

Master 2 Ingénierie écologique

Contribution à la mise en place d'un protocole d'évaluation de
l'impact du cerf de Corse sur les peuplements forestiers



Mémoire présenté par :
Chloé THOMAS

Office National des Forêts (ONF)
Pont de l'Orta - 20250 Corte

Année 2025

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier chaleureusement Mathias COSTANZO et Sandra GUY pour leur encadrement tout au long de ce stage. Leur accompagnement, leurs conseils, ainsi que la confiance qu'ils m'ont accordée, m'ont permis de mener un travail enrichissant et d'acquérir de solides bases en gestion forestière.

Je remercie également Émilie GAREL, responsable de mon master, pour sa disponibilité constante et son soutien tout au long de ma formation.

Un grand merci à Lila FERRAT, dont les conseils avisés et l'encadrement bienveillant m'ont été d'une grande aide dans l'élaboration des protocoles, et m'ont permis d'évoluer dans de bonnes conditions et en toute sérénité.

Je souhaite également exprimer ma reconnaissance à l'ensemble des agents de l'ONF de Corse pour leur accueil, leur bienveillance et l'intérêt porté à mon sujet. Chacun a contribué à ma progression en partageant ses connaissances. Une mention particulière aux agents de l'Alta Rocca, qui m'ont accompagnée sur le terrain et transmis leur expérience. Merci tout spécialement à Michel FAURE et Thomas DESCHAMPS pour leur aide précieuse lors des relevés.

Je remercie également Alexandre PEDINIELLI et Fabien BERTUSI pour leur assistance ainsi que la patience dont ils ont fait preuve pour la réalisation des cartes présentées dans ce mémoire.

Merci à François ORSETTI pour le partage de rapports d'étude sur le cerf de Corse et son comportement alimentaire, qui ont été très utiles à mon travail.

Enfin, je remercie Lucas VAREILLES, stagiaire du Groupe Tétràs Jura, pour le partage de ses références bibliographiques sur l'estimation de la densité de cerfs, ainsi que pour ses conseils toujours pertinents.

Table des matières

Table des tableaux	3
Liste des figures	3
Introduction	4
I. Synthèse bibliographique	6
1. Présentation du cerf de Corse	6
2. Dégâts forestiers, gestion et équilibre forêt/gibier	11
3. Indices et protocoles	15
II. Matériel et méthode.....	19
Présentation de la zone d'étude	19
1. Observation par piège photographique	22
2. Indice de pression sur la flore : Indice de Consommation	24
3. Indice d'abondance : Indice de densité par comptage de groupes de fèces.	26
III. Résultats	28
1. Observation par piège photographique	28
2. Indice de pression sur la flore : Indice de Consommation	30
3. Indice d'abondance : Indice de densité par comptage de groupes de fèces.	33
4. Comparaison des Indices de Changement Ecologique.....	36
IV. Discussion	37
V. Conclusion.....	39
VI. Bibliographie	40
VII. Annexes	42
VIII. Résumé	49

Table des tableaux

Tableau 1 Comparaison morphologique entre <i>Cervus elaphus</i> et <i>Cervus elaphus corsicanus</i>	8
Tableau 2 Avenir du peuplement (Source : Brossier & Pallu, 2016; Beaudesson & Pillon, 2022)	13
Tableau 3 Observation de l'abroustissement de la régénération de <i>Quercus ilex</i> par rapport aux zones de coupe.....	31
Tableau 4 Répartition des crottiers/parcelle forestière	35

Liste des figures

Figure 1 Aire de répartition du cerf de Corse.....	7
Figure 2 Cycle de vie du cerf	8
Figure 3 Régime alimentaire de <i>Cervus elaphus corsicanus</i> observé dans la microrégion du Fium'Orbu (Antagene, 2022; Mondoloni et al., 2024)	9
Figure 4 Régimes alimentaires du cerf au cours de l'année dans les Bauges (Source : Chevrier et al., 2016).....	10
Figure 5 Crottier « actif » (Source : Chloé THOMAS).....	10
Figure 6 Rejets de souche de <i>Quercus ilex</i> - pinus pinaster frotté (Source : Chloé THOMAS)	12
Figure 7 Enclos sélectifs (Source : Saïd et al., 2019).....	17
Figure 8 Carte de localisation du bois de Cola.....	20
Figure 9 De gauche à droite : caméra 1 - ancien cochonnier - limite sous-parcelle 4b (Source : Chloé THOMAS).....	21
Figure 10 Observations d'animaux.....	22
Figure 11 Carte de position des pièges photographiques	23
Figure 12 Placette (Source : Chloé THOMAS).....	25
Figure 13 Carte des tracés théoriques.....	27
Figure 14 Graphique représentant le nombre d'observations par type de cerf identifié	28
Figure 15 Captures photographiques des cerfs mâles (cerf B - daguet - cerf A)	28
Figure 16 Graphique du nombre d'observations par caméra	29
Figure 17 Graphique de l'Indice de Consommation de <i>Quercus ilex</i>	30
Figure 18 Carte des placettes prospectées.....	31
Figure 19 Graphique des Indices de Consommation.....	32
Figure 20 Semis de <i>Quercus ilex</i> (Source : Chloé THOMAS)	32
Figure 21 Carte des tracés réels.....	34
Figure 22 Crottier (Source : Chloé THOMAS).....	35
Figure 23 Graphique de l'état zéro des ICE sur le bois de Cola	36
Figure 24 Aperçu du graphique final (données fictives).....	36

Introduction

Le Cerf de Corse (*Cervus elaphus ssp corsicanus*, Erxleben, 1777) est une sous-espèce endémique du cerf rouge européen (*Cervus elaphus*), présente en Corse et en Sardaigne. Des analyses génétiques récentes suggèrent que les ancêtres des individus actuels proviennent d'Europe de l'Est (Mondoloni *et al.*, 2024), introduits par l'Homme il y a au moins 3500 ans.

Dans les années 60, l'espèce disparaît de Corse, conséquence d'une chasse non contrôlée accompagnée d'un braconnage intensif. En Sardaigne, la population passe sous le seuil critique des 250 individus, suscitant une prise de conscience.

De 1976 à 1985, le Parc Naturel Régional de Corse (PNRC) s'associe avec la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), Office de l'Environnement (OEC), Office National des Forêts (ONF), Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), Fédération de Corse du Sud, Associations des Chasseurs de Haute Corse. Ensemble ils collaborent avec les autorités de Sardaigne pour élaborer un programme d'élevage permettant la réintroduction du cerf en Corse. Le premier lâché *in natura* a lieu en 1998 à Asinao, dans l'Alta Rocca, avec l'introduction de 16 individus.

À partir de 2012 et jusqu'en 2019, le programme s'inscrit dans le projet européen LIFE¹ « One deer two islands » visant à améliorer le statut de conservation général de la sous-espèce.

26 ans après le premier lâché, la Corse compterait environ 9000 individus selon les estimations du PNRC, avec un taux de croissance de 1,2 par an (Feracci, 2007; Mondoloni *et al.*, 2024).

Au vu de la forte dynamique de reproduction et de la bonne implantation de l'espèce, le succès de la réintroduction de celle-ci sur le territoire fait l'unanimité.

Cette réussite laisse désormais place aux réflexions concernant les mesures de gestion à déployer afin d'assurer la cohabitation entre le cerf, qui bénéficie d'un plan de chasse zéro sur l'île, et les activités anthropiques.

Le cerf est en effet à l'origine de dégâts notables sur les cultures agricoles. Depuis janvier 2025, l'Office de Développement Agricole et Rural de la Corse (ODARC) finance en partie la mise en place de clôtures pour protéger les cultures. Il cause également des dommages chez les particuliers, pour lesquels aucune aide n'est prévue.

Toutes ces dégradations engendrent des pertes financières qui ont pour conséquence d'alimenter des tensions et conduisent à des actes de braconnage.

¹L'Instrument Financier pour l'Environnement

Mais qu'en est-il en milieu forestier ?

La question de l'impact du cerf sur les peuplements forestiers en Corse n'a pas encore fait l'objet de monitoring spécifique. Le PNRC considère que sa présence permet le maintien de milieux ouverts ce qui peut être bénéfique en termes de prévention contre les incendies dans les secteurs emmaquisés (gestion du combustible). Il jouerait également un rôle de « semeur naturel » favorisant la dispersion des graines (OEC, 2025) ingérées ou transportées par les poils. Cependant, les techniciens de l'ONF commencent à remarquer quelques impacts en forêt (ex : sur la régénération d'*Abies alba* Mill., 1768) qu'il serait pertinent de monitorer afin de savoir s'il y a un risque, actuellement ou dans le futur, sur le potentiel de régénération des forêts.

L'objectif de ce stage est de proposer et de tenter de valider un protocole destiné à évaluer l'impact des cerfs de Corse sur les peuplements forestiers. Cette démarche s'inscrit dans les missions de l'ONF, qui visent à garantir la disponibilité des ressources sylvicoles dans le futur, tout en conservant la biodiversité.

Pour introduire le sujet, une première partie propose une synthèse bibliographique, comprenant des informations sur le cerf de Corse, le principe d'équilibre forêt/gibier, ainsi que des exemples de protocoles existants pouvant servir de base ou d'inspiration pour approfondir notre étude.

La suite du rapport présente le matériel et les méthodes des protocoles retenus, puis présente les résultats obtenus. Enfin, une discussion permettra d'interpréter ces résultats, d'en évaluer les limites ainsi que les pistes d'améliorations, avant de conclure sur les perspectives de ce travail.

I. Synthèse bibliographique

1. Présentation du cerf de Corse

Les données présentées ci-dessous sont issues des travaux de Kruch, 2021; Arrighi *et al.*, 2022; Leandri *et al.*, 2024 ; Mondoloni et al., 2024 ainsi que d'une note de la DREAL (Bruchet, 2021) concernant le statut juridique du cerf de Corse.

Cervus elaphus ssp. corsicanus (Erxleben, 1777) est une sous espèce corso-sarde du cerf élaphe. Sa population en Corse est estimée à 9000 individus en 2024

L'espèce bénéficie de plusieurs dispositifs de conservation et de protection, elle est notamment inscrite :

- en Annexe II de la Convention de Berne (1979) (espèce de faune strictement protégée).
- en Annexes II et IV de la Directive Habitat (1992) (espèce prioritaire ; protection stricte).
- sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) (espèce vulnérable).

Au niveau régional, elle est considérée comme une espèce déterminante ZNIEFF et est inscrite sur la liste des espèces de la Trame Verte et Bleue.

Conformément à l'arrêté ministériel du 26 juin 1987, l'espèce est classée comme gibier mais fait l'objet d'un plan de chasse nul, ce qui signifie qu'elle ne peut pas être légalement chassée.

Ce sont plus de 300 animaux qui ont été réintroduits entre 1998 et 2017 dans plusieurs microrégions de Corse (cf. fig. 1). L'espèce occupe aujourd'hui des habitats situés entre 50 et plus de 2 000 mètres d'altitude, principalement dans des milieux semi-ouverts et forestiers (maquis, forêts de chêne vert (*Quercus ilex* L., 1753) et de pin laricio (*Pinus nigra* subsp. *laricio* Maire, 1928).

Le cerf de Corse présente un mode de vie sédentaire avec un domaine vital compris entre 300 et 1 500 hectares. Son espérance de vie se situe entre 18 et 20 ans.

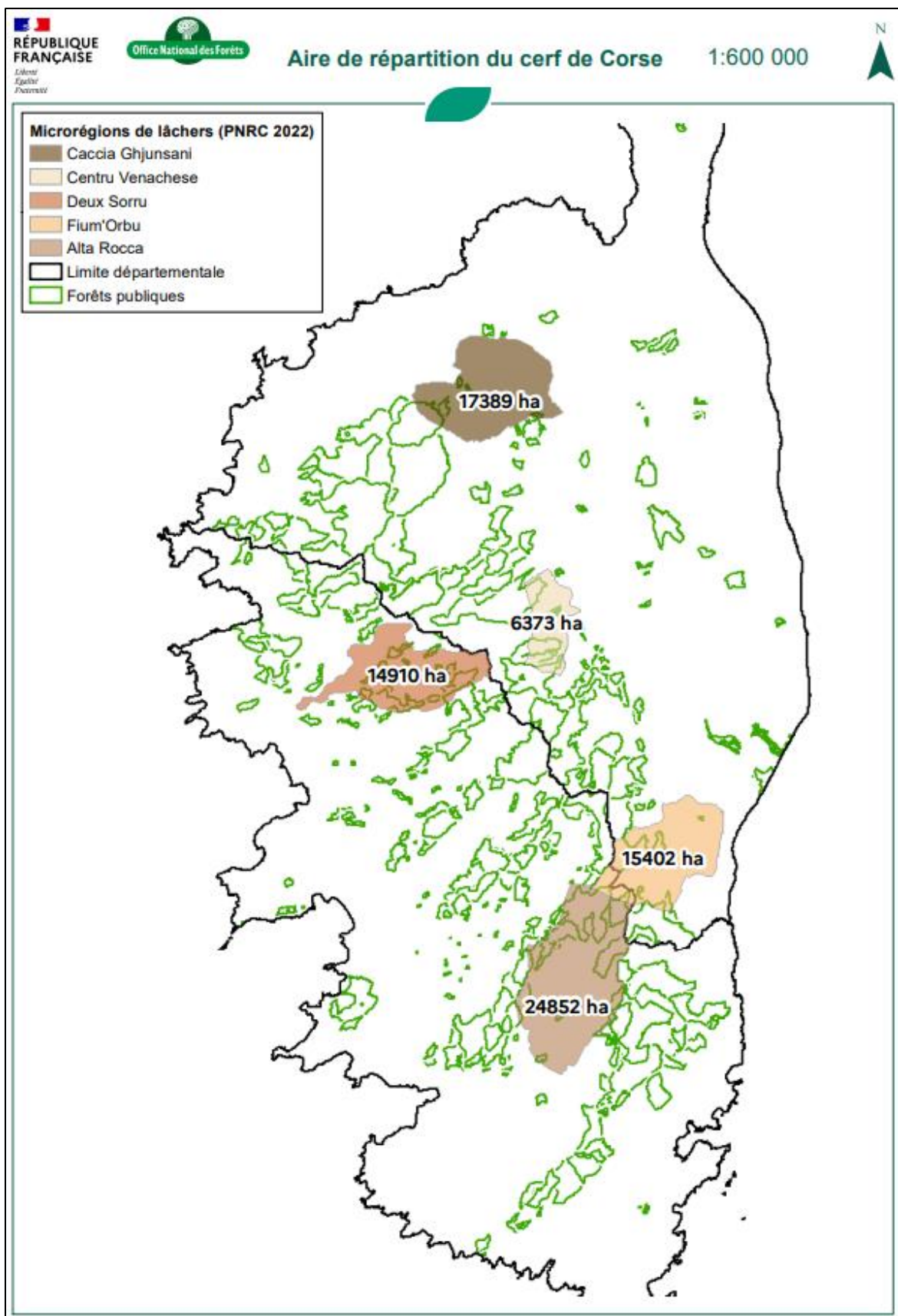


Figure 1 Aire de répartition du cerf de Corse

Caractéristiques physiques :

Tableau 1 Comparaison morphologique entre *Cervus elaphus* et *Cervus elaphus corsicanus*

Cerf		Biche	
Corse	Continent	Corse	Continent
Jusqu'à 130 Kg 100 cm au garrot	160-250 kg 140 cm au garrot	70-80 Kg 80 cm au garrot	80-130 kg 120 cm au garrot

Comme l'indiquent les données du tableau 1, le cerf de Corse est de plus petit que le cerf élaphe.

La couleur du pelage des adultes varie selon les saisons, plutôt brun-roux en été et gris-brun en hiver. Le faon est marron avec des points blancs à la naissance, ces tâches disparaissent au bout de quelques mois. Seul le mâle porte des bois.

Reproduction :

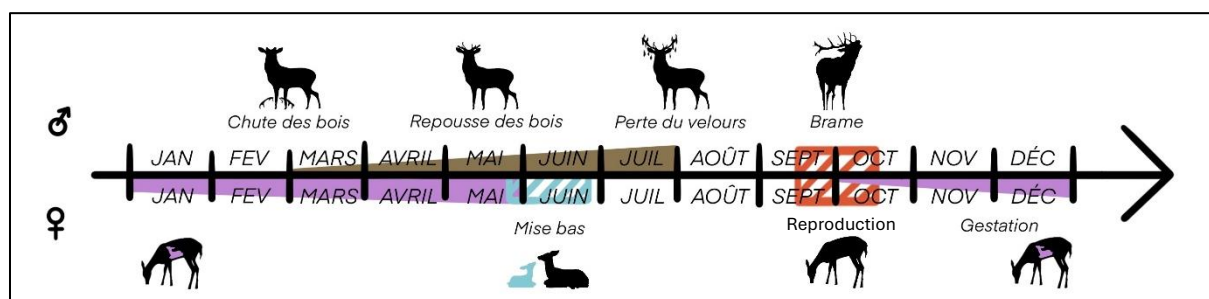


Figure 2 Cycle de vie du cerf

La femelle atteint la maturité sexuelle vers 1 an, tandis que le mâle y parvient entre 2 et 3 ans. La maturité physique, quant à elle, est atteinte plus tardivement : entre 4 et 5 ans chez la biche, et entre 7 et 8 ans chez le cerf. Ce dernier développe des dagues² à l'âge de 2 ans et ses premiers bois l'année suivante.

Les femelles vivent une grande partie de l'année en harde avec les jeunes à l'écart des groupes de mâles. En septembre, à l'approche du rut, les mâles rejoignent les hardes et c'est à cette période et jusqu'à la mi-octobre que l'on peut entendre le brame du cerf.

La gestation dure 8 mois, avec généralement 1 faon par femelle. Ce dernier pèse en moyenne entre 5 et 8 Kg à la naissance. Bien que le sevrage ait lieu entre 4 et 7 mois, le jeune continue à suivre sa mère durant environ 2 ans.

Selon les données du PNRC, l'indice moyen de reproduction en Corse est estimé à 0,7, soit un ratio de 7 faons pour 10 biches. Le sex-ratio des individus matures est de 40 % de mâles pour 60 % de femelles, soit 1:1,5 (♂:♀) (PNRC 2025 comm. pers).

² Bois courts et peu développés, sans ramifications.

Régime alimentaire :

Le PNRC a mené une étude pour définir le régime alimentaire des cerfs de Corse. Le protocole utilisé consiste en l'analyse génétique des fèces par microrégion de lâcher. Celle-ci a révélé les résultats de la figure 3. Les cerfs ont un régime alimentaire plutôt opportuniste qui varie en fonction des saisons (glandée, débourrement...), voir annexe 1. (Antagene, 2022; Mondoloni *et al.*, 2024).

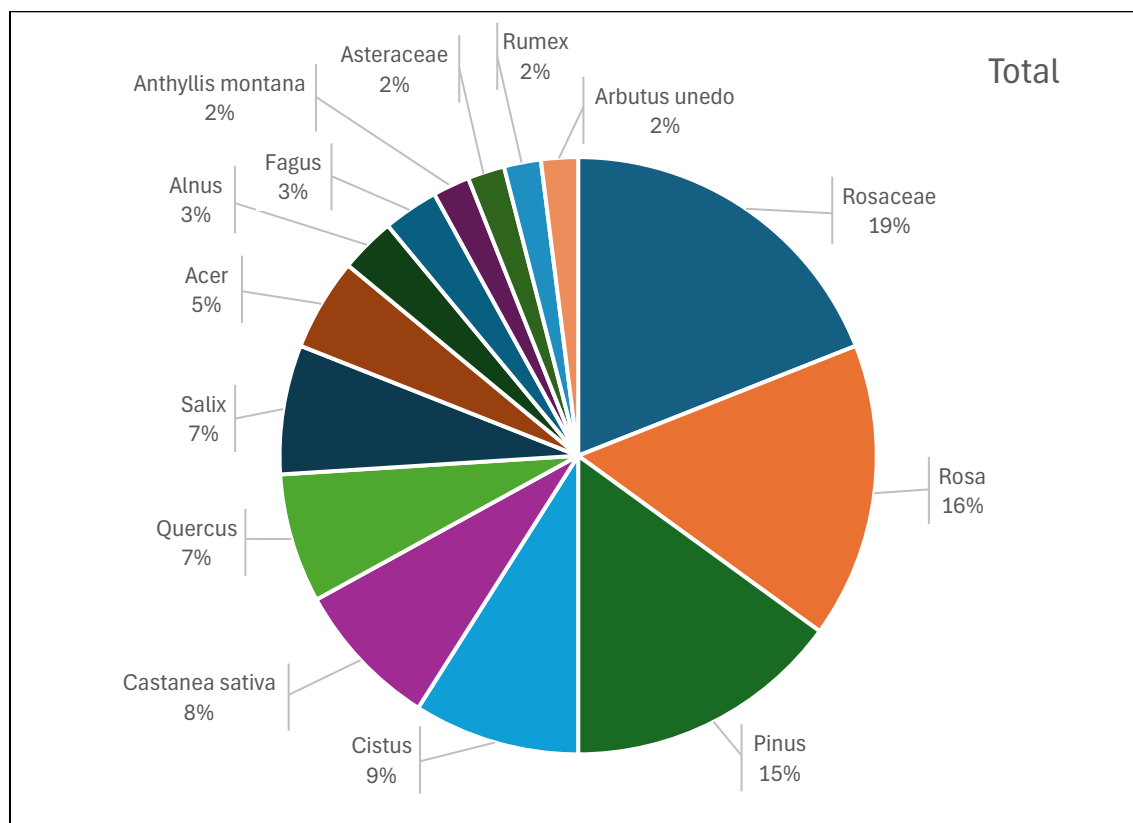


Figure 3 Régime alimentaire de *Cervus elaphus corsicanus* observé dans la microrégion du Fium'Orbu (Antagene, 2022; Mondoloni *et al.*, 2024)

Or en comparant ces résultats aux analyses du régime alimentaire du Cerf élaphe sur le continent (cf. fig. 4) on observe que la part des herbacées n'est pas représentée sur les résultats pour la Corse.

Celles-ci forment pourtant la base de son régime alimentaire, avec une part *allant jusqu'à 50 % de son alimentation* (Lehaire *et al.*, 2013), avec en complément, les feuilles, bourgeons, jeunes pousses et fruits de nombreux arbres et arbustes.

Les résultats de la figure 4 ont été obtenus grâce à un protocole d'analyse des contenus de panse de cerf par point frame analysis (Saïd *et al.*, 2012).

Le groupe Antagene a d'ailleurs confirmé que certaines herbacées et surtout les graminées se digèrent vite et suffisamment bien pour qu'elles ne soient pas traçables dans les fèces (OEC, 2025). Pour pallier ce biais et pour compléter l'analyse du régime alimentaire, il serait intéressant de mettre en place une analyse du contenu stomacal des cerfs (voir I.3.e).

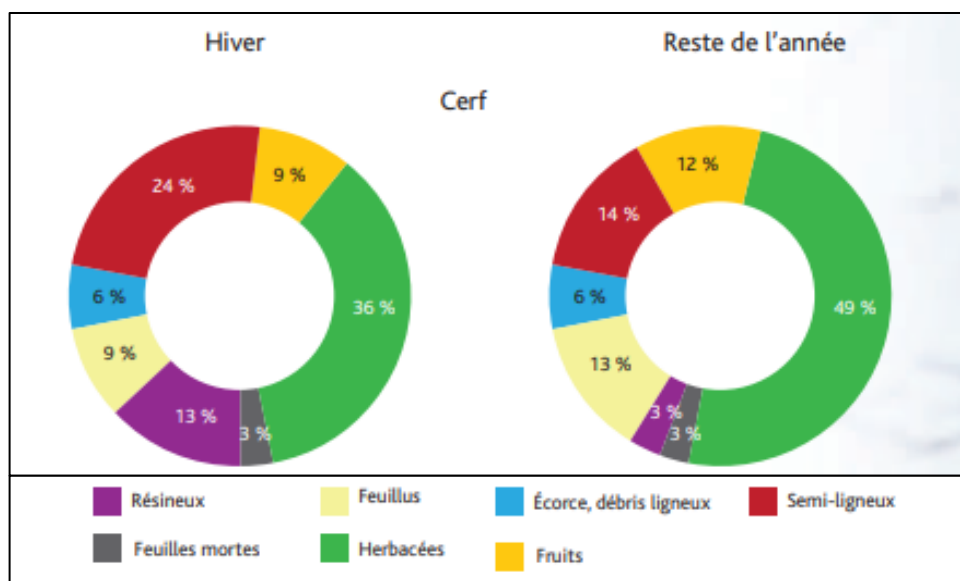


Figure 4 Régimes alimentaires du cerf au cours de l'année dans les Bauges (Source : Chevrier *et al.*, 2016)

Excréments :

Les fèces sont également appelées « fumées », elles mesurent entre 20 et 25 mm de long, 10 mm de diamètre. Plus petites et ovales chez la biche, elles peuvent être décrites comme en forme d'olives tandis que celles des mâles peuvent être plus grosses et carrées. (Beaudesson & Pillon, 2022)

Le taux de défécation moyen chez le cerf est de 20 groupes de crottes ou crottiers par jour, comprenant en moyenne entre 20 et 40 crottes. Ce nombre peut varier selon plusieurs facteurs, notamment l'âge, le sexe, la saison et donc l'abondance de ressource. (Pfeffer *et al.*, 2018; Marcon *et al.*, 2019).



Figure 5 Crottier « actif » (Source : Chloé THOMAS)

2. Dégâts forestiers, gestion et équilibre forêt/gibier

a. Les dégâts

Les dégâts sont des atteintes portées aux arbres forestiers de production (essence objectif), avec une intensité et/ou selon une répétition entraînant un préjudice économique. Ils peuvent obliger à recourir à des moyens de protection onéreux et/ou à remplacer les plants détruits (Brossier & Pallu, 2016). Les dégâts observés peuvent avoir 2 origines, la première est alimentaire (abrouissement, écorçage) et la seconde est comportementale (frottis).

➤ L'abrouissement

Se caractérise par la consommation des jeunes pousses (semis), des bourgeons et des rejets.

Les conséquences sont l'absence de régénération, l'affaiblissement des individus (croissance plus faible, taille réduite), allant jusqu'à l'épuisement de la tige, voire sa mort.

L'abrouissement répété des essences les plus appétentes (*Abies alba*, *Quercus* sp.) peut mener à leur disparition au profit d'espèces moins abrouties et donc plus compétitives.

Les plants demeurent sensibles tant que leur bourgeon terminal est accessible aux cervidés (<2m). Dans de bonne condition, cette hauteur est atteinte en environ 5 ans pour les résineux, et entre 8 et 10 ans pour les feuillus.

Il est impossible de distinguer l'auteur de l'abrouissement entre les cervidés et les bovidés, au vu de l'absence d'incisives supérieures chez les deux. Les blessures qui en résultent ont un aspect déchiqueté similaire. (Boutier & Kidjo, 2003; Brossier & Pallu, 2016; Beaudesson & Pillon, 2022).

➤ L'écorçage

Il a lieu principalement lors de la montée de la sève sur des arbres présentant une écorce lisse (*Castanea sativa* Mill., 1768, *Arbutus unedo* L., 1753). La sève, grâce à ses tanins, jouerait notamment un rôle de vermifuge en plus de ses apports nutritifs.

À la suite de l'écorçage, l'arbre est affaibli et plus vulnérable aux infections. Cette blessure peut entraîner un dessèchement de la tige, voire la mort de l'individu.

Même en cas de cicatrisation, la qualité du bois demeure altérée.

(Boutier & Kidjo, 2003; Brossier & Pallu, 2016; Beaudesson & Pillon, 2022)



Figure 6 Rejets de souche de *Quercus ilex* - *pinus pinaster* frotté (Source : Chloé THOMAS)

➤ Frottis

Durant la période du rut, les mâles marquent leur territoire en frottant leur corps et leurs bois contre les arbres, laissant des marques appelées frottis.

Cette dégradation de l'écorce affaiblit l'arbre, réduisant sa croissance, voire entraînant le dessèchement de la tige dénudée puis sa mort.

(Darmon, Hevri r, & Michallet, 2015; Brossier & Pallu, 2016; Beaudesson & Pillon, 2022)

b. Les services rendus par les cerfs à la forêt

La présence d'ongulés en forêts, notamment celle du cerf, favorise l'ouverture du milieu et par conséquence la diversité animale et végétale. Ils participent à la dispersion des graines, permettant les échanges entre populations (endozoochorie : fèces,  pizoochorie : p llage) (OEC, 2025).

En consommant les espèces concurrentes des essences objectif, telles que *Rubus* sp et les herbacées, les cerfs réduisent la compétition pour les ressources (eau, éléments nutritifs et lumière).

Les cerfs assurent également la fertilisation des sols en fournissant aux plantes des éléments nutritifs directement assimilables. Leur piétinement contribue au travail du sol et à la germination de certaines espèces (Darmon *et al.*, 2015).

c. Équilibre forêt/gibier

Définition : la 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* (Brossier & Pallu, 2016).

Pour l'établir ou le rétablir, il est tout d'abord nécessaire de faire un état des lieux sylvicoles afin de connaître l'état de la forêt. Dans le cas où la bonne régénération de la forêt est compromise, il faut identifier les causes de ce déséquilibre, en commençant par l'analyse des activités des différents acteurs qui interviennent sur le milieu (fédérations et associations de chasse, instances administratives, gestionnaires sylvicoles). Par la suite, des mesures de gestion adaptées pourront être mises en place.

Le contrôle de cet équilibre peut se faire via le suivi d'Indices de Changement Ecologique (Brossier & Pallu, 2016) en lien avec la pression sur la flore, l'abondance relative de l'espèce et la performance de la population (cf. I.3).

Tableau 2 Avenir du peuplement (Source : Brossier & Pallu, 2016; Beaudesson & Pillon, 2022)

Pas de déséquilibre	Avenir du peuplement incertain	Avenir du peuplement compromis et menacé
Les impacts sont épars, rares ou absents.	Les impacts sur les essences objectifs sont occasionnels, mais on les voit sans les chercher.	Les impacts sur les essences objectifs sont fréquents, importants, très visibles.
Le taux des « arbres objectifs » endommagés par les cervidés et non viables est < à 15 %.	Le taux des « arbres objectifs » endommagés par les cervidés et non viables est compris entre 15 et 25 %.	Le taux des « arbres objectifs » endommagés par les cervidés et non viables est > à 25 %.
Bon état général des animaux.	Bon état général des animaux.	Les animaux sont affaiblis avec de faibles masses corporelles et peu de naissances.

d. Moyens de gestion en cas d'impact avéré

➤ Améliorer la capacité d'accueil de la forêt

Le but n'est pas d'accueillir un plus grand nombre d'individus, mais de permettre une meilleure cohabitation entre les cervidés et les activités sylvicoles. Pour cela, il est conseillé de créer des zones de gagnage, c'est-à-dire des zones dans lesquelles ils peuvent venir se nourrir (maintien du sous-bois, ouvertures de clairières...) (Brossier & Pallu, 2016).

➤ Protections artificielles

Parvenir à un équilibre sylvo-cynégétique devrait idéalement permettre de se passer de ce type de dispositif. Cependant, les protections artificielles restent efficaces lorsque leur utilisation est nécessaire, bien que leur coût soit élevé et que leur mise en place ne soit pas toujours simple ou possible (Brossier & Pallu, 2016).

➤ Gestion sylvo-cynégétique

Il est important de revoir régulièrement le plan de chasse pour s'assurer de son efficacité. Cela passe par une évaluation des méthodes utilisées, la pertinence des zones ciblées, ainsi que l'équilibre des prélèvements (Brossier & Pallu, 2016).

Par ailleurs, la mise en place d'objectifs clairs et d'actions concrètes, définis en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, est essentielle pour garantir un partenariat équilibré et bénéfique pour tous (Brossier & Pallu, 2016).

3. Indices et protocoles

Quelques protocoles de suivi sont présentés ci-dessous.

a. Indices de pression sur la flore

Désigne un indicateur de pression des ongulés sauvages sur la flore forestière, par exemple : *Indice de Consommation* ou *Indice d'Abrouissement*. Ils consistent à déterminer à l'aide de placettes, quelles sont les espèces végétales consommées par les ongulés et dans quelles proportions.

À l'aide d'une fiche de relevé plusieurs informations sont notées :

- Les espèces présentes sur la placette
- L'abondance/dominance de chaque espèce
- La présence ou l'absence de traces d'abrouissement ou de dégradation

Les prospections doivent se faire dans une zone comprenant une population de cerf, chaque année à la même période afin de pouvoir comparer les résultats.

La période la plus favorable pour effectuer les relevés est en fin de repos végétatif, juste avant le débourrement des végétaux.

Il faut compter entre 1 et 5 minutes par placette de 10m², sans compter le temps de déplacement entre les placettes qui dépend de l'accessibilité (Chevrier *et al.*, 2015).

b. Indices d'abondance

Ils regroupent un ensemble d'indicateurs permettant de suivre les variations de l'abondance relative des populations de cerf sur un territoire. Parmi eux, on retrouve l'Indice Nocturne ou encore l'Indice de Densité par comptage de groupes de fèces (Chevrier *et al.*, 2015; Marcon *et al.*, 2019).

Ces indicateurs nécessitent la prospection de transects, parfois répétée dans le temps, à la recherche d'individus ou d'indices de présence tels que les fèces. À partir de ces informations, on obtient des indices en cerf/km ou cerf/km².

Pour suivre l'évolution de cet indicateur dans le temps il est nécessaire de reconduire les prospections chaque année dans les mêmes conditions et à la même période afin de pouvoir comparer les résultats.

Le PNRC a par exemple mis en place un IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) en Plaine Orientale pour estimer l'effectif de la population du Fium'Orbu, là où les dégâts sur les cultures se font de plus en plus ressentir.

c. Indices de performance

Ils s'appuient sur le fait qu'un déséquilibre conduit à une réduction des ressources et à une augmentation de la concurrence intraspécifique pour les exploiter (Chevrier *et al.*, 2015).

Dans ce cas, il est possible d'observer une baisse des performances physiques et physiologiques des animaux.

Les indicateurs pour l'étude des performances du cerf sont : la masse corporelle des faons, le taux de gestation des femelles, la longueur de la mâchoire inférieure des faons et la longueur des dagues des daguets (Brossier & Pallu, 2016).

Il s'agit donc principalement de prendre des mesures sur les animaux morts. Pour que les données récoltées soient interprétables, il est indispensable que le suivi soit fait sur le long terme et de manière rigoureuse (Brossier & Pallu, 2016) et à partir d'un grand nombre de données, ce qui implique indirectement que l'espèce soit chassée.

Ce type d'indice ne peut donc pas être déployé en Corse, pour le moment.

d. Etude de l'effet enclos/exclos

Bien que cette synthèse s'appuie principalement sur Darmon *et al.* (2015) et Saïd *et al.* (2019), de nombreuses études ont déjà été menées à partir de ce type d'installation.

L'aménagement d'un dispositif enclos/exclos permet d'interpréter visuellement et de manière objective l'impact du grand gibier sur la végétation. L'intérêt de ce type de dispositif est de pouvoir contrôler les espèces ayant accès à la régénération, et donc d'évaluer la pression exercée par chacune d'entre elles.

Dans le cas de l'étude de la régénération deux façons de procéder s'offrent à nous.

La première, consiste à exclure toutes les espèces d'ongulés de l'enclos afin d'avoir un enclos « type » et de pouvoir observer les impacts positifs et négatifs d'une exclusion généralisée.

La deuxième approche s'appuie sur la mise en place d'enclos sélectifs permettant de contrôler l'accès des espèces en fonction de leur taille.



Figure 7 Enclos sélectifs (Source : Saïd et al., 2019)

Un suivi pluriannuel est nécessaire afin d'observer l'évolution de la régénération.

Avant leur installation, il faut bien noter que les enclos nécessitent un entretien et des contrôles réguliers afin de rester efficaces.

Afin de mesurer l'impact des cervidés sur la régénération de *Quercus ilex*, il est intéressant de relever plusieurs paramètres à l'intérieur de l'enclos et à l'extérieur sur la placette témoins, tels que :

- Nombre de glands au sol
- Comptage des tiges ligneuses
- La hauteur, le diamètre et la présence de traces d'abrouissement sur la régénération
- Recouvrement de la régénération, de la strate herbacée et de la végétation globale
- Relevé floristique

À noter que les études consultées portent sur les ongulés sauvages. Aucune d'entre elles ne prends pas en compte la présence de bétail en divagation. Or les vaches corses ayant à peu près le même gabarit que le cerf de Corse, il n'est pas possible d'utiliser les enclos sélectifs pour différencier la part d'abrouissement due aux cerfs de celle due aux vaches.

En complément de ces données, le suivi photographique permet d'apporter une comparaison visuelle entre l'enclos et l'exclos.

e. Régime alimentaire : analyse du contenu de l'estomac

Ce protocole permettrait de définir les parties précises des végétaux consommés, ainsi que leurs proportions, et viendrait de cette manière compléter les connaissances concernant la part d'herbacées dans le régime alimentaire du cerf de corse.

Dans le but d'évaluer l'impact des cerfs sur les essences à enjeux, la connaissance précise des parties de végétaux consommés est intéressante. En effet, la consommation de bourgeons entraîne le ralentissement de la croissance, voire la mort des semis, tandis que celle des fruits permet la dispersion des graines (Chevrier *et al.*, 2016).

Ce type d'étude nécessite la collecte d'une centaine de panses. Dans le cas où l'espèce n'est pas chassable comme en Corse, seules les panses d'animaux percutés sur la route peuvent servir d'objet d'étude. Celles-ci sont congelées jusqu'à ce qu'un échantillon suffisant soit constitué, ce qui implique une durée de collecte et donc de stockage longue (Saïd *et al.*, 2012).

Lors de la collecte il est important de distinguer les panses récoltées entre novembre et avril, de celles récoltées le reste de l'année. De cette façon, il sera possible de définir le régime alimentaire des cerfs l'hiver météorologique (ressources moins abondantes) et le reste de l'année (Saïd *et al.*, 2012).

La plus grosse partie de l'étude correspond au tri et à la caractérisation des éléments.

II. Matériel et méthode

Au regard du temps imparti pour ce stage, de la zone d'étude choisie, des données préexistantes et des moyens disponibles, deux types de suivi ont été testés, l'Indice de Consommation et la densité de population. L'analyse des photos prises, à l'aide des caméras installées sur le site, complète l'étude.

Présentation de la zone d'étude

Il a été décidé de choisir une forêt publique à enjeu de production de bois, facilement accessible, où l'espèce est déjà bien présente et où il n'y a pas, a priori, de bétail divagant pour éviter les biais d'interprétation notamment sur l'abroutissement.

Ainsi, le bois de Cola, situé sur la commune de Quenza, en Corse-du-Sud a été retenu. Il s'étend sur une superficie de 111,49 hectares et constitue une zone principalement dédiée à la production de bois de *Quercus ilex*.

Le peuplement est essentiellement composé d'une yeuseraie de type petit bois et bois moyen de franc-pied (diamètre maximal 50cm), excepté sur les parcelles 4 et 5, où le taillis est particulièrement présent. Des réserves de gros bois sont ponctuellement présentes. La densité moyenne de *Quercus ilex* est située entre 380 et 430 tiges/ha perches incluses (ONF, 2013).

Quelques tiges de bonne qualité sont observées, mais l'état général des arbres est jugé médiocre du point de vue sylvicole.

Quercus ilex constitue l'essence principale exploitée actuellement pour le bois de chauffage, avec une surface potentielle de production estimée à 81 hectares, soit 73 % de la zone.

Lors de l'élaboration de l'aménagement forestier en 2013 la régénération naturelle de *Quercus ilex* par semis a été décrite comme bien présente mais peu abondante (couvert fermé) et très peu abrutie. Seuls 17 % des placettes d'inventaire effectuées présentaient des traces d'abroutissement du cerf. A l'époque la population de l'Alta Rocca est estimée à 300 animaux et les actions de gestion recommandent la mise en place d'étude de l'Indice de Consommation. *Pinus pinaster* Aiton subsp. *hamiltonii* (Ten.) Villar, présent en bien moindre quantité, est peu représenté dans les jeunes peuplements en dépit des trouées laissées par les anciennes coupes. Le traitement appliqué sur ce bois est celui de la futaie irrégulière (arbres de taille et de classe d'âge hétérogène, prélèvements sélectifs, régénération naturelle) un des objectifs étant d'améliorer la qualité de *Quercus ilex* pour en faire du bois d'œuvre sur les stations les plus favorables (ONF, 2013).

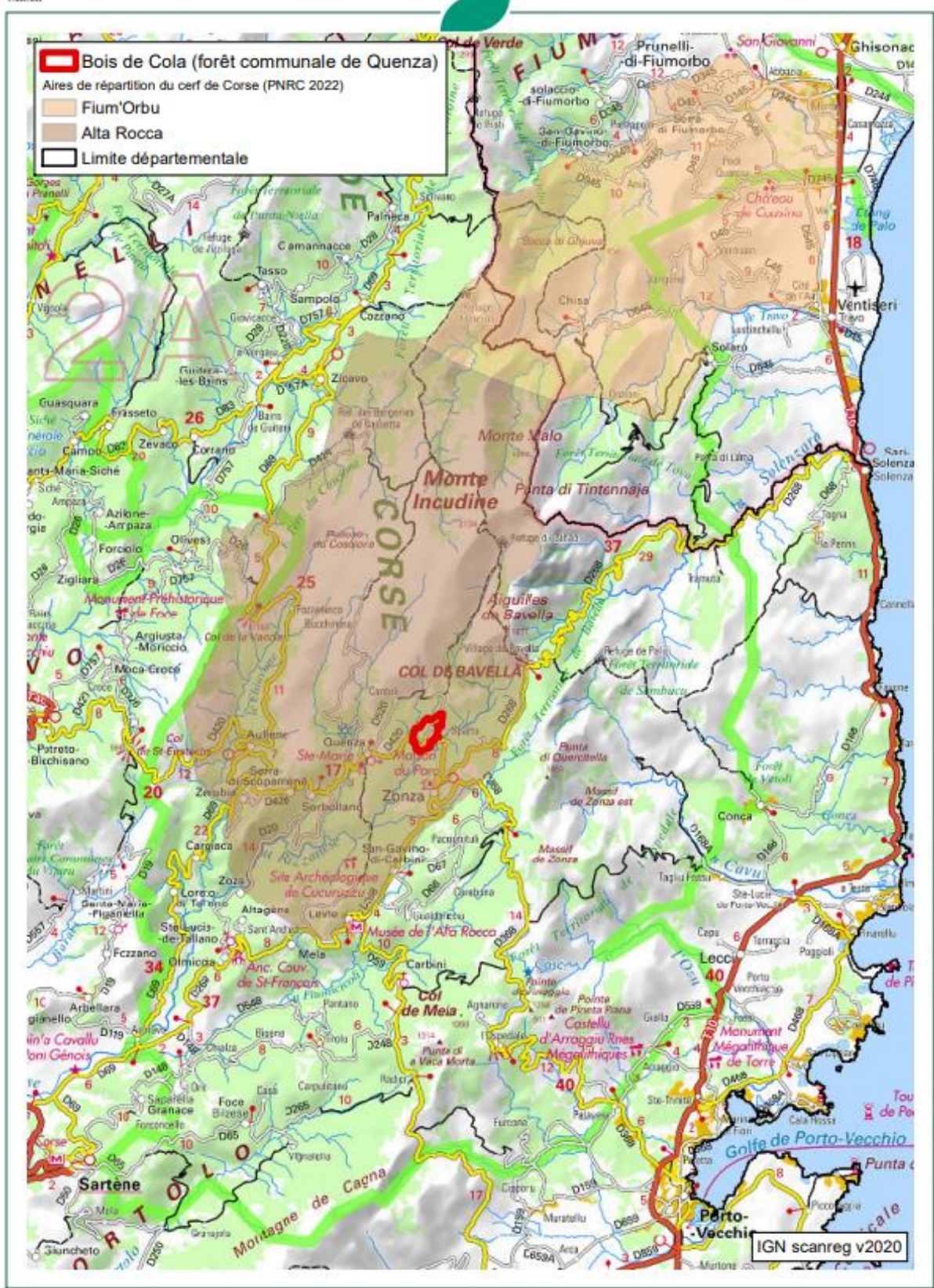


Figure 8 Carte de localisation du bois de Cola

L'analyse génétique des fèces réalisée par le PNRC indique que les cerfs consomment, tout au long de l'année, les 2 essences forestières à intérêt économique présentes sur le site, bien que les parties consommées et les proportions de consommation varient selon les saisons (glands à l'automne, bourgeons et jeunes pousses au printemps, etc.) (Antagene, 2022; Mondoloni *et al.*, 2024).

Des coupes ont été effectuées sur les sous-parcelles 1a, 2a, 3b, 4a et 4b (mais pas sur l'intégralité de leur surface), entre 2019 et 2024. Ces travaux ont créé des ouvertures dans le couvert forestier (trouées, semi-trouées) favorisant l'apparition de la régénération de *Quercus ilex*, rejets sur souche et semis.

Ce bois est connu pour être une zone de mise bas ainsi qu'une place de brame. De plus il constitue une source importante de nourriture en hiver grâce aux glandées (ONF, 2013).

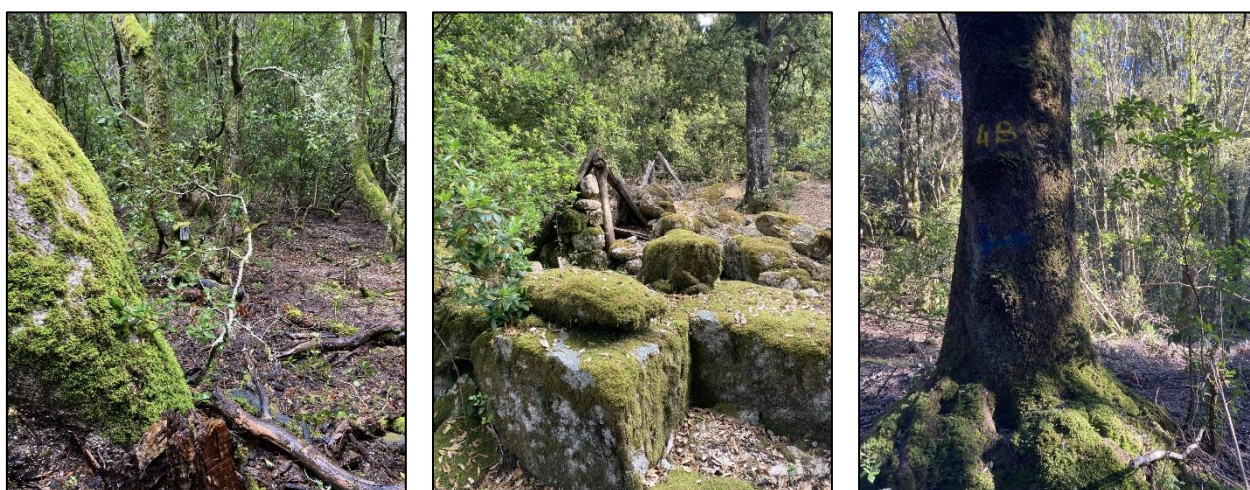


Figure 9 De gauche à droite : caméra 1 - ancien cochonnier - limite sous-parcelle 4b (Source : Chloé THOMAS)

1. Observation par piège photographique

3 pièges photos ont été positionnés à des endroits stratégiques, entre le 14 avril et le 10 juin 2025, soit durant 58 jours. Ils permettent de :

- Confirmer la présence de cerf sur la zone d'étude.
- Observer la présence d'autres ongulés (dont bétail divagant).

Les caméras sont réglées sur le mode vidéo et relevées tous les 15 jours. Cette régularité permet de s'assurer que le piège est bien en place, qu'aucun élément ne perturbe son bon fonctionnement et que les piles sont encore suffisamment chargées. De plus, la collecte progressive des données permet leur prétraitement.

Matériel :

➤ Pièges photographiques BUSHNELL

Caméra 1 :

Positionnée sur une coulée³ marquée par le frottis sur *Pinus pinaster* au centre.

Milieu semi-ouvert, avec présence de régénération.

Caméra 2 :

Positionnée face à une large trouée avec une régénération dense, site ayant un fort potentiel alimentaire (coupe 2024).

Caméra 3 :

Positionnée face à une voie nettement visible.

Le site est peu ouvert avec quelques entrées de lumière (semi-trouée), la régénération est peu importante.

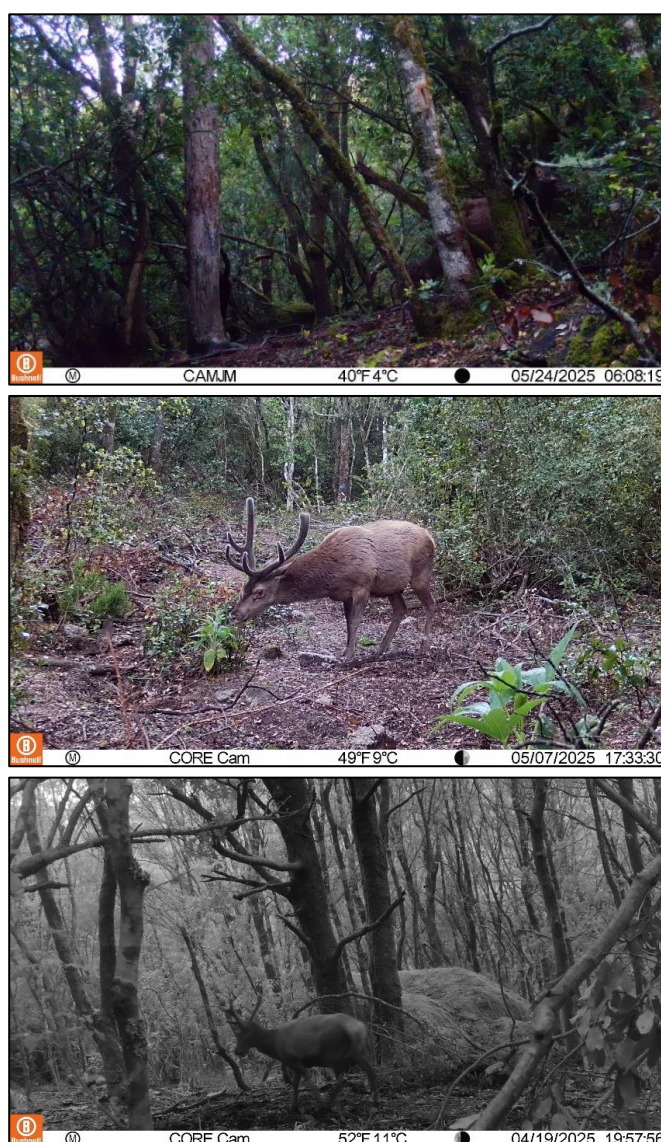


Figure 10 Observations d'animaux

³ Terme qui désigne un passage de gibier bien marqué au sol et accompagné d'indices de présence (frottis, empreintes...).

2. Indice de pression sur la flore : Indice de Consommation

Au vu de la configuration homogène du site, l'échantillonnage aléatoire dirigé semble être la stratégie la plus adaptée. Les observateurs doivent se concentrer sur les zones de trouées et de semi-trouées, ces dernières étant les plus propices à l'apparition de la régénération.

Afin d'avoir un échantillon représentatif, 35 placettes sont réalisées sur l'ensemble des parcelles forestières.

Chaque placette est identifiée par un point GPS (Global Positioning System) qui indique son centre. On marque celui-ci avec une bombe de peinture traceur forestier, puis à l'aide d'un mètre ruban, fixé sur 1,8m, on trace 4 points afin de matérialiser un cercle de 10m².

Les informations sont ensuite reportées sur la fiche de relevé d'indices (cf. annexes 2 et 3) (espèces, traces de consommation...).

Les placettes n'ont pas vocation à être suivies (nouvel échantillonnage à chaque campagne de relevés), elles n'ont donc pas de marquage permanent sur le terrain.

Les coefficients d'abondance/dominance sont estimés de manière empirique à l'aide de l'échelle de Braun-Blanquet, ce qui implique une certaine marge d'erreur dans les quantifications. Néanmoins, les relevés étant tous effectués par les mêmes observateurs (pour cette campagne-ci), ces mesures donnent une bonne image de la composition floristique du milieu. Pour ce qui est de l'observation des dégâts (abroustissement, écorçage, frottis) les erreurs sont plus limitées.

Les calculs utilisés pour déterminer l'IC global et les IC par espèces sont ceux décrits par Chevrier *et al.* (2015) :

$$IC_{global} = \frac{nc + 1}{np + 2}$$

nc = nombre de placettes avec au moins une espèce lignifiée consommée.

np = nombre de placettes avec présence d'au moins une espèce lignifiée.

$$IC_{par\ espèce} = \frac{n_{ce} + 1}{n_{pe} + 2}$$

nc = nombre de placettes où l'espèce est consommée.

np = nombre de placettes où l'espèce est présente.

Les relevés sont effectués en prenant en compte chaque tige et semis présents dans la placette.

➤ Matériel

Mobile De Saisie (MDS) ONF (GPS et cartes intégrés)

1 mètre ruban

1 bombe de peinture traceur forestier

1 jeu de fiches de relevé (cf. modèle annexes 2 et 3)

1 crayon de papier

1 flore (selon les compétences botaniques)



Figure 12 Placette (Source : Chloé THOMAS)

3. Indice d'abondance : Indice de densité par comptage de groupes de fèces.

De manière à couvrir au mieux la zone d'étude, 9 transects théoriques ont préalablement été répartis sur l'ensemble du bois. Ces tracés ont été prédéfinis indépendamment des contraintes d'accessibilité du terrain (barres rocheuses, etc.). En cas d'obstacle, les agents contournent la zone tout en essayant de rejoindre le tracé, sans interrompre les relevés en cours. La distance parcourue sur chaque transect devra être d'au moins 500m (Pfeffer *et al.*, 2018; Marcon *et al.*, 2019).

La présence de deux agents pour effectuer ce relevé est recommandée, chacun jouant un rôle distinct. Le premier marche devant, ouvre le chemin en suivant au mieux le tracé prédéfini, et enregistre le tracé en cours sur le MDS (rôle de guide). Tandis que le second se concentre sur les observations et la prise de notes sur les fiches (cf. annexes 4 et 5).

Les observateurs parcourent les transects et relèvent le nombre de crotties sur une bande d'un mètre de chaque côté du transect. Les observations réalisées par les deux agents sont prises en compte.

Les relevés étant tous effectués par les mêmes observateurs, le biais potentiel de détectabilité reste constant sur l'ensemble de la prospection.

Formule de calcul de densité d'espèces (Pfeffer *et al.*, 2018) :

$$\text{Densité de l'échantillon} = \frac{N}{(a \times t \times p)}$$

N = nombre de crotties actifs⁴

a = surface totale couverte par les transects en km²

t = temps moyen de dégradation d'un crottier (dégradation, dispersion, recouvrement...)

p = production moyenne de crotties d'un cerf par jour

Rapport de proportionnalité :

$$\text{Nombre d'individus} = \text{Densité de l'échantillon} \times \text{Aire totale}$$

Aire totale = surface totale du bois de Cola en km²

⁴ Les crotties actifs sont définies par la présence d'au moins 40 crottes, peu dégradées et d'apparence fraîches. Ils sont considérés comme représentatifs d'une activité récente.

Matériel :

- Mobile De Saisie ONF (et carte intégrés)
- GPS
- 1 jeu de fiches de relevé (cf. modèle annexes 4 et 5)

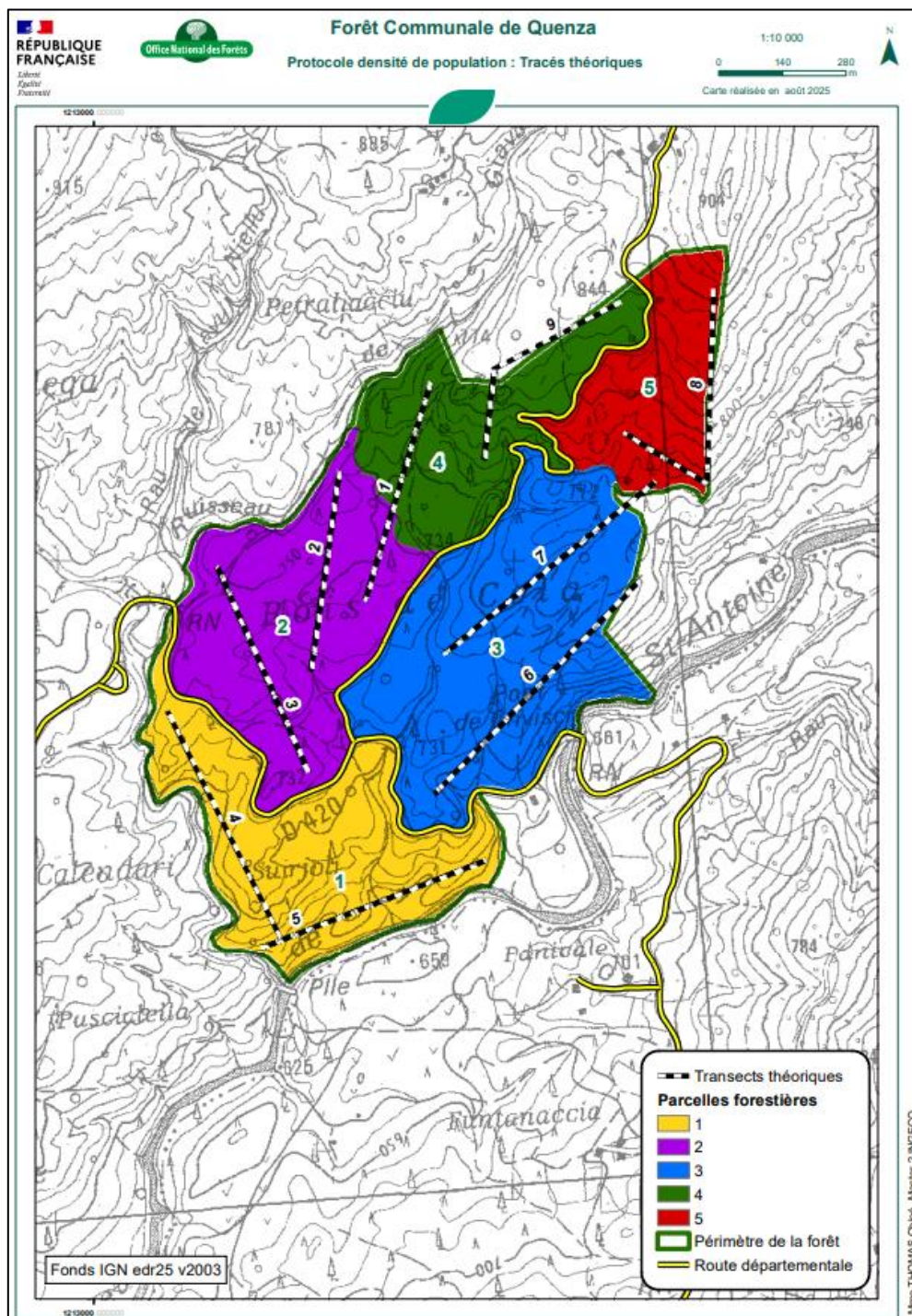


Figure 13 Carte des tracés théoriques

III. Résultats

1. Observation par piège photographique

Les caméras ont été positionnées le 14 avril 2025 et retirées le 10 juin 2025 (soit 58 jours après).

Sur cette période, 3 espèces de mammifères (hors micromammifères) ont été contactées sur 57 vidéos :

- Cerf : 5 types d'individus ont été contactés sur 25 vidéos
- Sanglier observé sur 24 vidéos
- Renard observé sur 8 vidéos

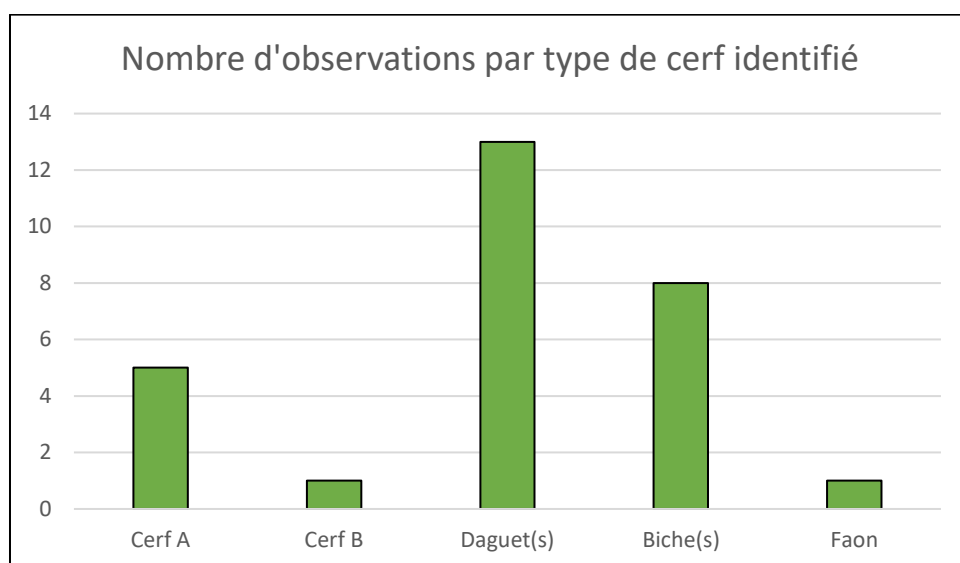


Figure 14 Graphique représentant le nombre d'observations par type de cerf identifié

- 1 mâle adulte (cerf A) à 8 cors et merrains en fourche.
- 1 mâle adulte (cerf B) à 6 cors, andouillers et chevillures longs
- 1 ou des daguets
- 1 ou des biches
- 1 faon



Figure 15 Captures photographiques des cerfs mâles (cerf B - daguet - cerf A)

Au vu de l'absence de caractère permettant de les différencier, il est impossible de définir le nombre exact de daguets et de biches sur le site.

La formation des bois donne une idée approximative de l'âge du cerf. Les dagues sont caractéristiques d'individus dans leur deuxième année tandis qu'une tête de 6 ou 8 cors correspond à des individus d'au moins 3 ans (Leandri, s. d.).

En sachant que les mâles sont matures sexuellement entre 2-3 ans et que le sex-ratio moyen des cerfs de Corse est de 1:1,5 (♂:♀) (PNRC 2025 comm. pers), il est possible d'extrapoler une estimation de la population. Ce qui donne un ratio de 3:4,5 (♂:♀) correspondant à une estimation minimale de 7,5 individus matures.

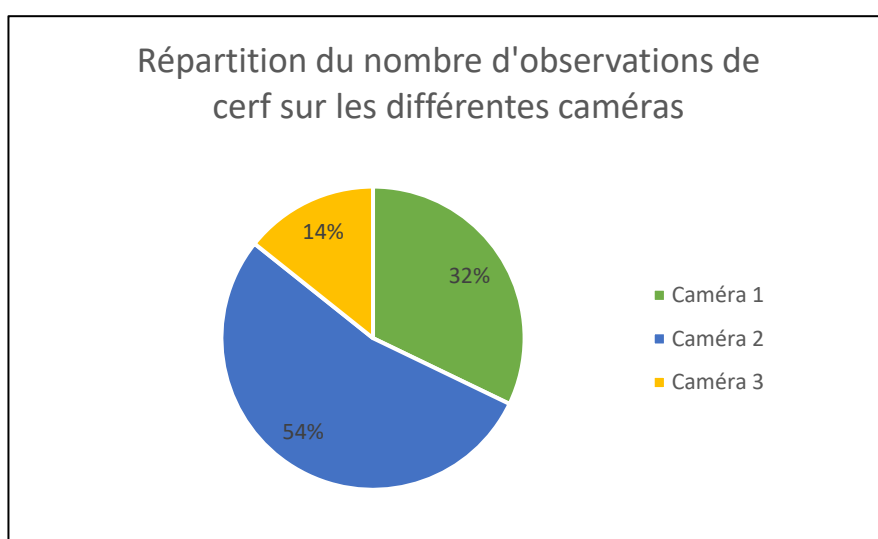


Figure 16 Graphique du nombre d'observations par caméra

La caméra 2, est celle qui a largement piégé le plus de cerf.

Malgré son éloignement de la route, la caméra 3 a filmé peu d'animaux et tous en transit.

Les caméras confirment l'absence de bovins.

Ce protocole n'avait pas pour vocation première d'estimer une densité de population. Au vu du résultat des captures des hypothèses ont été émises, mais rien qui ne s'appuie sur des protocoles validés scientifiquement.

2. Indice de pression sur la flore : Indice de Consommation

La régénération actuelle de *Quercus ilex* est particulièrement marquée, notamment dans les trouées et semi-trouées, créées par les différentes coupes qui permettent à plus de lumière d'arriver au sol. La présence de semis a été relevée sur 97 % des placettes étudiées.

Sur les 35 placettes effectuées (cf. fig. 18), 17 présentent au moins 1 espèce consommée, ce qui nous donne un Indice de Consommation de 49 %.

Sur les 13 espèces observées, 7 ont été détectées fréquemment, selon les critères de fréquence établis par Chevrier *et al.*, 2015 (présentes dans au moins 10 % des relevés). Les intervalles de crédibilité⁵ ont été calculés à l'aide de la table de détermination⁶ de l'IC.

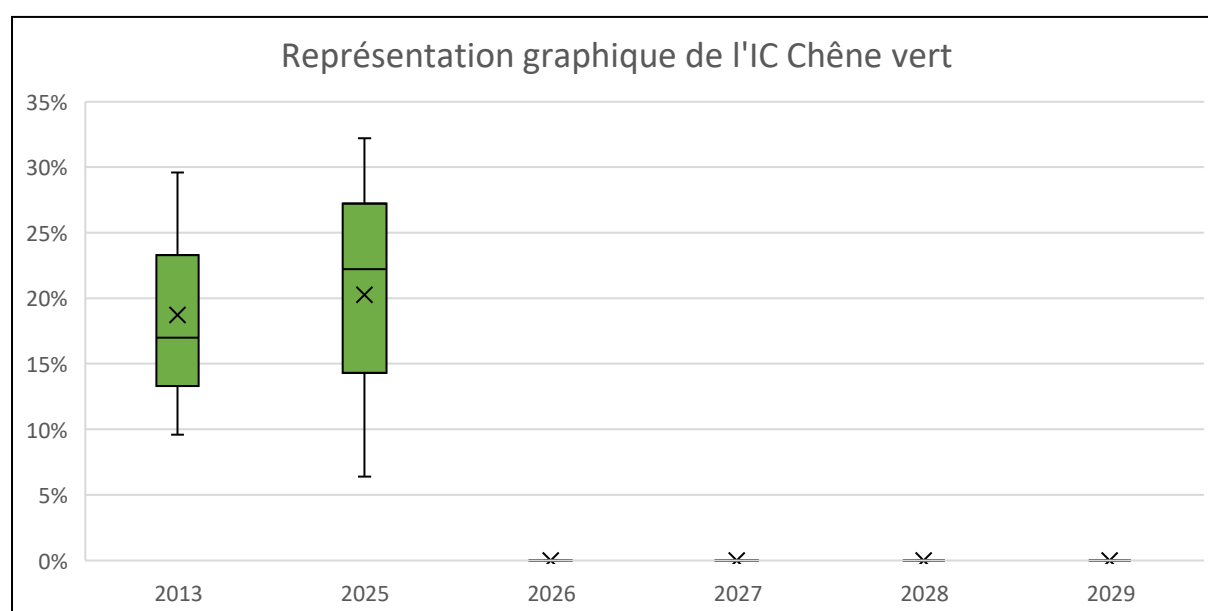


Figure 17 Graphique de l'Indice de Consommation de *Quercus ilex*

Quercus ilex est présent sur 34 placettes, dont 7 où l'espèce présente des traces d'abrutissement.

Entre 2013 et 2025, l'Indice de Consommation de la régénération de *Quercus ilex* est passé de 17 % à 20,6 %.

⁵ Ou intervalles de confiance.

⁶ Table produite dans le document de Chevrier *et al.*, 2015, non reproductible ici.

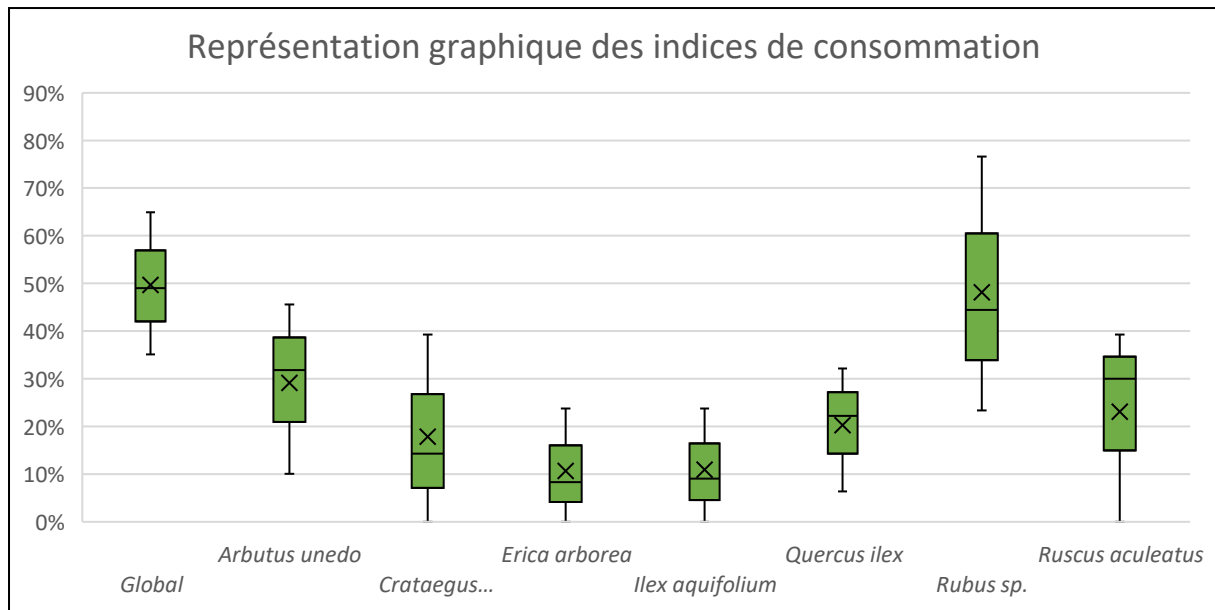


Figure 19 Graphique des Indices de Consommation

Rubus sp, *Arbutus unedo* et *Quercus ilex* ont les IC les plus forts, ces espèces sont connues pour faire partie des préférées dans le régime alimentaire du cerf (Finidori, 2000; Antagene, 2022).

Sur les 35 placettes prospectées, 4 présentent une espèce endommagée par des frottis et/ou de l'écorçage. Les espèces touchées sont : *Ilex aquifolium* L., 1753, *Fraxinus ornus* L., 1753 et *Pinus pinaster*.



Figure 20 Semis de *Quercus ilex* (Source : Chloé THOMAS)

3. Indice d'abondance : Indice de densité par comptage de groupes de fèces.

Sur les 9 transects prédéfinis, seuls 8 ont été retenus pour le calcul de l'indice de densité en raison d'une erreur de manipulation sur le MDS lors du premier tracé, pour lequel nous ne pouvons pas connaître la distance exacte parcourue.

Chaque transect mesure 500m, ce qui représente une distance totale parcourue de 4000m. Multiplié par les 2m de large (prospection sur 1 mètre de chaque côté du transect), on obtient une surface de 8000m², soit 0,008 km² (a = 0,008).

30 crottiers ont été observés lors de la prospection des 8 transects. Parmi eux, on retrouve 12 crottiers actifs (N = 12).

On estime la dispersion et la dégradation des crottes à environ 14 jours (t = 14). En moyenne, les cerfs produisent une vingtaine de crottiers par jour (p = 20) (Pfeffer *et al.*, 2018 Marcon *et al.*, 2019).

Mise en application :

$$\text{Densité sur l'échantillon} = \frac{12}{(0,008 \times 14 \times 20)} = 5,36 \text{ cerfs/km}^2$$

$$\text{Nombre d'individus estimé sur le bois de Cola} = 5,36 \times 1,1149 = 5,97 \text{ cerfs}$$

Lors de la réalisation des transects, de nombreux indices de présence des sangliers ont été observés (crottes, sols retournés). En revanche, aucun signe de présence de bovin n'a été noté.

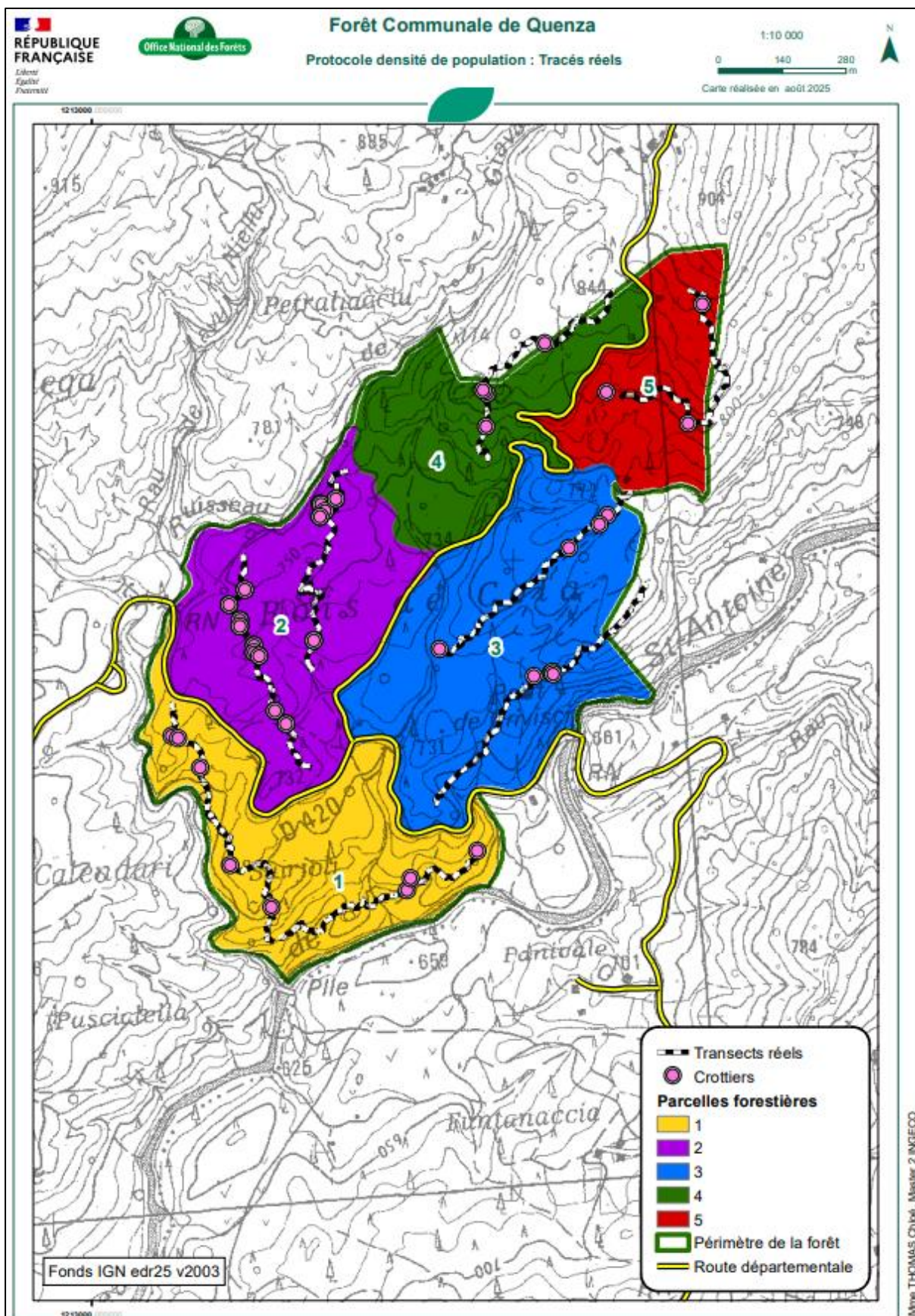


Figure 21 Carte des tracés réels

Tableau 4 Répartition des crottiers/parcelle forestière

Parcelle	Numéro de transect	Crottiers détectés	Répartition des crottiers/transect (en %)	Répartition des crottiers/parcelle forestière (en %)
1	4	3	10%	17%
	5	2	7%	
2	2	5	17%	40%
	3	7	23%	
3	6	4	13%	23%
	7	3	10%	
4	9	4	13%	13%
5	8	2	7%	7%
		30	100%	100%

La parcelle 2 semble particulièrement fréquentée par les cerfs, elle représente à elle seule 1/3 des relevés pour un peu moins d'1/4 de la surface du bois de Cola. Combinée à la parcelle 4, elles accumulent 61 % des indices de présence pour seulement 38 % de la surface totale.

Sur 30 crottiers détectés, 16 se trouvent en milieu ouvert et 14 en milieu fermé.

La population active sur le bois serait composée d'environ 6 individus.



Figure 22 Crottier (Source : Chloé THOMAS)

4. Comparaison des Indices de Changement Ecologique

En regroupant les données des différents indices sur un même graphique, on pourra obtenir une vue d'ensemble des tendances propres à chacun.

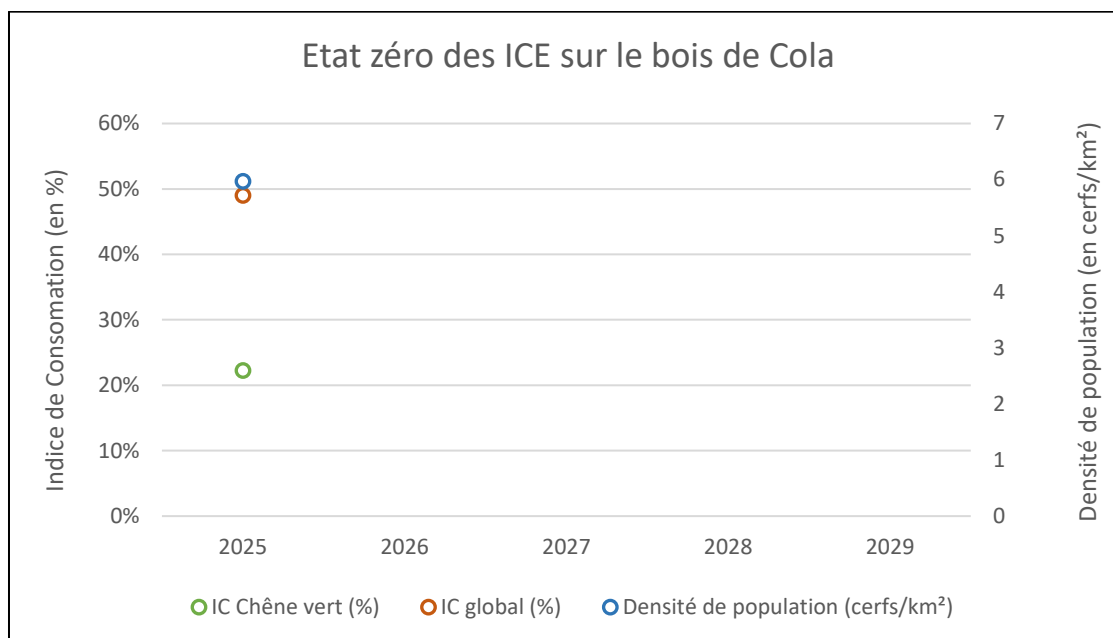


Figure 23 Graphique de l'état zéro des ICE sur le bois de Cola

À termes, on obtient ce type de représentation :

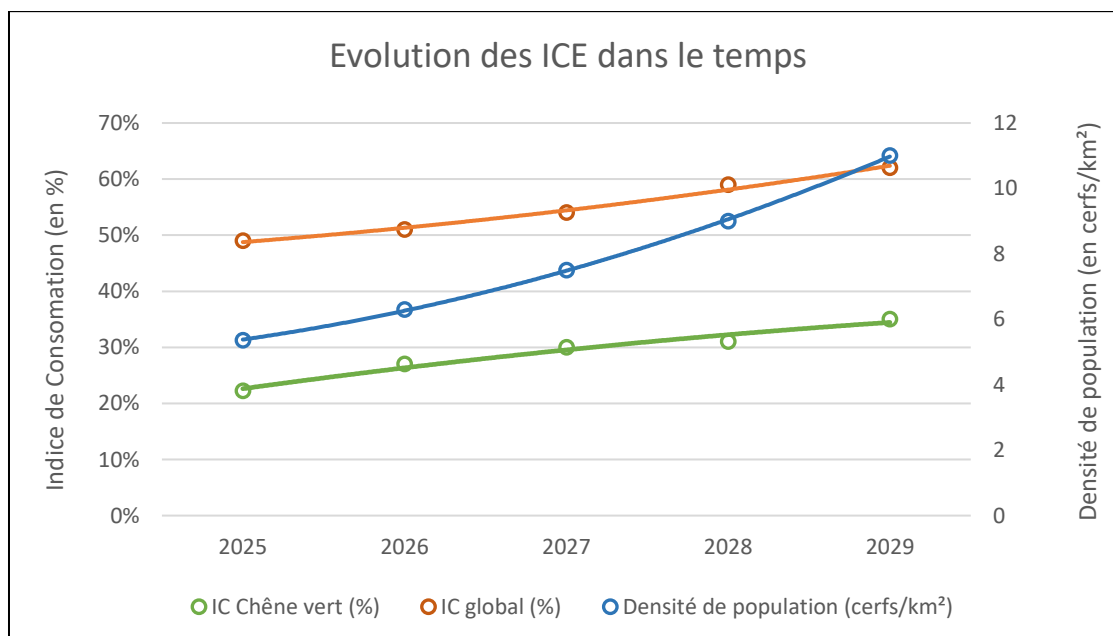


Figure 24 Aperçu du graphique final (données fictives)

IV. Discussion

L'analyse des placettes a révélé la présence de semis sur 97 % des zones étudiées, un chiffre identique à celui relevé en 2013 lors de la prospection de 52 placettes pour l'aménagement forestier. Ainsi la régénération naturelle par semis reste dans l'ensemble satisfaisante, ce qui est plutôt une bonne nouvelle au regard des impacts potentiels dus aux changements climatiques. La capacité d'accueil du bois semble globalement satisfaisante. Toutefois, entre 2013 et 2025, la part des placettes présentant une régénération de *Quercus ilex* abrutie est passée de 17 % à 20,6 %. Cette légère augmentation souligne l'importance de poursuivre le suivi de ces impacts dans le temps. Aucune différence notable n'a toutefois été observée entre l'intérieur et l'extérieur des zones de coupe, montrant ainsi que le type de coupe pratiqué ici ne rend pas nécessairement le secteur plus attractif pour le cerf.

Le peu de tiges touchées par des frottis ou de l'écorçage indique que ces dégâts sont actuellement négligeables. De plus, ils ne concernent pas l'essence objectif qu'est *Quercus ilex*. Il est ainsi essentiel de maintenir sur pied les arbres déjà touchés et les essences accompagnatrices de *Quercus ilex* afin que les animaux puissent continuer de les utiliser. Cela permettrait de limiter le risque de nouvelles dégradations sur des tiges non atteintes et de maintenir ce type de dégâts sur les essences autres que *Quercus ilex*.

En ce qui concerne l'estimation du nombre d'individus, le chiffre obtenu à partir des relevés d'indices de présence (5,97 cerfs) est cohérent avec celui issu des observations des pièges photographiques (7,5 cerfs), bien que cette dernière méthode ne repose pas sur un protocole standardisé. On peut raisonnablement supposer qu'au moins 6 ou 7 cerfs fréquentent activement le site.

Les données issues des relevés d'indices de présence montrent par ailleurs une utilisation équilibrée des milieux ouverts et fermés par les cerfs.

Cependant, plusieurs limites méthodologiques doivent être soulignées. Tout d'abord, le nombre restreint de pièges photographiques a constitué un facteur limitant. Leur efficacité aurait pu être optimisée par une stratégie de rotation dans les zones restées inactives durant plus de deux semaines. À titre d'exemple, le piège n°3 n'a enregistré que 4 cerfs en deux mois, ce qui limite sa contribution à l'analyse.

De plus, un échantillonnage plus large, intégrant davantage de placettes et de transects, aurait permis d'améliorer la robustesse des résultats obtenus.

Pour améliorer la qualité et l'efficacité du suivi, plusieurs recommandations peuvent être formulées :

- Augmenter le nombre de pièges photographiques, et les faire tourner régulièrement dans les zones peu fréquentées ;
- Suivre un autre indicateur, à savoir le taux d'arbres objectifs endommagés qui viendrait utilement compléter le taux d'abrouissement ;
- Mettre en place une analyse statistique plus approfondie, notamment par le croisement avec d'autres données. Par exemple, l'exploration du lien entre la fréquentation du site par les cerfs et la proximité d'infrastructures humaines (routes, habitations) pourrait fournir des pistes intéressantes ;
- Tester d'autres approches, comme l'indice de performance, l'effet enclos/exclos, ou encore une analyse plus détaillée du régime alimentaire, bien que ces méthodes nécessitent des moyens supplémentaires et un temps de collecte plus long.

V. Conclusion

L'objectif initial de cette étude était de concevoir un protocole permettant d'évaluer les impacts du cerf de Corse sur la régénération forestière. Dans le cas spécifique du bois de Cola, l'absence d'indices de présence de bétail a permis d'écarter cette variable pendant la durée de l'étude.

Malgré certaines limites méthodologiques, notamment liées à l'échantillonnage, aux outils employés et à la durée restreinte de la collecte, cette première campagne a permis de tester deux protocoles principaux : l'un basé sur l'abrouissement de la régénération, l'autre sur la détection des individus via des relevés d'indices de présence. Ces premiers résultats ont permis de calculer des indicateurs clés tels que l'indice de consommation (IC) et l'indice d'abondance. Bien que ces données soient encore insuffisantes pour tirer des conclusions définitives, elles constituent une base de référence solide pour un suivi à long terme.

Dans le cadre de l'évaluation de l'équilibre forêt/gibier, trois Indices de Changement Écologique (ICE) sont généralement utilisés : un indice de pression sur la flore, un indice d'abondance, et un indice de performance. Seuls les deux premiers ont pu être renseignés dans le cadre de cette étude. L'ajout du troisième à l'avenir permettrait de compléter cette évaluation et de renforcer la robustesse des analyses.

Les données collectées au bois de Cola viennent compléter les travaux menés par le Parc Naturel Régional de Corse (PNRC), et pourront à terme contribuer à la mise en place de mesures de gestion adaptées, si un déséquilibre venait à être constaté. L'évolution des indices suivis pourra, en effet, constituer un signal d'alerte en cas de pression excessive des cervidés sur les jeunes peuplements. Une fois la cause identifiée, ces indicateurs pourront servir d'outils d'aide à la décision pour les gestionnaires forestiers.

Cette démarche s'inscrit pleinement dans les objectifs de l'Office National des Forêts (ONF), qui visent à garantir un équilibre durable entre la production forestière et la conservation de la biodiversité.

Ainsi, ce travail pose les fondements d'un suivi durable de l'impact du cerf de Corse sur les peuplements forestiers et ouvre la voie à une gestion adaptative, fondée sur des données scientifiques robustes.

Ces protocoles sont maintenant à tester sur d'autres forêts à enjeux. Et bien que nous n'ayons pas encore trouvé de méthode pour différencier les auteurs de l'abrouissement, la priorité du propriétaire forestier n'est-elle pas avant tout de s'assurer du bon renouvellement de la régénération, peu importe l'espèce responsable ?

VI. Bibliographie

Antagene, (2022). *Rapport d'analyses génétiques : Étude du régime alimentaire du Cerf de Corse*. Antagene : Laboratoire de recherche et d'analyses en génomique animale, biodiversité et faune sauvage.

Arrighi F., Mondoloni S., Mannoni F., Moretti M., Secchi R.A., Paoli L., (2022). *Programme de conservation et de gestion du Cerf corso-sarde*. Syndicat mixte du Parc Naturel Régional de Corse.

Beaudesson P., Pillon S., (2022). *Impacts du grand gibier : Comment les identifier, les quantifier, les limiter*, 22 p. Centre National de la Propriété Forestière.

Boutier C., Kidjo N., (2003). *Étude de la végétation des enclos à cerfs de Quenza, Casabianda et Ania*, 54 p. INRA, Parc Naturel Régional de Corse, Università di Corsica.

Brossier P., Pallu J., (2016). *Comment établir ou rétablir un équilibre Forêt-Gibier*. Fédération des Chasseurs des Côtes d'Armor.

Bruchet P., (2021). *Statut juridique du Cerf élaphe de Corse (Cervus elaphus ssp corsicanus) et gestion de l'espèce* [Communication personnelle], 20 août 2021.

Chevrier T., Pellerin M., Garel M., Michallet J., Saint-Andrieux C., Hamann J.L., Toigo C., Saïd S., Klein F., Morellet N., Boscardin Y., Hamard J.P., (2015). *Suivi des populations d'ongulés et de leurs habitats – Fiches techniques Indicateurs de changement écologique (ICE)*. ONCFS.

Chevrier T., Redjadj C., Maillard D., Loison A., Klein F., Saïd S., (2016). *Quel est l'impact d'une communauté d'ongulés sur les essences forestières ?* Bulletin technique & juridique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, n° 312.

Darmon G., Chevrier T., Michallet J., (2015). *Forêts et ongulés sauvages – Favoriser une gestion adaptative*, 28 p. Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes & ONCFS.

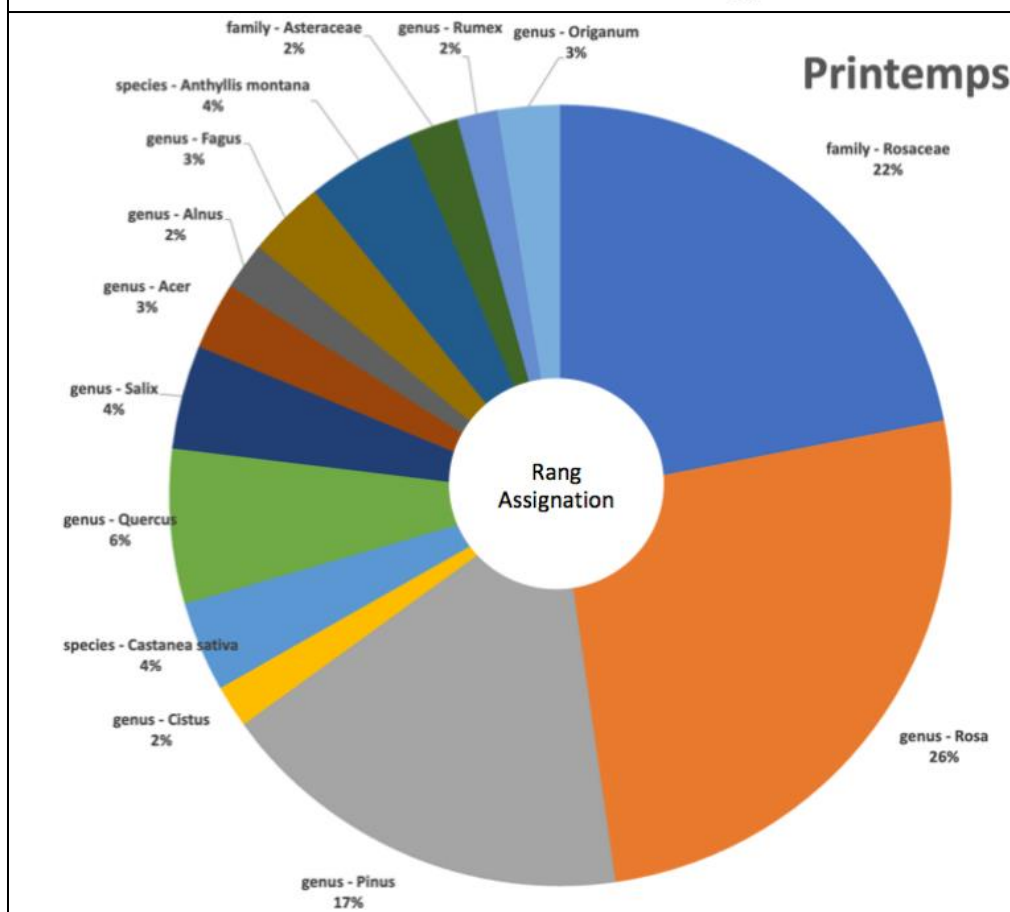
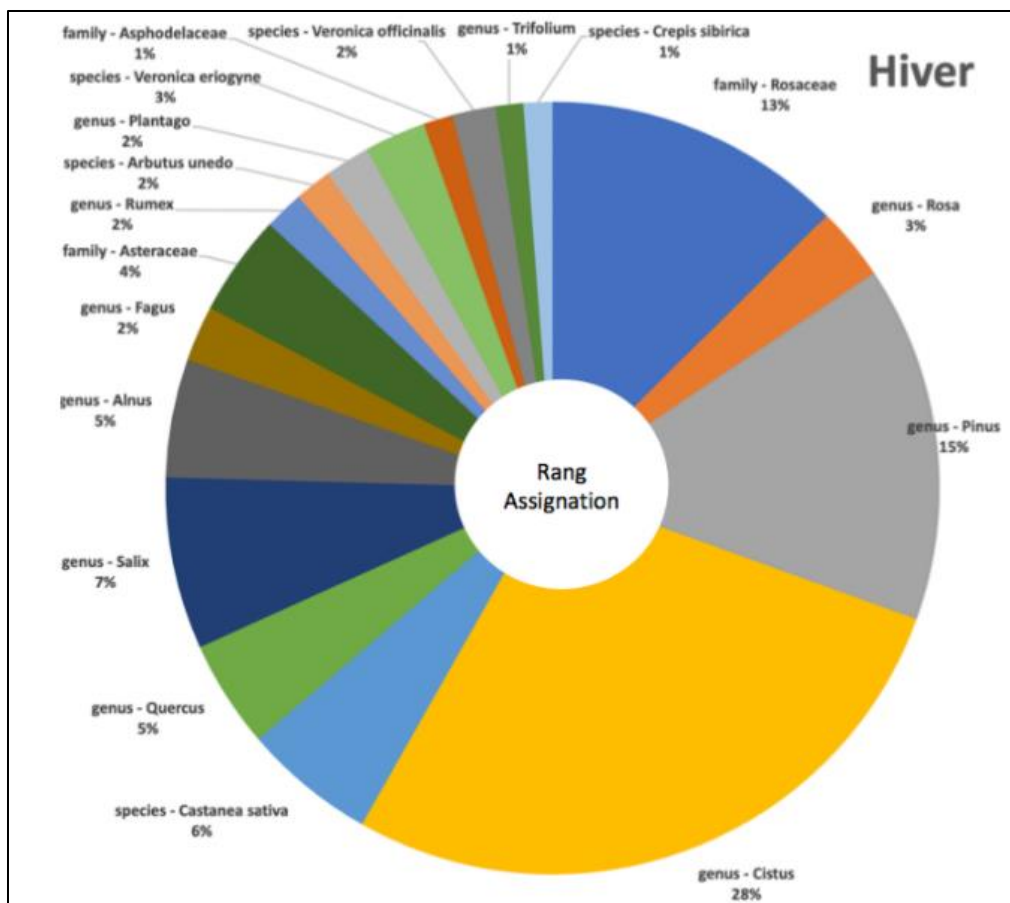
Feracci G., (2007). *Programme de réintroduction du cerf de Corse (Cervus elaphus corsicanus)* [Bilan des relâchers]. Parc Naturel Régional de Corse.

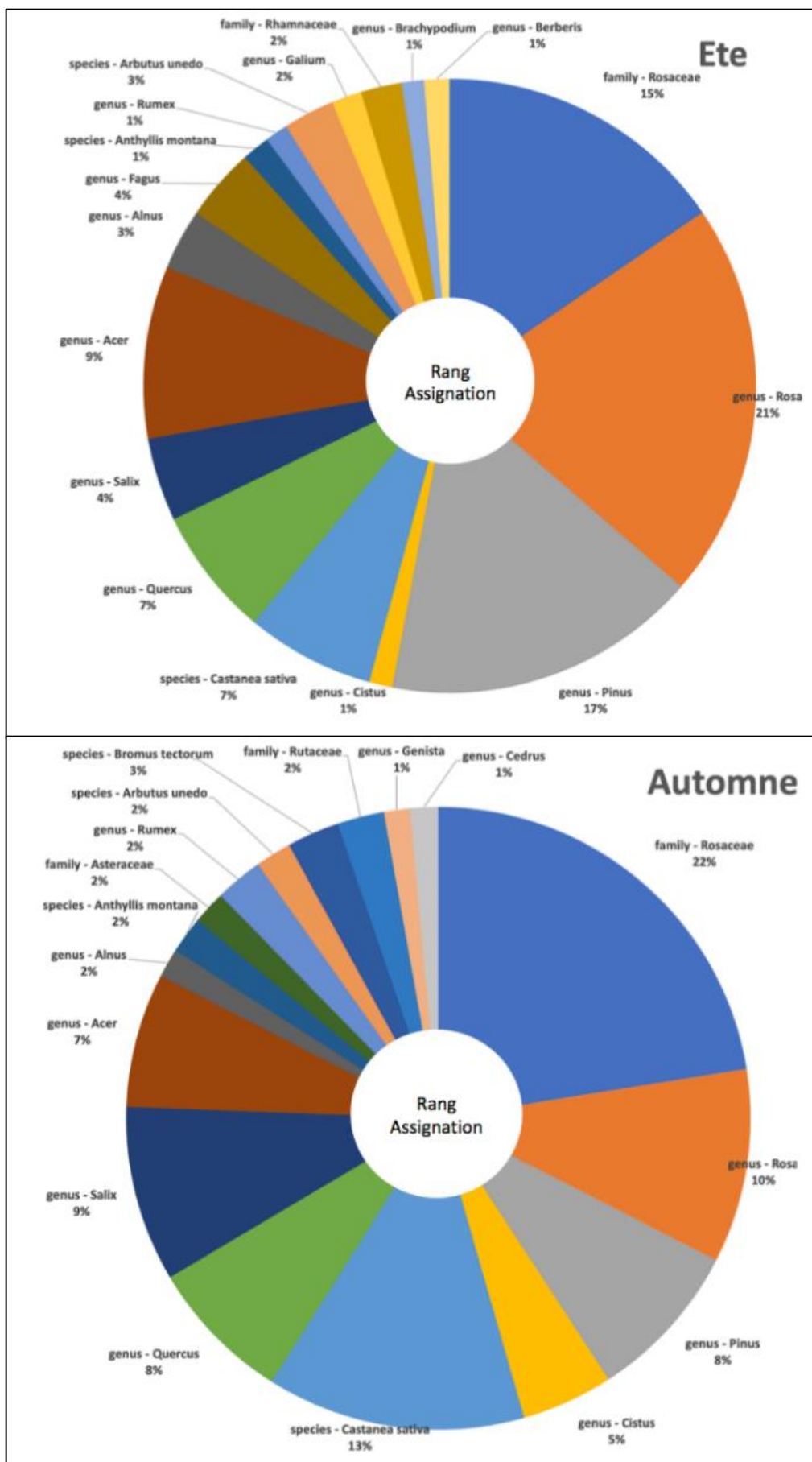
Finidori S., (2000). *Étude du comportement alimentaire de Cervus elaphus corsicanus, dans l'enclos de Casabianda, d'avril à juin* [Mémoire de maîtrise, biologie des populations et des écosystèmes, mention environnement]. Università di Corsica.

- Jeanmonod D., Gamisans J., (2007). *Flora Corsica*, 1^{re} éd., Édisud, Aix-en-Provence, 920 p.
- Kruch A., (2021). *Dossier pédagogique : Le cerf*. Parc Animalier de Sainte-Croix, août 2021.
- Leandri P., (s.d.). *Le cerf de Corse* [Thèse pour le doctorat vétérinaire]. École nationale vétérinaire d'Alfort.
- Lehaire F., Ligo G., Morelle K., Lejeune P., (2013). *Les indicateurs de la pression du cerf élaphe sur la végétation du sous-bois en forêt feuillue tempérée (synthèse bibliographique)*, p. 262–272. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*. [En ligne] <https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=11102>
- Marcon A., Apollonio M., Grignolio S., (2019). *Assessing precision and requirements of three methods to estimate roe deer density*, vol. 15, n° 9, 15 p. [En ligne] <https://doi.org/10.5061/dryad.k8t37j5>
- Mondoloni S., Moretti M., Luiggy C., (2024). *Rapport d'activité – Programme de conservation et de gestion du Cerf Corso-Sarde*. Syndicat mixte du Parc Naturel Régional de Corse.
- Office de l'Environnement de la Corse (OEC), (2025). *Compte Rendu du GROUPE GRANDS ONGULÉS – Cerf (version provisoire)*, 17 mars 2025.
- Office National des Forêts (ONF), (2013). *Aménagement forestier – Forêt communale de Quenza, 2013–2032*. Direction Régionale de Corse.
- Office National des Forêts (ONF), (2023). *Rétablissement de l'équilibre forêt-ongulés : Exemples d'opérations réussies (RenDez-Vous technique n° 78)*, 35 p.
- Pfeffer S.E., Spitzer R., Hofmeester T.R., Ericsson G., Singh N.J., Crooms J.P.G.M., (2018). *Pictures or pellets ? Comparing camera trapping and dung counts as methods for estimating population densities of ungulates*, vol. 4, p. 173–183. [En ligne] <https://doi.org/10.1002/rse2.67>
- Saïd S., Richard E., Storms D., Hamann J.L., (2012). *La connaissance du régime alimentaire du cerf et du chevreuil, une clé pour gérer la relation forêt-cervidés*. Bulletin technique & juridique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, n° 295.
- Saïd S., Saba C., Laurent L., Barrere J., Reeb M., Tissaux J.C., Warnant C., Lambert J., Cuiller B., (2019). *Influence des populations d'ongulés sauvages sur la régénération forestière du chêne : Le dispositif EFFORT*. Faune sauvage, n° 322, p. 25–30. ONCFS & ONF.

VII. Annexes

Annexe 1 Répartition du régime alimentaire du cerf de Corse en fonction des saisons (Antagene, 2022).....	44
Annexe 2 Fiche de relevé de l'abrutissement	45
Annexe 3 Exemple d'une fiche de relevé complétée	46
Annexe 4 Fiche de relevé d'indices de présence du cerf	47
Annexe 5 Exemple d'une fiche de relevé complétée	48





Annexe 1 Répartition du régime alimentaire du cerf de Corse en fonction des saisons (Antagene, 2022)

Annexe 2 Fiche de relevé de l'abrutissement

Fiche de relevés : placette n°13						
Lieu : Bois de Cola Date : 05/05/2025 Surface : 10m ²			Type de Végétation : Futaie irrégulière Coordonnées : 41,767563, 9,168031 alt. 698m Observateurs : Michel et Chloé			
	Présence/Absence Dénombrer + coef abondance/dominance		Dégâts sur tiges et semis (oui = 1, non = 0)			
			Abrouiti(s)	Frotté(s)	Ecorcé(s)	Cassé(s)
Fraxinus sp.						
Myrtus communis						
Pinus nigra corsicana						
Pinus pinaster						
Prunus spinosa						
Pyrus amygdaliformis						
Quercus ilex	33 semis (0-50cm)	2	0	0	0	0
Quercus suber						
Arbutus unedo	1 repousse	i	1	0	0	0
Asphodelus aestivus						
Carline sp.						
Cistus monspeliensis						
Cistus salviifolius						
Crataegus monogyna	1	i	0	0	0	0
Daphne gnidium						
Dittrichia viscosa						
Erica arborea						
Halimium halimifolium						
Ilex aquifolium	1	i	0	0	0	0
Lavandula stoechas						
Myrtus communis						
Pistacia lentiscus						
Phillyrea angustifolia						
Prunus spinosa						
Pteridium aquilinum						
Rosa canina						
Rubus sp.	1	i	1	0	0	0
Ruscus aculeatus	1	i	0	0	0	0
Spartium junceum						
Teline monspessulana						
<u>Commentaires</u> : Trouée significative entourée de chêne mature Rémanents au sol de la coupe <u>Etat de santé</u> : Sain <u>Pente</u> : 5-25% <u>Sol</u> : Pierres roulantes Coef d'abond-dom : (% de recouvrement) "i" : rare (< 1%), "1" : faible (< 5%), "2" : moyen (5-25%), "3" : élevé (25-50%), "4" : abondant (50-75%), "5" : Prédominant >75%						

Fiche de relevés :					
Lieu :			Type de Végétation :		
Date :			Coordonnées départ :		
Distance totale :			Observateurs :		
Observations (x = changement de segment)	Distance parcourue sur le transect (calculé sur ArcGIS) Au-delà de 500m	Distance centre du groupe/ligne du transect (cm)	Taille du groupe (M ou G) Moyen : 10-40 crottes ; Grand : > 40 crottes	Dispersion du groupe Agrégé ; Dispersé	Type d'habitat autour du groupe Ouvert ; Fermé
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					

Fiche de relevés : transect n°3					
Lieu : Bois de Cola Date : 19/06/2025 Distance totale :			Type de Végétation : Futaie irrégulière Coordonnées départ : 41,77062, 9,16708 Observateurs : Thomas et Chloé		
Observations (x = changement de segment)	Distance parcourue sur le transect (calculé sur ArcGIS) Au-delà de 500m	Distance centre du groupe/ligne du transect (cm)	Taille du groupe (M ou G) Moyen : 10-40 crottes ; Grand : > 40 crottes	Dispersion du groupe Agrégé ; Dispersé	Type d'habitat autour du groupe Ouvert ; Fermé
1	94,77	0	M	A	O
2	157,68	100	G	A	O
3	218,1	0	M	A	F
4	242,66	40	M	A	F
5	312,29	50	M	A	O
6	357,18	60	G	A	O
7	373,25	60	M	D	F
8	542,08	10	M	A	F
9	586,28	0	G	D	O
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

Annexe 5 Exemple d'une fiche de relevé complétée

VIII. Résumé

Ce rapport présente la mise en place d'un protocole d'étude mené au sein de l'Office National des Forêts, dans le but d'évaluer l'impact du cerf de Corse (*Cervus elaphus corsicanus*), une sous-espèce endémique de Corse et de Sardaigne, sur la régénération des peuplements forestiers. Face aux dégâts de plus en plus constatés sur le terrain par les agents et à la progression de l'aire de répartition de l'espèce, il est apparu nécessaire de disposer d'un outil d'évaluation. L'objectif principal est de proposer un protocole reproductible. Ce suivi doit permettre, à terme, de collecter des données fiables sur la pression exercée par les ongulés, afin de mieux comprendre leur influence sur la dynamique forestière. La démarche s'inscrit dans une perspective de gestion durable des forêts, conciliant exploitation et préservation de la biodiversité. À long terme, elle contribuera à l'établissement d'indicateurs permettant d'orienter les pratiques sylvicoles et, si nécessaire, de proposer des mesures de gestion adaptées.

Mots clés : Cerf de Corse, gestion forestière, régénération des semis, indice de consommation, indice de densité de population, équilibre forêt/gibier.

This report presents the implementation of a study protocol carried out within the Office National des Forêts (ONF), aimed at assessing the impact of the Corsican red deer (*Cervus elaphus corsicanus*), a subspecies endemic to Corsica and Sardinia, on the regeneration of forest stands. In response to increasing damage observed in the field by forest agents and the species' expanding range, the need for an evaluation tool became evident. The main objective is to propose a reproducible protocol. In the long term, this monitoring is intended to collect reliable data on the pressure exerted by ungulates, in order to better understand their influence on forest dynamics. This approach is part of a sustainable forest management perspective, aiming to reconcile timber production with biodiversity conservation. Ultimately, it will contribute to the development of indicators to guide silvicultural practices and, where necessary, inform appropriate management measures.

Keywords: Corsican red deer, forest management, seedling regeneration, browsing index, population density, forest–ungulate balance.

