbières & marais	
Landes	
Vignes	0,4
Houblons	
Cultures spécifiques	
Cultures annuelles	0,25
(1) : Forêts publiques potentiel alimentaire = potentiel alimentaires liés à la composition en essence x accessibilité liés à la structure	
(2) : si correspond à une forêt publiques même calcul que pour forêts sinon valeur de 0,75	

Valeurs de potentiel Alimentaire			
par essences		par structures	
Sapin		Jeunesse	1
Chêne		Vide	
Pin	1	Irrégulier	0,7
Erable		Mûrs	0,5
Frêne		Taillis	
Douglas	0,5	Clair	
Autres Résineux		Croissance active	0,1
Autres Feuillus		Maturation	
Epicéa	0		
Hêtre			
peuplement vide	0,9		

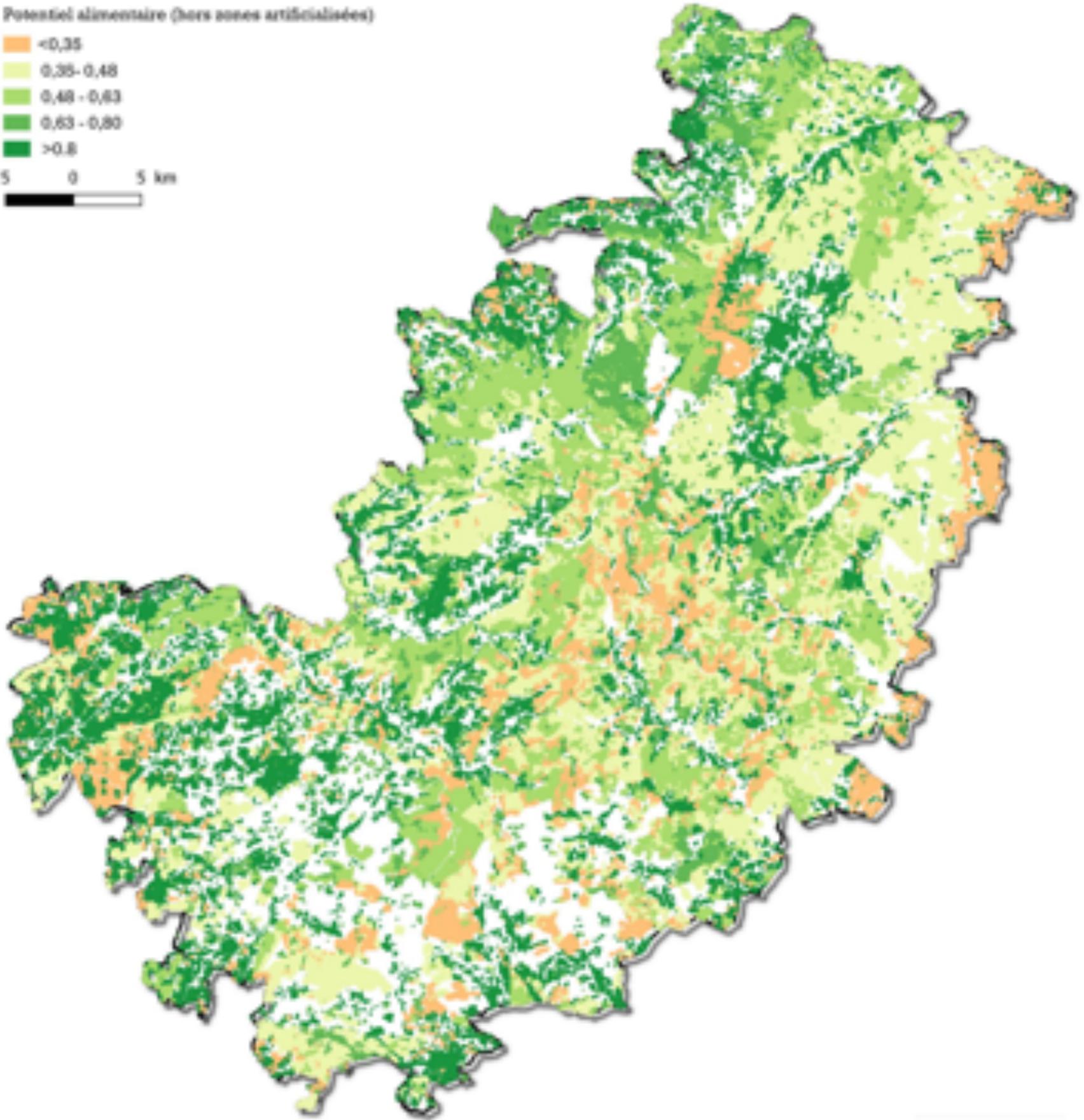
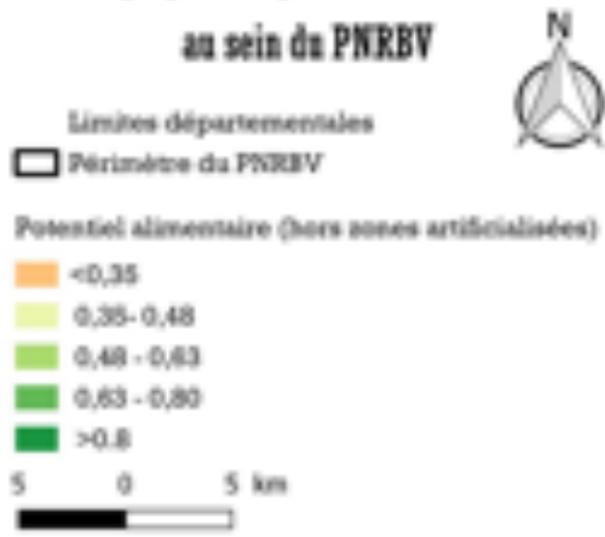
19

Annexe 19b : Tableaux récapitulatifs des valeurs « d'indices refuges » affectées à chaque occupation du sol (gauche) et pour le cas spécifique des forêts aux essences et types de structures (droite)

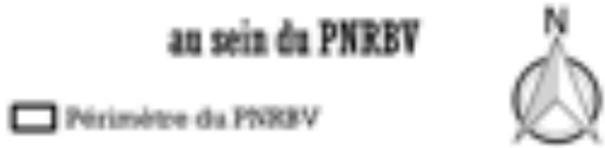
Valeurs de potentiel Refuge selon occupation du sol	
Forêts	(1)
Fourrés et Fruticées	0,66
Landes	0,33
Autres	0
(1) : Forêts publiques potentiel refuge = potentiel refuge liés au type d'essence x potentiel refuge liés à la structure	

Valeurs de potentiel Refuge			
par essences		par structures	
Sapin		Croissance active	1
Pin		Jeunesse	
Epicéa	1	Irrégulier	0,7
Douglas		Taillis	
Autres Résineux		Maturation	0,3
Chêne	0,5	Mûrs	0,1
Erable		Clair	
Frêne		Vide	
Hêtre			
Autres Feuillus			
peuplement vide	0		

Cartographie du potentiel alimentaire au sein du PNRBV

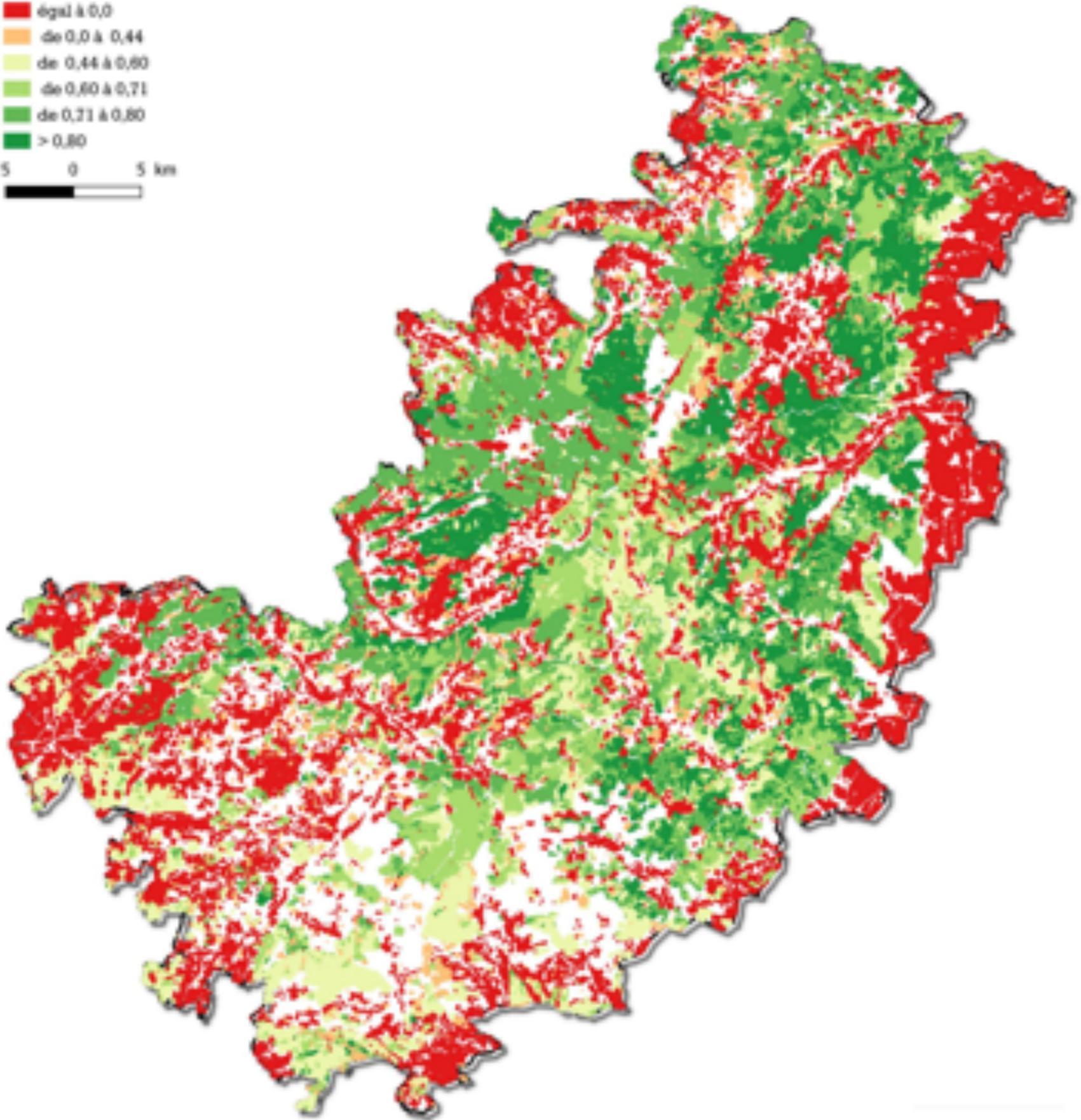


Cartographie du potentiel de refuge au sein du PNRBV



Potentiel de refuge (hors zones artificialisées)

- égal à 0,0
- de 0,0 à 0,44
- de 0,44 à 0,60
- de 0,60 à 0,71
- de 0,71 à 0,80
- > 0,80



Cartographie du potentiel d'accueil moyen au sein du PNRBV



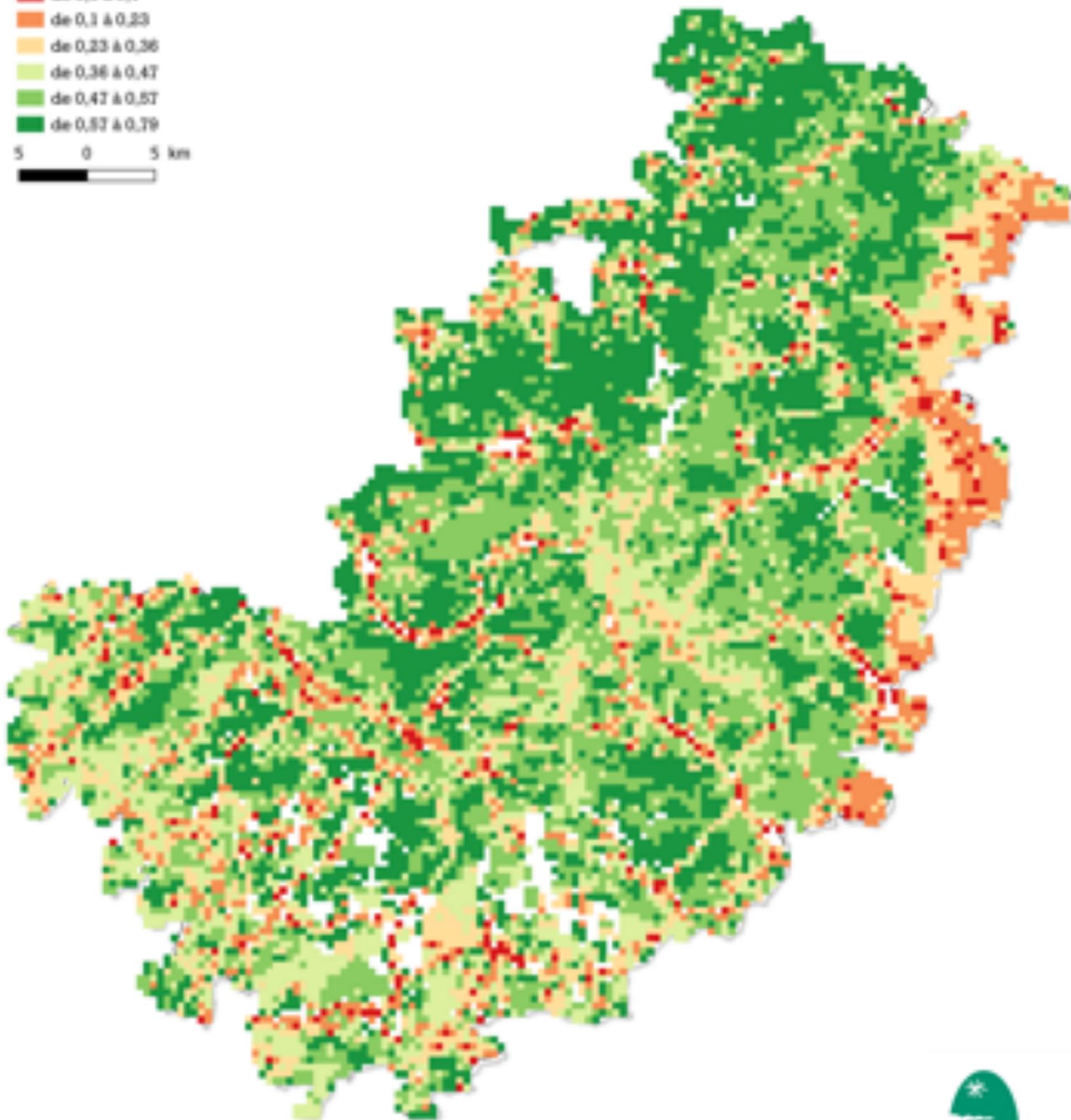
(Moyenne du potentiel refuge et potentiel alimentaire)

□ Périmètre du PNRBV

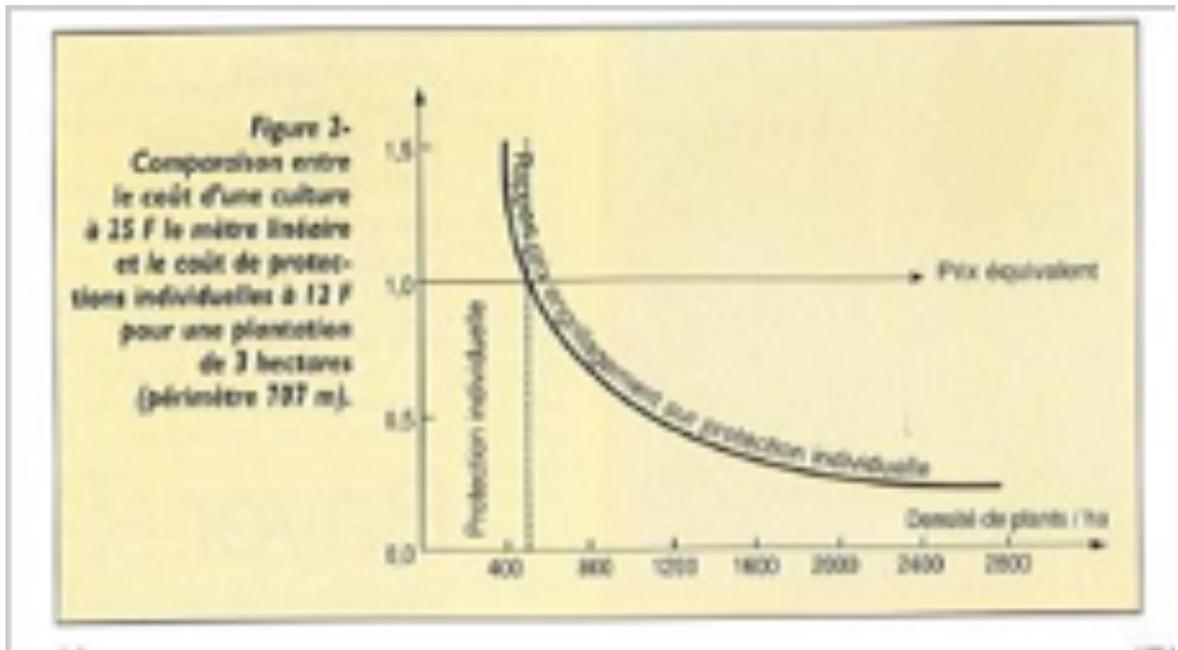
Moyenne entre potentiel alimentaire et refuge (maille de 25 ha)

- de 0,0 à 0,1
- de 0,1 à 0,23
- de 0,23 à 0,36
- de 0,36 à 0,47
- de 0,47 à 0,57
- de 0,57 à 0,79

5 0 5 km



Annexe 23 Choix de la technique la plus "avantageuse" économiquement entre engrillagement et protection individuelle selon la densité de plants/ha choisie



Bilan des données cynégétiques pour la ZSC Hautes Vosges

