

# *Rapport d'activité programmes de conservations cerf et mouflon de Corse*



Pauline Peraldi, Stevan Mondoloni, Matteo Moretti, Gladys Comiti, Florian Mannoni, Roch Secchi, Laurent Paoli, Benjamin Mattei<sup>1</sup> ;

<sup>1</sup> Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio.

<b>1.</b>	<b>Matériels et méthodes, programme de conservation du cerf de Corse .....</b>	<b>8</b>
1.1.	Le statut juridique de la sous-espèce <i>Cervus elaphus corsicanus</i> .....	8
<b>SYNTHÈSE : .....</b>		<b>8</b>
1.2.	Les protocoles de suivi de l'espèce .....	14
1.2.1.	Présentation du suivi par télémétrie VHF-GPS .....	14
1.2.2.	Présentation du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR).....	16
1.2.3.	Protocole de suivi par piège-photographique .....	17
1.2.4.	Protocole d'étude par « Home range », occupation du biotope.....	17
1.2.5.	Protocole de recensement des populations de cerfs par enregistrement du brame .....	18
1.2.6.	Protocole de suivi sanitaire des populations de cerfs en enclos et <i>in natura</i> .....	19
1.2.7.	Evaluation de la densité et de la dynamique de population par la réalisation d'un indice kilométrique d'abondance (IKA) en plaine orientale .....	21
1.2.8.	Evaluation de la densité et de la dynamique de population par relevé de fèces et analyse génétique par application de la CMR (capture-marquage-recapture) .....	21
Calendrier du protocole.....		22
1.3.	Relation entre missions de suivis et saisonnalité.....	23
1.4.	Sensibilisation et éducation à l'environnement .....	24
2.1	Traitement des données .....	25
2.1.1	Le traitement des données du protocole de suivi par radio-tracking.....	25
2.1.2	Le traitement des données du protocole du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR), occupation du biotope (Home range), par piège photographique .....	25
2.1.3	Traitement des données du recensement par enregistrement du brame .....	25
2.2	Les données traitées.....	26
2.2.1	Les secteurs suivis .....	26
2.2.2	Résultats du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR) .....	29
de Septembre 2019 à Septembre 2020 .....		29
Bilan 2019 - 2020 : Protocole capture-marquage-recapture <i>in natura</i> à Moltifau.....		31
Bilan 2019 - 2020 : Protocole capture-marquage-recapture <i>in natura</i> à Casanova.....		36
Résultats par observation des animaux marqués de septembre 2019 à septembre 2020 .....		38
2.2.3	Résultats du protocole de suivi par piège-photographique .....	39
2.2.4	Résultats du suivi par télémétrie VHF-GPS .....	44
2.2.5	Résultats du recensement par enregistrement du brame.....	55
2.2.6	Résultats de l'analyse par CMR des effectifs du Centre-Corse par analyse génétique ....	57
Première phase : Test des transects.....		57
Mise en place de la démarche : les prélèvements .....		58
Traitement des données .....		58
Analyse génétique et travail en laboratoire .....		59
La méthode CMR.....		60
Diffusion des résultats.....		60
Résultats.....		60

2.2.7	Résultats du suivi sanitaire <i>in natura</i> .....	62
2.2.8	Résultats du suivi des cerfs en enclos 2019-2020 : .....	63
2.2.9	Résultats de l'évaluation de la densité et de la dynamique de population par la réalisation d'un indice kilométrique d'abondance (IKA) en plaine orientale .....	64
2.3	Sensibilisation et éducation à l'environnement.....	65
3.	Programme de conservation du mouflon de Corse .....	66
3.1	Les différents programmes mis en œuvre pour la conservation de l'espèce .....	67
3.1.1	LIFE Mouflon 2003-2007 .....	67
3.1.2	Etude pour constituer un nouveau noyau de population à partir des animaux élevés dans l'enclos de Quenza .....	69
3.2	Bilan des captures mouflons à l'enclos de Quenza 2019-2020.....	69
3.3	Lancement de la procédure administrative et opérationnelle relative à l'opération de relâcher de mouflons sur le massif de Cagna .....	73
4	Discussion.....	76
4.1	Diagnostic des protocoles mis en place.....	76
4.1.1	Diagnostic de la technique de suivi par radio-pistage et télémétrie GPS .....	76
4.1.2	Diagnostic de la technique de suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR) , suivi par pièges photographique et occupation du biotope par Home range.....	76
4.2	Opportunités à venir .....	77
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>81</b>

#### Tables des figures

Figure 1 : radio tracking à Casanova S.Mondoloni, PNRC).....	14
Figure 2 : Schéma de localisation par radio-pistage (A.Arbouet,BTA).....	15
Figure 5 : traitement des données par triangulation par SIG, recensement par écoute du brame (S.Mondoloni, PNRC).....	26
Figure 6 : carte des aires de répartition des populations de cerfs en Corse 2020 (S.Mondoloni, PNRC)	27
Figure 7 : Histogramme des missions de suivis sur l'année (S.Mondoloni, PNRC).....	28
Figure 8 : Histogramme de synthèse des missions de suivis sur l'année (S.Mondoloni, PNRC) .....	28
Figure 9 : biche, bichette et faon à Castifau le 25.8.20 (S.Mondoloni, PNRC).....	30
Figure 10 : Cerf 8 cors biche et faon à Moltifau le 22.9.20 (S.Mondoloni, PNRC) .....	30
Figure 11 cerf 10 cors à San petru di Venacu, le 4.12.20 (M.Moretti, PNRC) .....	32
Figure 12 : Cerf 12 cors le 8.9.20 (S.Mondoloni,PNRC) .....	32
Figure 13 : Cerf 12 cors bramant à San petru-di-Venacu, le 8.9.2020 (S.Mondoloni, PNRC) .....	33
Figure 14 : Cerf 12 cors le 15.9.20 (M.Moretti,PNRC).....	33
Figure 15 : Biche à San petru di Venacu, en plein maquis le 24.9.20 (S.Mondoloni,PNRC) .....	34
Figure 16 : Cerf 8 cors (boucle verte et bleue) sur sa place de brame à San petru di Venacu, septembre 2020 (S.Mondoloni, PNRC).....	34
Figure 17 : biche et faon le 23.9.20 à San petru di Venacu (M.Moretti,PNRC).....	35
Figure 18 :Biche en Centre-Corse le 29.9.20 (M.Moretti,PNRC) .....	35
Figure 19 : Cerfs muets à Guagnu le 4.3.2020 (F.Monnoni-R.Secchi, PNRC).....	37
Figure 20: 3 cerfs muets à Guagnu le 4.3.20 (F.Monnoni-R.Secchi, PNRC).....	37
Figure 21 : beau 14 cors le 17.12.19 à Moltifau (piège photographique, PNRC) .....	40
Figure 22 : daguet le 3.3.20 à Moltifau (piège photographique, PNRC).....	40
Figure 23 : Jeune cert Banditu le 22.9.20 à Moltitau (piège photographique, PNRC).....	41
Figure 24 biche adulte dans l'enclos de capture le 30.3.2020 pendant le confinement à Casanova (piège photographique, PNRC).....	41

Figure 25 : biche bichette et faon dans l'enclos de capture le 30.3.2020 pendant le confinement à Casanova (piège photographique, PNRC) .....	42
Figure 26 : Cerf 10 cors à Guagnu le 13.9.2019 (piège photographique, PNRC) .....	42
Figure 27 : Faon à Guagnu le 25.9.19 (piège photographique, PNRC) .....	43
Figure 29 : Biche dans la neige à Guagnu le 25.3.2020 (piège photographique, PNRC).....	43
Figure 30 : Cartographie des localisations et domaine vital du cerf Banditu d'avril à janvier 2020 (S.Mondoloni, PNRC).....	44
Figure 31 : localisations et domaines vitaux des deux biches capturées dans le Centre-Corse (S.Mondoloni, PNRC).....	46
Figure 32 : Occupation des principales espèces végétales par Banditu - Secteur Caccia-Ghjunsani .....	48
Figure 33 : Occupation moyenne des formations végétales pour Banditu - Secteur Caccia-Ghjunsani...	48
Figure 34 : Espèces et formations dominantes végétales occupées par Lia- secteur Centre-Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC).....	49
Figure 35 : Occupation des différentes strates végétales par Lia - Secteur Centre Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC).....	50
Figure 36 : Occupation des différents étages de végétations par Lia - Secteur Centre Corse .....	50
Figure 37 : Espèces et formations dominantes végétales occupées par Stella- secteur Centre-Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC).....	51
Figure 38 : Occupation des différentes strates végétales par Stella - Secteur Centre Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC).....	51
Figure 39 : Occupation des différents étages de végétations pour Stella - Secteur Centre Corse .....	52
Figure 40 : l'activité moyenne sur 24H, le jour et la nuit (en %) de Banditu (M.Moretti, PNRC).....	53
Figure 41 : l'activité moyenne sur 24h, le jour et la nuit (en %) de la biche Lia - Secteur Centre Corse (M.Moretti, PNRC) .....	54
Figure 42 : l'activité moyenne sur 24h, le jour et la nuit (en %) de la biche Stella - Secteur Centre Corse (M.Moretti, PNRC) .....	55
Figure 43 : estimation de la dynamique de population par modèle mathématique (J.Michallet ONCFS - S.Mondoloni, PNRC).....	56
Figure 44 : estimation de la population de cerf en Corse par recensement du brame ( S.Mondoloni, PNRC).....	56
Figure 45:Fèces prélevés <i>in natura</i> (S.Mondoloni,PNRC).....	58
Figure 46 : Fichier d'analyse et marqueurs génétiques (S.Mondoloni, PNRC) .....	61
Figure 48 : Biche morte étranglée dans du barbelé à San petru le 19.12.19 (M.Bereni,PNRC).....	62
Figure 49 : Faon blessé, en soin vétérinaire à Prunelli di Fium'Orbu (L.Paoli, PNRC) .....	63
Figure 50: Mesures morphométriques (PNRC) .....	71
Figure 51 : prélèvements sanitaires ( PNRC).....	72
Figure 53 : Plateau d'u Vacciaru, futur site de relâchée, en octobre 2019,(S.Mondoloni,PNRC).....	73
Figure 54 : Vue vers l'ouest du massif depuis le Monte Tignosu juillet 2020 (S.Mondoloni, PNRC).....	74
Figure 55 : Vue vers l'est du massif et l'Omu di Cagna, aout 2020 (S.Mondoloni, PNRC) .....	74
Figure 56 : Structures métalliques pour héliportages des mouflons (S.Mondoloni,PNRC).....	75

## Table des tableaux

Tableau I : Caractéristiques des transects du Centre Corse (B.Mattei,PNRC) .....	22
Tableau II : Calendrier prévisionnel de prélèvement en vue d'une analyse génétiques des fèces avant le confinement lié au COVID-19 (B.Mattei, PNRC).....	22
Tableau III : les secteurs suivis de Haute-Corse (S.Mondoloni, PNRC).....	26
Tableau IV : les secteurs suivis de Corse-du-sud (S.Mondoloni, PNRC) .....	26
Tableau V : N recaptures visuelles d'animaux marqués Caccia-Ghjunsani (S.Mondoloni, PNRC).....	38
Tableau VI : N recaptures visuelles d'animaux marqués Centre-Corse - Venacais (S.Mondoloni, PNRC) .....	38
Tableau VII : N recaptures visuelles d'animaux marqués Guagnu et Letia (S.Mondoloni, PNRC).....	39
Tableau VIII : rythme de l'activité des colliers du secteur Caccia Ghjunsani d'avril à décembre 2019 (M.Moretti, PNRC) .....	53

Tableau IX : rythme de l'activité des deux biches du secteur Centre-Corse de février 2018 à février 2020 (M.Moretti, PNRC) .....	54
Tableau X : <i>Test de 3 transects du Centre Corse</i> (B.Mattei, PNRC).....	58
Tableau XI : Limites et avantages de la méthode (Mondoloni.S-Moretti.M, PNRC) .....	62
Tableau XII : Résultats des sessions de captures mouflons 2019-2020 (S.Mondoloni,PNRC) .....	70

## Introduction

Le présent rapport fait état de l'avancement de la mission "grands ongulés" en abordant dans un premier temps le programme de conservation du cerf puis celui du mouflon sur la période annuelle allant de septembre 2019 à septembre 2020.

Pour rappel de septembre 2012 à février 2019, le programme de conservation du Cerf de Corse était inscrit dans le cadre d'un programme LIFE+ « *One deer two islands* » transfrontalier entre la Sardaigne, la Corse et l'Italie.

Il s'agit d'un programme de conservation et de recherche articulé autour de 4 axes fondamentaux :

- la conservation du cerf et de son habitat ;
- le suivi et l'étude des populations de cerfs ;
- la gestion des conflits cerf - activités anthropiques ;
- la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

Ce programme LIFE+ est aujourd'hui achevé, l'ensemble des actions prévues ont été réalisées avec succès.

A présent, la dynamique d'étude et de suivi de l'espèce doit être maintenue dans le cadre d'un programme post-LIFE.

De nouveaux objectifs sont fixés concernant, d'une part l'optimisation des techniques et protocoles de suivi de l'espèce (nouveaux protocoles pour estimer la population, étude de l'écologie de l'espèce, suivi de l'état sanitaire, etc) et d'autre part, l'évolution du statut juridique du cerf de Corse, faisant toujours l'objet d'une situation ambiguë en droit français et très problématique pour faire face aux enjeux de gestion de l'espèce, particulièrement dans sa relation avec les activités anthropiques.

De nouvelles analyses sont réalisées et exposées à partir des nouvelles données issues de la télémétries GPS, suivi d'une première interprétation de celles-ci.

Des informations nouvelles sont apportées concernant l'écologie de l'espèce et ses paramètres biologiques.

Depuis plus de deux ans notre équipe est également chargée de mettre en œuvre les actions relatives au programme de conservation du mouflon, relevant de la responsabilité du syndicat mixte du PNRC.

Le PNRC demeure l'opérateur principal de l'élevage du mouflon de Corse, à partir d'une souche originaire du massif de Bavella, capturée en 2005 dans le cadre d'un programme LIFE+.

Le but de cet élevage est d'atteindre les objectifs initialement fixés par le LIFE, à savoir relâcher des animaux sur de nouveaux sites préalablement étudiés et validés, afin d'améliorer les conditions de conservations du mouflon de Corse, notamment par l'extension numérique et spatiale de son territoire.

Le programme de recherche et de conservation dédié au mouflon de Corse, est piloté à l'échelle régionale par l'OFB. Le PNRC est un acteur incontournable au sein de celui-ci, particulièrement dans le cadre de la conservation, car comme précisé précédemment, le PNRC est le seul gestionnaire de l'élevage du mouflon en Corse.

Les agents du PNRC réalisent également la majeure partie des opérations de capture-marquage - recapture effectuées en vallée d'Ascu, en partenariat avec l'ONCFS, dans le cadre d'un protocole de capture-marquage-recapture (CMR).

Ce rapport présente de la façon la plus précise possible, mais tout en restant relativement concis, l'état d'avancement de ces deux programmes et les résultats des différents protocoles mis en œuvre par le PNRC. Certaines de ces estimations ou données exposées nécessitent une interprétation sur plusieurs années pour devenir définitives. Il faut malgré tout rester prudent concernant d'éventuelles conclusions qui pourraient être prises.

Ces deux programmes bénéficient d'une bonne mise en synergie des membres du Groupe Grands ongulés. Nous tenons à remercier en particulier l'OEC, l'ONCFS, l'ONF et l'Université di Corsica qui collaborent avec nous dans la réalisation de nos protocoles de suivis, ainsi que les laboratoires d'analyses départementaux de Haute-Corse et des Hautes-Alpes de Gap, pour leur réactivité et leur engagement dans le volet sanitaire de notre programme.

La conservation du cerf et du mouflon de Corse ne peut être mis en œuvre et répondre aux objectifs initiaux, sans la mobilisation de tous les acteurs de l'environnement en Corse, c'est pourquoi il demeure essentiel de maintenir et d'optimiser une coopération dynamique autour de ces programmes.

# 1. Matériels et méthodes, programme de conservation du cerf de Corse

## 1.1. Le statut juridique de la sous-espèce *Cervus elaphus corsicanus*

Le Syndicat mixte du PNRC a été un précurseur en matière de préservation du Cerf de Corse, en lançant le programme de réintroduction dès 1975 à partir d'individus prélevés en Sardaigne. En tout 320 animaux ont été réintroduits en 19 ans (de 1998 à 2017) sur 5 secteurs géographiques du PNRC.

Le suivi de l'espèce montre une croissance rapide de la population *in natura*. Cette phase de réintroduction a été un grand succès, comme cela a été validé par les élus en groupe grands ongulés en 2016 : « les objectifs de réintroduction du cerf de Corse ont été atteints. Les perspectives ne seront donc pas basées sur une problématique de relâcher mais plutôt sur un suivi scientifique des populations et une gestion fine de l'espèce. ». Le programme life+ *One deer two islands*, dont les crédits ont été consommés en totalité, est arrivé à terme en février 2019.

Aujourd'hui la présence du cerf en Corse est très connue par la population de l'île, comme en témoigne l'enquête réalisée par les cabinets Marc Simeoni consulting et Endemys de mai 2017 à janvier 2018 : la quasi-totalité des personnes interrogées sait que le cerf est présent en Corse (97% des répondants). 60% des enquêtés estime favorable la présence du cerf sur le territoire. Toutefois, à la question « quelles actions souhaitez-vous voir entreprises par le Parc ? », la poursuite des relâchés arrive dans les dernières préconisations. Plus important, deux secteurs peuvent être considérés comme sensibles à la présence du cerf et son impact sur les parcelles agricoles (voire sur les jardins) : l'Alta Rocca et le Fium'Orbu. Le Venacais est en voie de sensibilisation.

Ce programme phare du Syndicat mixte souffre d'un manque de lisibilité. Il s'agit donc à ce stade du programme de clarifier son avancement pour une meilleure appropriation par la population.

Différentes préconisations sont proposées, dans les objectifs de résoudre les problèmes liés à la présence du cerf pour les activités économiques.

Les animaux *in natura* se portent globalement bien et se déplacent dans des zones qui leur sont favorables autour des sites de lâchés. Leur gestion consiste donc aujourd'hui essentiellement à régler et anticiper les conflits avec les activités anthropiques.

La principale préconisation serait d'adresser à nouveau une nouvelle demande d'arrêté de protection de la sous-espèce, sur le modèle de ce qui a été fait pour le Mouflon de Corse, adressée au MTES avec copie aux députés de la Corse. Cette action, en plus de protéger un animal emblématique et pour lequel tant d'efforts ont été fournis depuis 43 ans, est l'une des seules solutions pour la résolution claire des conflits liés aux activités anthropiques, fondée sur la reconnaissance au niveau national du statut de la sous-espèce, pourtant inscrite aux directives habitats faune-flore en droit communautaire et international.

Rappelons qu'en 2014, dans le cadre du programme LIFE+ "*One deer two islands*", le SM du PNRC avait missionné un cabinet d'expertise externe, afin de réaliser une étude juridique sur le statut actuel du cerf de Corse et proposer des perspectives d'évolutions.

Cette expertise, réalisée par Maître Martin Tomasi, intitulée "*étude juridique sur les l'évolution du statut juridique du cerf de Corse (Cervus elaphus corsicanus)*" a permis d'une part de mettre en lumière l'ambiguïté et l'incohérence du statut actuel et d'autre part de proposer une solution juridique afin de sortir définitivement de l'impasse actuelle, qui rappelle le perdure depuis plus de 20 ans !

Ci-dessous la synthèse de cette étude :

### **SYNTHÈSE :**

*Le caractère ambigu et contradictoire du statut juridique actuel du cervus elaphus corsicanus est de nature, s'il n'est pas rapidement corrigé, à compromettre les efforts consentis en vue de la sauvegarde de cette espèce emblématique.*

*La solution qui s'impose, pour garantir la conservation de l'espèce et apaiser les inquiétudes qui se sont exprimées en Corse quant aux responsabilités découlant de la réintroduction de cet animal, consiste à faire inscrire le cerf sur la liste des espèces protégées de mammifères terrestres, conformément à ce qu'exige la directive « habitats » et comme c'est le cas en Sardaigne.*

*Même s'il ne faut pas s'en exagérer la gravité, la problématique des dégâts causés par les cerfs aux exploitations agricoles de la plaine orientale ne peut par ailleurs rester sans réponse, sauf à risquer des réactions d'hostilité à l'encontre de cet animal. L'amélioration du système d'indemnisation des*



*agriculteurs, au besoin par la voie de l'expérimentation législative, et le financement d'aides à la mise en place de dispositifs de prévention semblent être, dans cette perspective, les pistes à privilégier.*

En 2014 et 2015, le groupe grands ongulés, le CSRPN ainsi que les deux commissions chasses et dégâts de Haute-Corse et Corse-du-Sud (CDCFS) ont toutes votées favorablement la demande de classement de la sous-espèce *cervus elaphus corsicanus* dans la liste des espèces des mammifères terrestres protégés, et donc la mise en conformité du droit français avec le droit communautaire.

Le 29 novembre 2016, cette même demande de reconnaissance au niveau national du statut de l'espèce est portée à l'assemblée nationale par le député Corse Camille de Rocca-Serra. Ci-dessous sont intervention et la réponse du gouvernement.

Dans le cadre de la séance des questions orales sans débat qui s'est tenue ce jour à l'Assemblée nationale, Camille de Rocca Serra a interpellé le Gouvernement sur la reconnaissance du cerf corse et le plan de gestion de l'espèce:

*“Alors qu'il avait disparu depuis 1969, le cerf de Corse, espèce endémique commune à notre île et à la Sardaigne, a été réintroduit à l'état sauvage par lâchers successifs à partir de 1998. En 2015, Le Parc Naturel Régional a établi un recensement qui estime la population de cerfs entre 1200 et 1300 individus.*

*Le programme de réintroduction a donc été un vrai succès. La préservation du cerf s'est inscrite dans une démarche coopérative avec la Sardaigne. En 2012, la mission de réintroduction a été étayée par le programme européen LIFE qui représente une enveloppe de 2 millions d'euros sur 5 ans.*

*Les objectifs initiaux ayant été atteints, on s'oriente vers un plan de gestion de l'espèce en lieu et place des opérations de lâchers que l'on connaît depuis une vingtaine d'années.*

*Le cerf a progressivement retrouvé son habitat naturel, générant quelques dégâts sur l'espace agricole. Ce type de désagréments est sur le continent à la charge des fédérations de chasseurs afin d'assurer une régulation par la chasse.*

*Or, en Corse, l'espèce est bien entendu protégée au niveau communautaire et il est interdit de la chasser. Il n'y a donc pas de raison fondée à ce que les fédérations de chasseurs s'acquittent du paiement d'amendes liées aux dégâts d'animaux qu'ils n'ont pas le droit de tuer mais qu'on leur reproche simultanément de ne pas abattre.*

*Le problème juridique réside dans le fait que, contrairement aux instances européennes, l'Etat n'a jamais reconnu la sous-espèce du cerf de Corse. Le vide juridique suscité par cette situation crée des crispations alors même qu'est en cours d'élaboration le plan de gestion de l'espèce.*

*Ce plan que devra élaborer et mettre en œuvre le Parc Naturel Régional exige, pour être efficace et compter sur tous les partenaires potentiels parmi lesquelles les fédérations de chasseurs, que l'espèce concernée puisse disposer d'un véritable statut. D'où ma demande d'engager les procédures visant à reconnaître le cerf corse et de parvenir ainsi à une mise en conformité et à une adéquation du droit national avec celui européen.”*

En l'absence de la Ministre de l'Environnement, c'est Alain Vidalies qui a répondu au nom du Gouvernement:

*“Le cerf élaphe de Corse est classé juridiquement comme espèce chassable, mais le plan de chasse pour cette espèce est fixé à zéro en Corse. Ceci permet de tenir compte du statut européen de protection de la sous-espèce corse inscrite à l'annexe 2 de la convention de Berne, et aux annexes 2 et 4 de la directive européenne du 21 mai 92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la directive habitats-faune-flore.*

*Ce statut de protection européen n'interdit pas toutefois la régulation des populations si celles-ci provoquent des dommages ou des déséquilibres dans l'écosystème. La gestion des populations de cerfs élaphe, si elle s'avère nécessaire, est possible dans le parc régional dès lors qu'elle s'appuie sur un dispositif de régulations administratives ciblées, de manière à revenir à une situation d'équilibre satisfaisante. Ces opérations sont ordonnées par le Préfet dans chaque département en application de l'article L.427-6 du Code de l'Environnement, actualisé par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.*

*Il n'est pas opportun de solliciter les fédérations départementales des chasseurs de Corse pour indemniser les dégâts agricoles dus aux cerfs puisque leur chasse n'est concrètement pas possible. Le Gouvernement demande qu'aucun paiement d'amende lié aux dégâts d'animaux sur l'espace agricole ne soit réclamé.*

*Dans ce contexte, il convient en priorité de rechercher localement les solutions adéquates pour protéger les parcelles culturales et vergers exposés aux déprédations des cerfs en Corse, et d'intégrer ces mesures préventives dans la réflexion sur la régulation ciblée des effectifs. Dans la mesure où la France tient compte du statut de protection européen du cerf corse, on peut considérer qu'il n'y a pas de vide juridique, ni pour son statut, ni pour sa gestion."*

*Camille de Rocca Serra a conclu en insistant sur le fait qu'il fallait impérativement "éviter d'être en contradiction avec le droit communautaire, étant donné que les cerfs corses ont pu bénéficier du plan européen LIFE. Je prends bonne note de la réponse du Gouvernement en espérant qu'elle soit conforme au droit communautaire."*

Suite à de nombreux échanges et réunions réalisées dans le cadre de cette problématique, l'office de l'environnement, dans le cadre du "groupe grands ongulés (GGO)", a réalisé une synthèse résumant les trois scénarii possibles avec leurs avantages, inconvénients et risques. La voici :

## **Constat relatif au statut juridique du cerf de Corse**

- *Cervus elaphus corsicanus* classé à l'annexe IV de la Directive « Habitats »
- Obligation des états membres de protéger strictement l'espèce
- En France *Cervus elaphus corsicanus* inscrite sur la liste des espèces autorisées à la chasse (Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces gibier dont la chasse est autorisée sous le nom Cerf élaphe)

MAIS

- Interdiction de chasse tous les ans par le Préfet (ce qui n'est pas une protection stricte)
- Problème de dégâts sur les cultures et pour les élevages (notamment ovins)
- Le statut ambigu de l'espèce ne permet pas de répondre aux questions :
  - Qui finance les clôtures ?
  - Qui paye les dégâts ?
  - Comment régule-t-on l'espèce si nécessaire ?

### **3 possibilités :**

- **Se satisfaire de la situation actuelle**
- **Demander le classement en espèce protégée nationalement**
- **Déclasser le cerf de Corse de l'Annexe IV de la Directive « habitats » et mettre en œuvre un plan de chasse**

## Se satisfaire de la situation actuelle

---

- *Cervus elaphus corsicanus* classé à l'annexe IV de la Directive « Habitats »
- En France *Cervus elaphus corsicanus* inscrite sur la liste des espèces autorisées à la chasse (Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces gibier dont la chasse est autorisée sous le nom Cerf élaphe)

### MAIS

- Interdiction de chasse tous les ans par le Préfet (ce qui n'est pas une protection stricte)

Avantages	Inconvénients
	<p>Non-conformité de la France avec le droit européen</p> <p>Pas de réponse à la question qui paye les dégâts (On constate, au terme de l'analyse juridique de 2014, que non seulement les dispositifs légaux d'indemnisation des dégâts sont inopérants en l'espèce, mais qu'en outre, il est extrêmement difficile, voire impossible, aux victimes de dégradations dues aux cerfs corso-sardes d'obtenir la condamnation d'une personne publique à réparer leur dommage).</p> <p>Impossibilité de mettre en place une régulation de l'espèce légalement</p>
<b>Risques</b> Ce flou juridique peut favoriser le braconnage de l'espèce	

## Demander un classement en espèce protégée nationalement

- *Cervus elaphus corsicanus* devra être déclassée de la liste des espèces autorisées à la chasse et être inscrite sur la liste des mammifères protégés (comme cela a été fait pour le mouflon de Corse bénéficiant du même statut)
- Rédaction d'un Plan National d'Actions
- Possibilité de déroger aux interdictions de destruction (article 16 de la Directive « Habitats »)
- Arrêté ministériel établissant les règles générales que doivent respecter les dérogations à la protection stricte du cerf en application de l'article R411-13

### Article R411-13

Les ministres chargés de la protection de la nature, de l'agriculture et le cas échéant des pêches maritimes fixent par arrêté conjoint pris après avis du Conseil national de la protection de la nature :

1° Les modalités de présentation et la procédure d'instruction des demandes de dérogations ; pour les opérations réalisées à l'intérieur d'un cœur de parc national, la dérogation est délivrée après avis conforme du directeur de l'établissement public du parc national et tient lieu de l'autorisation spéciale prévue par le décret de création du parc ;

2° Si nécessaire, pour certaines espèces dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, les conditions et limites dans lesquelles les dérogations sont accordées afin de garantir le respect des dispositions du 4° de [l'article L. 411-2 du code de l'environnement](#).

### Obligation de mettre en place des clôtures

*Les installations permettant la protection des cultures et des troupeaux pourraient faire l'objet d'une aide grâce au Fond européen agricole pour le développement rural (FEADER).*

### Indemnisation des dégâts

Etat ou fond d'indemnisation commun (Etat-Collectivité de Corse-Chasseurs) à définir

*Le fond d'indemnisation commun ne pourra être mis en place qu'après une demande d'adaptation législative ou réglementaire de la CdC.*

Avantages	Inconvénients
Mise en conformité de la France avec le droit européen	Régulation de l'espèce qui demande des moyens humains et financiers importants.
Mise en place d'un véritable plan de gestion de l'espèce (PNA)	Pose de clôtures obligatoire
Régulation de l'espèce strictement encadrée	Difficulté à prévoir les bons niveaux de prélèvements par territoire (en plus problème de comptage)
Valorisation de la réussite de la réintroduction du cerf de Corse	
<b>Freins</b>	
Refus de l'Etat d'inscrire <i>Cervus elaphus corsicanus</i> sur la liste des mammifères protégés au niveau national malgré une décision du groupe de travail « Grands Ongulés », du CSRPN et des CDCFS 2A et 2B.	

## Déclasser le cerf de Corse de l'Annexe IV de la Directive « habitats » et mettre en œuvre un plan de chasse

- *Cervus elaphus corsicanus* classé à l'annexe IV de la Directive « Habitats »
- 
- Demande de déclassement de l'annexe IV de la Directive « Habitats » et de la convention de Berne par les services de l'Etat

**A savoir :** Pour le déclassement portant sur l'annexe IV relative aux espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte, **le Conseil doit statuer à l'unanimité** sur proposition de la Commission (article 19 de la Directive « Habitats »).

### Procédure de modification des annexes

#### Article 19

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique et scientifique les annexes I, II, III, V et VI sont arrêtées par le Conseil, statuant à la majorité qualifiée sur proposition de la Commission.

Les modifications nécessaires pour adapter au progrès technique et scientifique l'annexe IV de la présente directive sont arrêtées par le Conseil, statuant à l'unanimité sur proposition de la Commission.

- Suppression de l'interdiction de chasse du Préfet
- Mise en œuvre du plan de chasse par la Collectivité de Corse

### Indemnisations des dégâts

FDC ou fond d'indemnisation commun (Etat-Collectivité de Corse-Chasseurs)

**A savoir :** Le fond d'indemnisation commun ne pourra être mis en place qu'après une demande d'adaptation législative ou réglementaire de la CdC.

Avantages	Inconvénients
Régulation de l'espèce par la chasse	<p>Actuellement pas de réelle organisation des chasseurs en Corse</p> <p>Difficulté à prévoir les bons niveaux de prélèvements par territoire (en plus problème de comptage)</p> <p>Le plan de chasse n'offre pas de garantie absolue d'obtenir les résultats recherchés</p> <p>Plan de chasse : procédure lourde et surveillance accrue exigée.</p>
<b>Freins</b>	
<p>Opposition des chasseurs (le plan induit une indemnisation des dégâts par les FDC)</p> <p>Faisabilité réelle d'un déclassement d'une espèce de l'annexe IV de la Directive « Habitats » (conjointement avec la Sardaigne, unanimité des votes des membres du Conseil)</p>	

Deux nouvelles demandes de reconnaissance du statut sont adressées en 2017 puis une dernière en octobre 2019, elles ont de nouveaux été refusées, ou sont restées sans réponse, de la par du gouvernement.

La situation ambiguë du statut juridique de l'espèce demeure, avec l'ensemble des problèmes associés. Au moins huit exploitations agricoles en plaine orientale et en Alta Rocca sont impactées.

Les agents du SM du PNRC sont directement pris à partie par les exploitants agricoles, qui suite à certaines désinformations considèrent notre collectivité comme responsable de cette situation.

Le SM du PNRC est donc au coeur d'une problématique sérieuse, en essayant d'y apporter des solutions, même si cela ne relève pas de ses responsabilités.

Une réunion devrait être programmée courant 2020-2021, entre la DREAL, l'ODARC et le SM du PNRC afin de tenter de trouver dans un premier temps des solutions pour venir en aide aux exploitants agricoles impactés.

## **1.2. Les protocoles de suivi de l'espèce**

### **1.2.1. Présentation du suivi par télémétrie VHF-GPS**

Les émetteurs (colliers) VHF, qui émettent en permanence, permettent, grâce au radio pistage, de repérer les déplacements des cerfs pendant toute la durée de vie des batteries, soit de 3 à 4 ans maximum. Le signal émis en discontinu, se propage dans l'air via une antenne omnidirectionnelle, émettant dans toutes les directions (Erpelding, 2004).

Un technicien, agent du PNRC, se déplace sur le terrain, avec un récepteur et une antenne et capte le signal, (figure 1) y compris lorsqu'il est émis à plusieurs kilomètres. La qualité du signal dépend de l'emplacement de l'animal par rapport au récepteur.



**Figure 1 : radio tracking à Casanova (S.Mondoloni, PNRC)**

Le but étant d'analyser les déplacements des cerfs *in natura* depuis le lieu de relâcher initial, d'analyser leurs migrations, de récolter des informations concernant, notamment, la survie des animaux équipés et leurs géolocalisations dans l'espace.

Aujourd'hui la technique est utilisée, sur les secteurs Caccia-Ghjunsani, Venacais, Alta Rocca-Altu Taravu.

La localisation des animaux équipés de colliers VHF se fait à partir d'au moins 3 stations de mesures, opposées géographiquement les unes aux autres.

On note précisément, dans un premier temps, les coordonnées géographiques de la station de mesure où nous sommes, à l'aide d'un GPS.

Ensuite nous entrons dans le téléviseur la valeur en ondes Hertzienne du canal de chaque animal à localiser (chaque collier à une fréquence propre ex : 148.100), nous déployons l'antenne et nous « balayons » la zone sur 360° afin de capter les ondes émises par le collier recherché.

Une fois le signal capté (sorte de « bip-bip »), on règle l'intensité du signal, on essaye d'atteindre la localisation la plus précise en jouant sur le volume sonore du signal et l'intensité des diodes éclairantes pour discerner les variations du signal.

La situation idéale étant l'absence de bruit de fond (Erpelding, 2004).

Afin de noter la localisation géographique du signal, il faut mesurer l'azimut : à l'aide d'une boussole, on relève l'azimut dans l'axe exact où le signal émet le plus. Il faut être le plus précis possible en se fixant un point fixe à ne pas quitter des yeux lors du relevé.

L'azimut est ensuite noté sur une fiche prévue à cet effet.

Enfin, par triangulation, les différents azimuts sont tracés sur une carte, le croisement de ces droites forme un triangle, ou « polygone d'erreur », représentant la zone occupée par l'animal au moment des mesures (G. Janeau, 1998).

Il ne reste plus qu'à placer la localisation sur un fond de carte.

Les mesures doivent être effectuées de préférence aux moments où les cerfs se déplacent le moins, soit dans la journée (C. Erpelding, 2004).

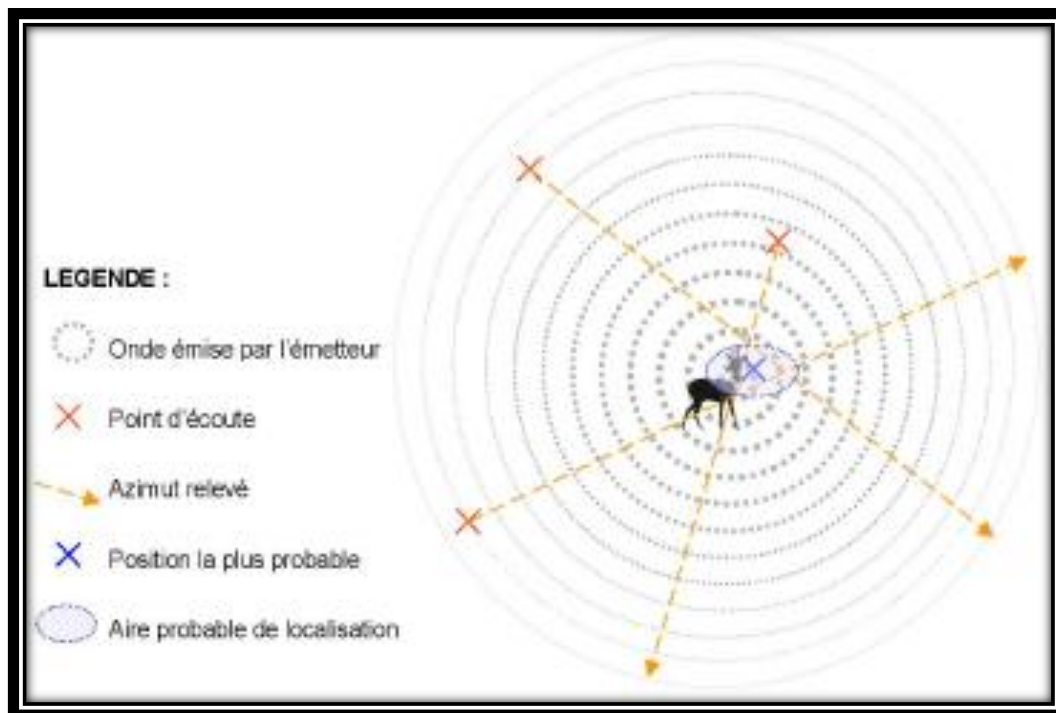


Figure 2 : Schéma de localisation par radio-pistage (A.Arbouet,BTA)

Bien évidemment, cette localisation rend compte du positionnement des animaux à l'heure des mesures. Cette technique, certes moins précise qu'un suivi GPS quotidien, permet de connaître la localisation d'animaux, à un instant T, dans un espace relativement précis, et donc d'ouvrir des études annexes à cette localisation, en allant sur les sites occupés pour analyser, entre autre l'espace vital des populations y vivant.

Si la balise que l'on cherche à localiser est portée par un animal (et donc mobile) les deux gisements doivent impérativement être relevés de façon synchrone.

En effet si l'animal est en mouvement, le gisement relevé à l'instant  $t$  par la station de réception n01 et le gisement relevé à l'instant  $t+1$  par la station de réception n02 concerneront des positions distinctes dans l'espace et ne permettront en aucun cas la localisation de l'animal.

L'erreur induite par la non synchronisation des relevés augmente en fonction de la vitesse de déplacement de la balise émettrice (de l'animal qui la porte). De plus c'est un type d'erreur qui n'est pas détectable à posteriori. C'est d'ailleurs à cause de ce type d'erreur que l'on critique les équipements de radiolocalisation automatique utilisant (G.JANEAU, 1998).

Ensuite, une fois les localisations faites il faut remplir une fiche de relevé standardisée sur laquelle on mentionne :

- les 3 voire 4 azimuts,
- la direction du vent avec sa force sur une échelle de 1 à 3,
- la météo : beau temps, nuageux, pluie, brouillard, neige,
- en hiver, il faut inscrire l'altitude à laquelle la neige est présente, la hauteur approximative en cm sur chaque versant (Nord, Sud, Est, Ouest).

A chaque passage dans le secteur, on relève si une battue est en cours. S'il y a des travaux forestiers, on note le lieu-dit.

Il faut noter que nous avons différentes stations de mesures réparties sur tout le secteur à des endroits stratégiques, ce qui nous permet de quadriller la zone d'étude et donc d'obtenir de bonnes localisations. L'état de vigilance de l'observateur est primordial. Comme nous l'avons déjà précisé, les mesures doivent être synchronisées entre les deux stations de relevés. Ceci implique que les observateurs soient capables (dans un minimum de temps) de préparer la mesure par une recherche préalable du gisement de la balise radio, d'éliminer les "doutes" en évaluant à l'oreille le niveau du signal et de réaliser la lecture du gisement à l'instant  $t$ . Or la vigilance peut s'émousser considérablement au cours d'un suivi de plusieurs heures.

Le protocole a débuté fin octobre 2011 sur la commune de Letia. Aujourd'hui il est appliqué sur le secteur Caccia-Ghjunsani depuis Mars 2014 puis dans le Venacais et le Haut-Taravu depuis mars 2016.

4 animaux sont équipés de colliers VHF et 23 de colliers GPS comme nous le verrons par la suite.

Les colliers GPS émettent un signal VHF de 8h à 18h. Deux localisations sont effectuées par jour à 10h et 22h. La durée totale de la programmation est prévue pour 18 mois.

### **1.2.2. Présentation du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR)**

Les agents du PNRC en charge du suivi des populations de cerfs parcourent à pied les sites selon des transects d'observations pré définis en amont, dans le but d'observer des animaux ou le cas échéant d'attester la présence d'animaux sur le site en effectuant des relevés d'indices de présences (fèces, frottis, empreintes, poils, mues etc.).

Le suivi s'effectue généralement par des équipes composées de 2 à 3 agents maximum.

La durée du suivi varie de 6 à 10h selon la saisonnalité comme nous le verrons plus bas.

Les agents doivent faire preuve d'une grande discrétion en faisant le moins de bruit possible lors de la prospection et en faisant attention d'être à bon vent, l'odorat de l'animal étant particulièrement bien développé.

Selon le parcours choisi ,les agents vont s'arrêter à différents points d'observations variant de 5 à 10 environs) afin de décortiquer la surface visuelle à la jumelle  $m^2$  par  $m^2$ .

Ces points d'observations sont généralement situés en hauteur permettant de couvrir une importante surface visuelle.

Une fois 1 ou plusieurs animaux en visu, les agents se chargent de noter sur les feuilles d'observations (Cf. annexe III) l'ensemble des données à recueillir :



- Le sexe de l'animal, animal marqué ou non (boucle / collier)
- La classe d'âge (faon, bichette, dague, sud adulte, adulte),
- L'état sanitaire apparent de l'animal (signes infectieux ou non, état comportemental et physique),
- Le type de milieu occupé (maquis dense, maquis semi ouvert, châtaigneraie, pinède...),
- Le type de végétation dominante présente (arborescente, herbacées, arborée => bruyère, cistes, genets, pins, chênes vert...),
- La position précise (coordonnées GPS + altitude),
- L'heure de l'observation,
- La distance d'observation,
- L'épaisseur du manteau neigeux,
- L'exposition.

Ce même type de fiche est distribué aux chasseurs qui les remplissent au retour des battues. Grâce à notre partenariat avec les chasseurs sur l'ensemble des secteurs suivis, des informations sont recueillies à partir du 15 août, date d'ouverture de la chasse aux sangliers. Cette récolte d'information s'étend sur l'ensemble de la saison de chasse jusqu'à mi-février.

Depuis maintenant 4 ans, nous avons aménagé sur les communes de Casanova et de Moltifau, deux enclos/grandes cages pièges, afin de capturer des animaux vivant à l'état naturel, pour les identifier, les équiper en collier GPS et réaliser un suivi sanitaire. Nous exposerons dans la partie résultats le bilan des captures réalisées pour la saison 2019-2020.

### **1.2.3. Protocole de suivi par piège-photographique**

Pour la première fois nous avons suivi les secteurs par pièges photographiques afin de relever plusieurs données :

- L'occupation de certains sites en vue d'aménager des enclos pièges ;
- Le suivi des naissances sur certaines biches identifiées et suivies ;
- Les interactions entre espèces.

L'intérêt de ce protocole est donc d'effectuer certains clichés d'animaux *in natura* et de relever également le même type d'informations que celui précédemment exposé.

### **1.2.4. Protocole d'étude par « Home range », occupation du biotope**

Comme vu précédemment nous étudions et relevons le type de milieu occupé par les animaux *in natura*.

La strate végétale (arborescente, arbustive etc) est relevée ainsi que l'espèce végétale dominante (bruyère, chêne vert etc).

Ce protocole est appliqué sur la quasi-totalité des secteurs en coopération avec un réseau d'observateurs, en plus des agents en charge du suivi, composé de chasseurs, éleveurs ou randonneurs.

Les données sont centralisées et regroupées autour de trois variables, la première correspond au « groupes observés » (harde, individus isolés etc), la seconde aux saisons et la troisième correspond spécifiquement à la période du brame.

Elles sont ensuite transmises au groupe d'experts de l'ONCFS du CNERA Cervidés-Sangliers afin d'effectuer un second traitement par AFC (analyse factorielle par composante).

Des graphiques illustrent également l'occupation du biotope par saisons et par groupes et révèlent des informations particulièrement intéressantes comme nous le verrons plus bas.

### 1.2.5. Protocole de recensement des populations de cerfs par enregistrement du brame

La méthode utilisée permet d'estimer la population totale de cerfs, par le moyen du recensement des mâles adultes qui se manifestent par leurs activités vocales durant la saison des amours (le brame) durant les heures nocturnes (Langvatn 1977; Mazzarone et al./11 4 1989, 1991, 2000).

Le recensement requiert l'écoute et l'enregistrement des brames par les opérateurs, répartis sur divers points d'écoutes et d'observation, afin d'avoir la meilleure couverture acoustique et visuelle du territoire. Chaque point d'écoute est occupé par un ou deux opérateurs, un expert et un auxiliaire précédemment formé à cette méthode et ils sont géo référencés à l'aide d'un GPS.

Dans un premier temps, l'agent en charge du suivi des cerfs dans la zone qui sera recensée, effectue, en amont, des sorties terrain *in situ*, (relevé d'indices de présences) afin de connaître précisément l'aire de répartition moyenne des populations de cerfs dans le secteur. Pour cela il s'aide également des divers témoignages des populations locales (chasseurs, agriculteurs, particuliers, randonneurs etc.) qui auraient pu observer des cerfs dans le milieu. Ce travail nécessite au minimum un mois, voire deux selon la superficie de la zone.

Une fois que l'aire de répartition est connue, il faut définir les différents points d'écoutes sur les secteurs qui serviront au recensement.

Ces points d'écoute sont choisis en fonction, de leurs capacités à couvrir une grande surface acoustique et même visuelle. C'est donc généralement des points surplombant une vallée, un vallon, le long de lignes de crêtes par exemple.

Ces différents points seront toujours les mêmes utilisés chaque année. Les cerfs venant, en général, chaque année, bramer dans les mêmes zones que l'année précédente.

Ensuite une fois le brame entamé, dès que l'expert de la zone s'aperçoit que le « pic du brame » (forte vocalisation des cerfs bramant et en continu) commence à s'entendre, il prévient immédiatement les coordinateurs de l'opération de recensement, qui active le réseau de communication et mettent en place la démarche.

Une demi-journée maximum, suffit à former l'ensemble des opérateurs à la pratique théorique, et une demi-journée également pour la formation en pratique, soit au total une journée complète (ex : 9h-12h et 14h-17h).

Le recensement doit être effectué par beau temps, par nuit claire, sans averses, ni vent. Ces deux facteurs influencent le brame et par conséquent la qualité du recensement

L'arrivée sur la zone et sur les points d'écoute doit s'effectuer 1 heure avant le début du recensement, soit à 19h si l'opération débute à 20h. Tous les opérateurs synchronisent leurs montres pour débiter le recensement à la même heure. En fonction de la densité estimée des cerfs, le temps des relevés peut varier entre au minimum 2h et au maximum 3h, cela dépend également, de la superficie recensée, l'opération est renouvelée sur 2 à 3 jours.

#### Le matériel nécessaire :

- Chaussures de marche, vêtements chauds,
- Boussole, avec l'ensemble des directions géographique indiquées, (voir annexe)
- Feuille de recensement (voir annexe)
- carte du secteur au 1/10000<sup>ème</sup>.

Sur cette feuille, qui est donc la pièce maitresse de cette méthode, doit figurer :

- La date,
- Le lieu,
- L'heure,

- Le nom de l'opérateur,
  - La colonne verticale, où il y a les lettres, correspond aux différents cerfs recensés (A,B,C,etc.),
  - La colonne horizontale, aux tranches horaires des relevés à effectuer toutes les 10 minutes
- L'enregistrement des cerfs bramant sur l'ensemble des secteurs s'est effectué de 20h à 22h.
- La colonne verticale distance, correspond à la distance relative de l'animal, à indiquer (entre 0 et 200m ; 200).
- La partie observations permet à l'opérateur de noter le nombre de cerfs, biches ou faons observés, jeunes ou adultes.
- La feuille correspond au recensement pour une heure, donc pour deux heures il faudra remplir deux feuilles, et pour 3h, 3 feuilles.
- En aval de l'opération, un agent s'occupera du traitement des données des opérateurs et de la cartographie des résultats.
- Les résultats sont ensuite cartographiés à l'aide d'un logiciel SIG, l'élaboration graphique des informations contenues dans la feuille des relevées permet d'estimer, à travers la triangulation, la position de l'animal et le nombre total des cerfs bramant.
- Les données recueillies ont fourni des informations nécessaires pour le calcul de la densité (cerf au Km<sup>2</sup>) des mâles adultes et avec extrapolation successive la densité totale de la population.
- Le nombre de cerfs bramant représente une valeur minimale de la population totale, représentative de la classe des mâles adultes. C'est au cours de cette période que participe aux vocalisations la majeure partie des mâles matures sexuellement et socialement (Clutton-Brock 1982).

#### **1.2.6. Protocole de suivi sanitaire des populations de cerfs en enclos et *in natura***

##### Suivi sanitaire en enclos :

Les captures se déroulent de Mi-Mars à début Avril généralement, car cela correspond à la période la moins délicate pour imposer une telle opération aux cervidés. En effet, la gestation des femelles n'est pas encore trop avancée, les mâles sont en période de chute des bois et les jeunes de l'année précédente sont assez grands pour ne pas être piétinés.

Chaque enclos d'élevage comprend un autre petit enclos de reprise.

L'agent du PNRC, en charge du nourrissage des bêtes, habitue, pendant les semaines qui précèdent l'opération, les animaux à venir se nourrir dans l'enclos de reprise, comme l'illustre la photographie ci-dessous.

Une fois que la majeure partie des bêtes a investi l'enclos, l'agent posté à quelques mètres de là referme, à l'aide d'un câble (long de 200 mètres), discrètement l'entrée de l'enclos.

L'enclos de reprise, comme nous pouvons le voir sur la photographie suivante est entièrement bâché, ne permettant pas aux animaux de voir l'extérieur de l'enclos, de ce fait ceux-ci ne cherchent pas à passer en force à travers le grillage et les manipulations sont beaucoup moins périlleuses.

L'enclos qui est en forme d'entonnoir permet aux cerfs de se diriger vers un couloir, comme on peut le voir sur les figures suivantes, jusqu'à « un crush » où les prélèvements sont effectués (l'animal étant immobilisé les 4 pattes en l'air).

Les agents du Parc trient les individus dans les boxis qui composent la partie terminale du couloir en essayant d'isoler ceux potentiellement dangereux pour les autres (les grands mâles et les jeunes mâles qui ont encore leurs dagues).

S'ensuit l'installation du crush (appareil de contention) et la préparation du matériel afin de procéder aux prélèvements, mesures et marquage de chaque individu. La réalisation d'une capture nécessite la participation d'au moins une quinzaine de personnes, assistée par un vétérinaire. Certains agents du PNRC ont reçu une formation concernant le suivi sanitaire de la faune sauvage, ils sont également autonomes à présent concernant la réalisation des prises de sang.

Chaque animal est marqué individuellement (collier émetteur pour certains jours de lâché + boucle d'oreille de couleur plus numéro) c'est une codification unique pour chaque animal qui est appliquée,

permettant aux agents du Parc en charge du suivi en pleine nature de différencier les animaux observés notamment par recapture visuelle.

Les sérums prélevés sont ensuite acheminés vers les laboratoires d'analyses départementaux afin de réaliser les analyses.

Le PNRC a fait le choix de lister toutes une série de pathologies à diagnostiquer qui peuvent être contractées par les cervidés et autres ruminants, cela afin de réaliser un suivi pertinent.

Le suivi concerne donc :

- la fièvre catarrhale ovine (FCO),
- la brucellose,
- la chlamydie,
- la para tuberculose,
- la fièvre Q,
- la toxoplasmose,
- la besnoitiose,
- La rhinotrachéite infectieuse bovine type 1 (**BHV-1**).

Les analyses sont en partie réalisées par les laboratoires des départements de Haute-Corse par l'intermédiaire de Marc Memmi et Jean Marc Santini pour le laboratoire Cismonte de Haute-Corse concernant la paratuberculose et la brucellose.

Le reste est traité sur le continent dans les laboratoires du LVD05 à Gap ainsi que dans celui du laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort. Ces derniers réalisent aussi à nos coptés les autopsie des animaux retrouvés morts *in natura*.

Les contrôles sanitaires *in natura* :

Dans le milieu naturel quand nous recueillons des animaux blessés ou morts, nous effectuons les prélèvements sanguins nécessaires aux analyses précitées plus haut et lorsque les animaux sont morts nous réalisons des autopsies *in situ* ou en laboratoire.

Les résultats sont exposés dans la partie qui suit.

#### ► **convention avec l'Università di Corsica Pasquale Paoli via le laboratoire Bioscope Méditerranée EA 7310**

Il s'agit d'une convention de collaboration de recherche.

Les Partenaires souhaitent se fixer des objectifs ambitieux qui démontrent de leur volonté d'œuvrer ensemble à mener des travaux scientifiques et techniques ayant pour objectifs la connaissance et la protection de la biodiversité en Corse, axées sur les programmes de conservations du cerf et du mouflon de Corse. Pour les programmes de conservations des mammifères pour lesquels le syndicat mixte du PNRC est gestionnaire ou partenaire .

Cette collaboration fera l'objet d'études et d'actions techniques et scientifiques distinctes, pouvant prendre différentes formes et dont les modalités seront définies en Article II et par définies en Annexe en application de l'Article IV de la Convention.

#### **Domaine de collaboration**

Afin d'atteindre les objectifs décrits à l'Article I, la coopération entre le PNRC et l'UDC pourra notamment prendre l'une ou plusieurs des formes suivantes :

- la promotion de programmes favorisant l'échange de compétences (accueil de chercheurs, réponses à des appels d'offre, diffusion de la culture scientifique, organisation de journée d'accueil, organisation d'expositions conjointes, de conférences et/ou colloques...etc.),

- le développement de dispositifs partenariaux pour développer la recherche et la connaissance de la biodiversité en Corse, notamment par l'utilisation de nouveaux outils d'acquisition, de saisie et de traitement des données,
- le développement de projets encourageant la prise de responsabilité de jeunes chercheurs à engager des recherches dans le domaine de la présente Convention,
- la mise à disposition par l'UDC de personnel et de matériel à disposition du PNRC dans le but de procéder à l'analyse d'échantillons et prélèvements opérés par les agents de le PNRC,
- ainsi que toute autre forme de collaboration ayant trait à la recherche, la formation à et par la recherche, la diffusion et la valorisation des résultats de la recherche (les conditions particulières liées à ces actions étant précisées dans des conventions spécifiques).

▶ **convention avec le vétérinaire de Ponte Leccia Marc Memmi dans le cadre du protocole de CMR**

La convention constitue un accord officiel sur la détention de produits anesthésiques vétérinaires au sens du Décret 12.2004 du Code Rural et du Code de la Santé Publique, sur la commande de médicaments par un pharmacien sur demande d'un vétérinaire ; sur la détention de drogues dans la pharmacie à usage intérieur et pour des interventions par télé-injection à réaliser dans le cadre de la sécurité publique.

▶ **Convention relative au suivi sanitaire des mouflons dans l'enclos d'élevage de Quenza : CDA 2A - SMPNRC**

Cette convention a pour objet de définir le partenariat entre la CDA 2A et le SMPNRC lors des captures de mouflons dans l'enclos d'élevage de Quenza. Ces captures ont pour objectif le marquage et le suivi sanitaire des mouflons en vue du relâcher in natura.

**1.2.7. Evaluation de la densité et de la dynamique de population par la réalisation d'un indice kilométrique d'abondance (IKA) en plaine orientale**

Nous avons officialisé depuis mai 2015 un partenariat avec les lieutenants de louveteries de Haute-Corse et la DDTM 2B afin de réaliser un IKA (indice kilométrique d'abondance) afin d'estimer la densité de population de cerf sur le secteur de la plaine orientale au lieu-dit Acqua Acitosa sur les commune des Prunelli et Serra-di-Fium'Orbu.

Le protocole consiste à parcourir en véhicule 4\*4 un parcours prédéfini en amont de 20 à 23km, de nuit de 22h à 1h30 du matin environ et de comptabiliser l'ensemble des animaux observés sur le parcours.

Pour chaque observation il est noté le kilométrage, le sexe, la classe d'âge, l'état sanitaire apparent de l'animal et le type de milieu occupé.

Le type de véhicule utilisé est toujours le même, avec 4 personnes à bord, un chauffeur et un passager avant qui note les observations et les deux passagers arrières munis de projecteurs qui éclairent à gauche et à droite du véhicule afin de détecter les animaux.

Les animaux sont repérés à l'œil nu, les jumelles sont utilisées. Le véhicule circule à la vitesse de 10 à 15 km/h.

Les 5 dernières sorties sont réalisées sur l'année 2019.

Les résultats de ces opérations sont exposés dans la partie résultats.

**1.2.8. Evaluation de la densité et de la dynamique de population par relevé de fèces et analyse génétique par application de la CMR (capture-marquage-recapture)**

L'objectif de ces prélèvements est de tester un nouveau protocole permettant d'obtenir une estimation de l'effectif de l'espèce qui logiquement devrait être plus précise que la méthode utilisée auparavant (le recensement du brame). Les différentes données récoltées permettront également d'avoir un aperçu de la dynamique des populations au sein du territoire étudié mais aussi de pouvoir estimer grâce à un

marqueur génétique de sexe, le sexe ratio de l'espèce ou encore d'évaluer le risque de consanguinité. Cela viendra en appui des données GPS que contiennent les colliers dont certains des cerfs sont équipés. Pour tester ce nouveau protocole, le secteur désigné est celui du Centre-Corse.

La société Antagène est un laboratoire d'analyse spécialisé dans l'analyse génétique des animaux domestiques et sauvages. Leurs laboratoires sont dotés de la meilleure technologie dans ce domaine expliquant le choix du PNRC de travailler avec cette structure. En effet ce laboratoire a déjà accompagné de tels projets comme par exemple avec le lièvre dans les Alpes et avec d'autres parcs nationaux. C'est donc dans cet objectif que le PNRC et la société Antagène sont en collaboration. Ce projet présente un protocole précis à mettre en place avec des contraintes liées aux conditions climatiques (prélèvement en période d'enneigement ou un temps froid et sec), à la conservation des échantillons et à la qualité des échantillons.

Le protocole de prélèvement configuré par Antagène est assez méticuleux et demande une parfaite exécution pour garantir des résultats cohérents :

- Échantillonner en hiver dans l'idéal dans une période d'enneigement. Sinon, privilégier un temps sec et froid.
- Réaliser 5 circuits par an et par site qui soient bien représentatifs du territoire occupé à 15 jours d'intervalle.
- Collecter 25 à 50 échantillons par circuit soit entre 90 et 200 crottes par an et par site.
- Collecter les crottes tous les 100 mètres.
- Dater et géo localiser chaque échantillon collecté.
- Placer les échantillons au congélateur pour garantir leur conservation

Afin de couvrir la plus grande superficie possible du Centre Corse, 6 transects ont été constitués. Ainsi, 96 échantillons ont été décidés pour le Centre Corse : 8 échantillons par transect, 6 transects au total à réaliser 2 fois :

**Tableau I : Caractéristiques des transects du Centre Corse (B.Mattei,PNRC)**

<b>Transect</b>	<b>Nom</b>	<b>Longueur</b>	<b>Altitude</b>	<b>Temps de prospection</b>
Numéro 1	Felce	6 Km	635m-1010m	Plus de 3h
Numéro 2	Falcunaghja	5 Km	676m-1131m	Plus de 4h
Numéro 3	Casa Pizza	4 Km	674m-1045m	Plus de 3h
Numéro 4	Spinarazia	4 Km	960m-1484m	Plus de 4h
Numéro 5	Misongnu	5 Km	812m-1236m	Plus de 5h
Numéro 6	L'Onda	5 Km	663m-969m	Plus de 5h

## Calendrier du protocole

Pour mener à bien ce projet, il faut bien évidemment planifier toutes les étapes. Ces étapes sont organisées et expliquées dans le tableau suivant :

**Tableau II : Calendrier prévisionnel de prélèvement en vue d'une analyse génétiques des fèces avant le confinement lié au COVID-19 (B.Mattei, PNRC)**

<b>Date</b>	<b>Étape</b>	<b>Organisme</b>
Septembre 2019	Entame des discussions entre les 2 structures pour la mise en place du projet et sa faisabilité sur le territoire	SMPNRC et Antagène
Octobre 2019	Transmission du protocole de prélèvement des fèces (nombre d'échantillons, contraintes du milieu, climat optimale) ainsi qu'un devis.	Antagène
Mi-Octobre 2019	Choix du site "Test" parmi les 5 zones de Corse où la réintroduction du cerf a eu lieu : Centre Corse et cartographie par SIG des transects à prospector	SMPNRC

Novembre - Décembre 2019	Simulation du protocole sur les 6 transects choisis du site du Centre Corse	SMPNRC
Février – Mars 2020	Début des prélèvements des fèces de cerfs s’organisant sur une semaine, suivie de deux semaines sans prélever puis une deuxième et dernière semaine de prélèvement. Durant les deux semaines de prélèvements, les 6 transects doivent être parcourus.	SMPNRC
Mai 2020	Seconde campagne de prélèvements  Envoie des échantillons collectés au laboratoire d’Antagène pour analyse génétique des fèces.	SMPNRC
Aout 2020	Résultat des analyses génétiques et présentation des résultats obtenus (effectif des populations, dynamisme).	Antagène
Septembre 2020	Discussion des résultats pour confirmation ou non de la fiabilité du protocole. Si les résultats ne sont pas acceptables, remise en question du protocole ou des conditions de prélèvements.	SMPNRC et Antagène

Les résultats de ces opérations sont exposés dans la partie résultats.

### 1.3. Relation entre missions de suivis et saisonnalité

Selon les saisons, la durée et les horaires de suivi varient.

**Au printemps**, le suivi débute entre 7h et 8h du matin et se termine aux alentours de 18h, la température étant assez douce, un suivi sur la quasi-totalité de la journée est possible. De plus les animaux n’ont pas encore bouleversé leurs habitudes ni rejoint des zones d’estives.

**En été**, le suivi débute bien plus tôt et se termine bien plus tard également.

Afin d’avoir un maximum de chances de pouvoir observer et suivre les animaux, il faut amorcer les missions de suivis *in situ* à 5h du matin et prospecter la zone choisie préalablement en amont jusqu’à 12h environ.

Il est quasi impossible de pouvoir observer des animaux entre 12h et 18h à cette période de l’année, les fortes chaleurs estivales font adopter un comportement particulier aux animaux. Ceux-ci dès le milieu de matinée ont déjà regagné leurs « zones refuges » et s’abritent dans des zones humides, fraîches et en altitude (fonds de vallons, bosquet d’aulnes, futaie, abris sous roches...).

Les cerfs étant des animaux sensibles à la chaleur vont de ce fait se déplacer vers leurs zones de gagnages, quand les températures sont relativement basses afin de se nourrir. Ces déplacements ont lieu la nuit bien évidemment, mais aussi à l’aube et au crépuscule. De ce fait nous avons réalisé nos suivis à cette époque de l’année,

dans une autre tranche horaire de 17h30 à 22h.

**En automne**, le suivi débute entre 7h et 8h du matin et se termine aux alentours de 18h. C’est la saison du brame, période cruciale pour le suivi des populations selon différents critères. D’une part c’est au cours de cette période que nous effectuons nos opérations de recensement de nos populations par l’écoute et l’enregistrement du brame à laquelle nous associons un suivi par observations afin de récolter des données concernant les harems, leurs constitutions, le sexe ratio général ou encore le suivi des naissances.

**En hiver**, le suivi débute entre 7h et 8h du matin et se termine aux alentours de 17h à la tombée de la nuit. Les températures étant basses un suivi sur la quasi-totalité de la journée est possible.

L’inconvénient concerne les précipitations neigeuses pouvant contrarier l’accès aux sites.

C’est à cette période que le nombre d’observations est le plus important (Janvier-février). Ceci s’explique par le fait ,qu’à l’inverse de l’été ,les animaux se regroupent entre eux pour constituer des hardes, donc plus d’animaux peuvent être observés et surtout ils hésitent beaucoup moins à sortir du

maquis pour gagner des zones semi ouvertes ou de prairies pour accéder à des ressources alimentaires convoitées à cette période de l'année.

#### **1.4. Sensibilisation et éducation à l'environnement**

C'est un des services phares de PNRC, son action est indispensable aux programmes de conservations du Cerf et du mouflon.

Les animateurs réalisent diverses interventions en milieu scolaires afin de sensibiliser les scolaires de la maternelle aux lycées.

Les animateurs font découvrir le Cerf et le mouflon de Corse aux scolaires, à travers son écologie, son histoire, son environnement et son programme de conservation. Ces interventions sont planifiées en amont et réalisées en milieu scolaire ou bien lors de manifestations diverses telles que les foires ou la lors de la fête de la science par exemple.

Sensibiliser le grand public est primordial également, en plus des réunions grand public qui sont organisées en amont des opérations de ré introductions, des soirées d'écoutes et de découverte du brame sont organisées par les animateurs sur l'ensemble des secteurs concernés.

L'engagement du service éducation à l'environnement joue un rôle primordial au sein de notre programme. Il est un des piliers indispensables pour mener à bien ce programme, au même titre que le suivi des populations et l'acquisition de connaissances sur l'écologie de l'espèce.

Ces interventions sont présentées dans la seconde partie du présent rapport.



## **2. Résultats du programme de conservation du cerf de Corse**

### **2.1 Traitement des données**

#### **2.1.1 Le traitement des données du protocole de suivi par radio-tracking**

Chaque mission de suivi par radio pistage est caractérisée par différentes sessions de relevés, réparties en différents instants de la journée.

Les azimuts manuscrits sont ensuite tracés à l'aide d'un logiciel informatique, à partir des stations de mesures dont nous connaissons précisément les coordonnées géographiques. Une fois la triangulation effectuée un cercle est créé illustrant la position de l'animal ainsi que l'heure du relevé.

Le positionnement effectué nous inscrivons dans la table attributaire du fichier SIG :

- la superficie en hectare et km<sup>2</sup>,
- la strate végétale occupée (arborée, arbustive, etc.),
- l'espèce végétale dominante (bruyère, arbousier, chênes vert, etc.).

#### **2.1.2 Le traitement des données du protocole du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR), occupation du biotope (Home range), par piège photographique**

Le traitement s'effectue en rapportant l'ensemble des informations manuscrites sur les fiches d'observations, dans une base de données de type fichier Excel.

Chaque secteur correspond à une feuille de calcul, dans laquelle figure l'ensemble des données recueillies sur le terrain organisées par variables (sexe, classe d'âge, biotope occupé, lieu-dit, heure d'observation, coordonnées GPS...).

La précision des observations est capitale afin d'éviter d'éventuels doubles comptages lors du traitement des données. Afin de dégager certaines tendances et d'évaluer le sex ratio il est primordial d'éviter de compter plusieurs fois les même individus. Concernant la plupart des secteurs la capitalisation continue des données se poursuit. Ce même traitement s'effectue donc pour le suivi par home range visant à étudier le biotope occupé. Durant les suivis nous complétons dans notre base de données les informations mentionnées sur la fiche d'observation jointe en annexe concernant, la strate végétale occupée et l'espèce végétale dominante. Ensuite, nous classons par groupe l'ensemble des individus par secteur puis par saisons. Ce long traitement est synthétisé sous forme de tableaux Excel, transmis au CNERA cervidés sangliers dirigé par l'ONCFS qui effectue ensuite les analyses par un logiciel de statistique.

Concernant le protocole lié au suivi des populations, par l'utilisation de pièges photographiques, il suffit de traiter les photos des cartes SD des appareils placés.

#### **2.1.3 Traitement des données du recensement par enregistrement du brame**

Une fois les opérations de recensements terminées, il faut tracer sur logiciel informatique de SIG (Arcgis) les azimuts notés par les opérateurs depuis leurs points d'écoutes dont nous connaissons précisément la position GPS (Cf. figure 15 ci-dessous).

Pour réaliser une bonne triangulation il faut choisir une tranche horaire précise et tracer les azimuts des postes qui se correspondent.

L'identification des animaux s'effectue alors et les doubles comptages sont évités.

De plus cela nous permet, tout comme le protocole de suivi par radio pistage, de connaître assez précisément la position de l'animal et donc de le géo localiser sur fond de carte.

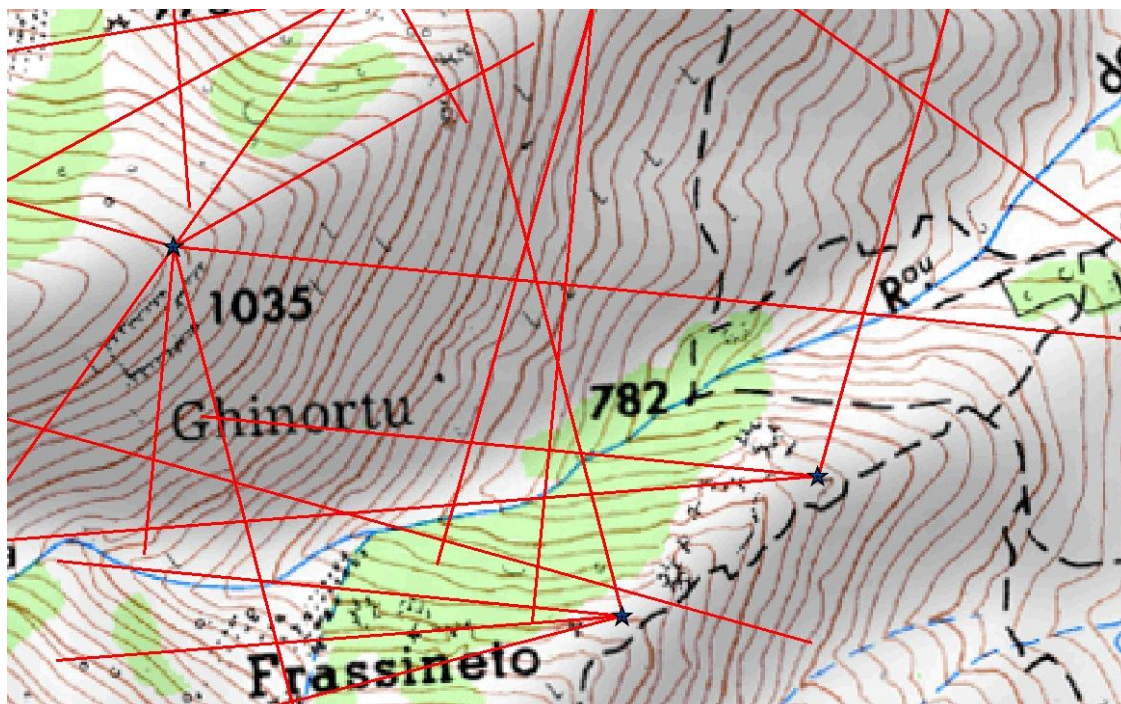


Figure 3 : traitement des données par triangulation par SIG, recensement par écoute du brame (S.Mondoloni, PNRC)

## 2.2 Les données traitées

### 2.2.1 Les secteurs suivis

Les secteurs concernés par ces protocoles de suivis concernent l'ensemble des sites où le cerf fut ré introduit et les zones colonisées naturellement par les animaux. Trois se situent en Haute-Corse et les deux autres en Corse-du-Sud.

Tableau III : les secteurs suivis de Haute-Corse (S.Mondoloni, PNRC)

Secteur	Superficie (Ha) aire répartition	Altitude maximale	Altitude minimale
Moltifau / Castifau	<b>17389 Ha</b>	<b>1600 M</b>	<b>200 M</b>
Venacais (Venacu_Corti)	<b>5794 Ha</b>	<b>2450 M</b>	<b>500 M</b>
Fium'Orbu (Chisà_Prunelli-di-Fium'Orbu)	<b>12485 Ha</b>	<b>1900 M</b>	<b>20 M</b>

Tableau IV : les secteurs suivis de Corse-du-sud (S.Mondoloni, PNRC)

Secteur	Superficie (Ha) aire répartition	Altitude maximale	Altitude minimale
Dui sorru (Letia_Guagnu)	<b>14910 Ha</b>	<b>2300 M</b>	<b>60 M</b>
Alta Rocca (Vallée Quenza, Cuscionu)	<b>22000 Ha</b>	<b>2100 M</b>	<b>450 M</b>

Nous constatons aujourd'hui qu'à notre connaissance le cerf de Corse occupe actuellement plus de 72 000 hectares soit 720 km<sup>2</sup>.

La superficie de la Corse étant de 8722 km<sup>2</sup>, les cerfs occupent pour le moment environs 8 % du territoire insulaire.

# Aire de répartition et enclos cerfs de Corse 2020

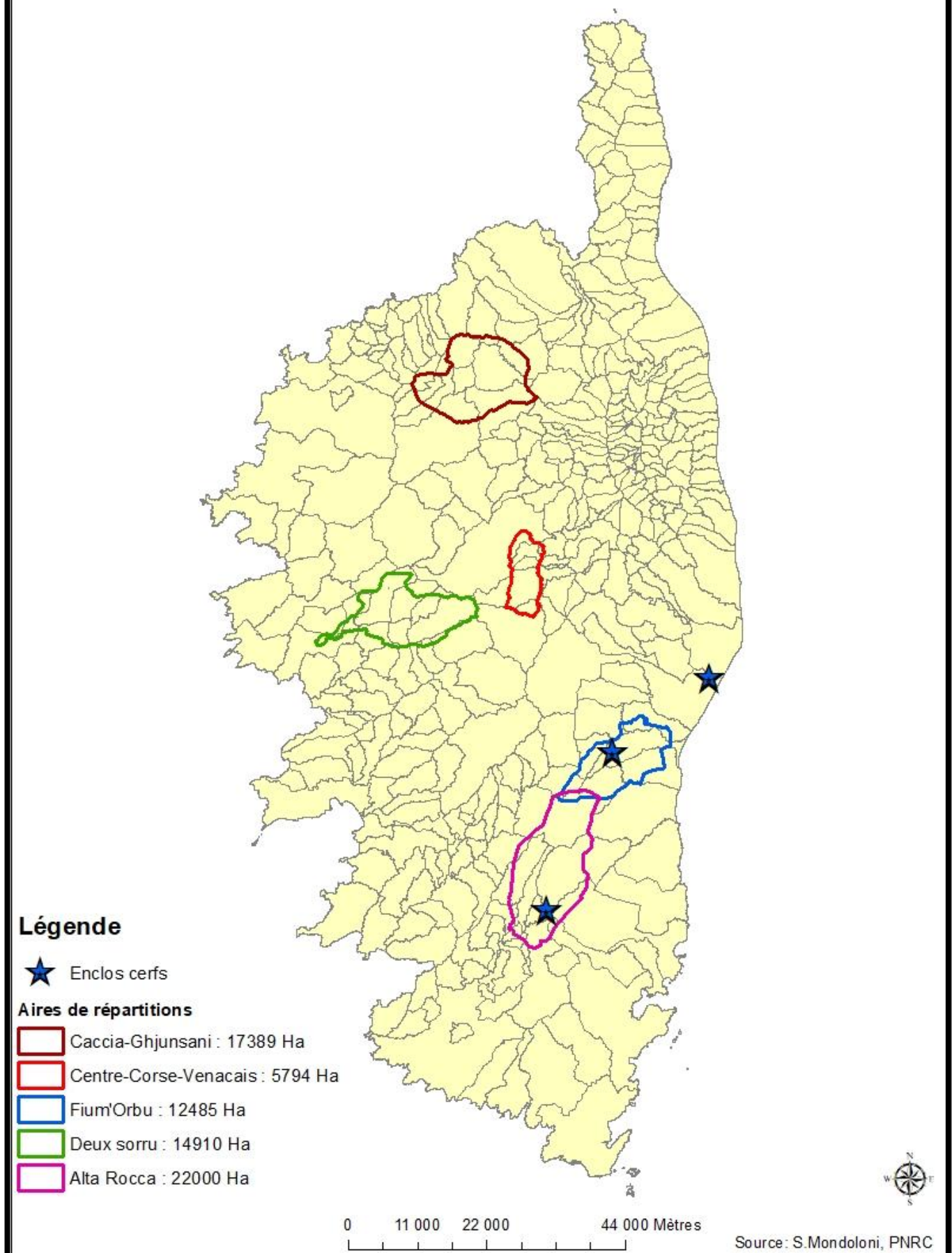


Figure 4 : carte des aires de répartition des populations de cerfs en Corse 2020 (S.Mondoloni, PNRC)

## Missions de suivis par secteurs 2019-2020

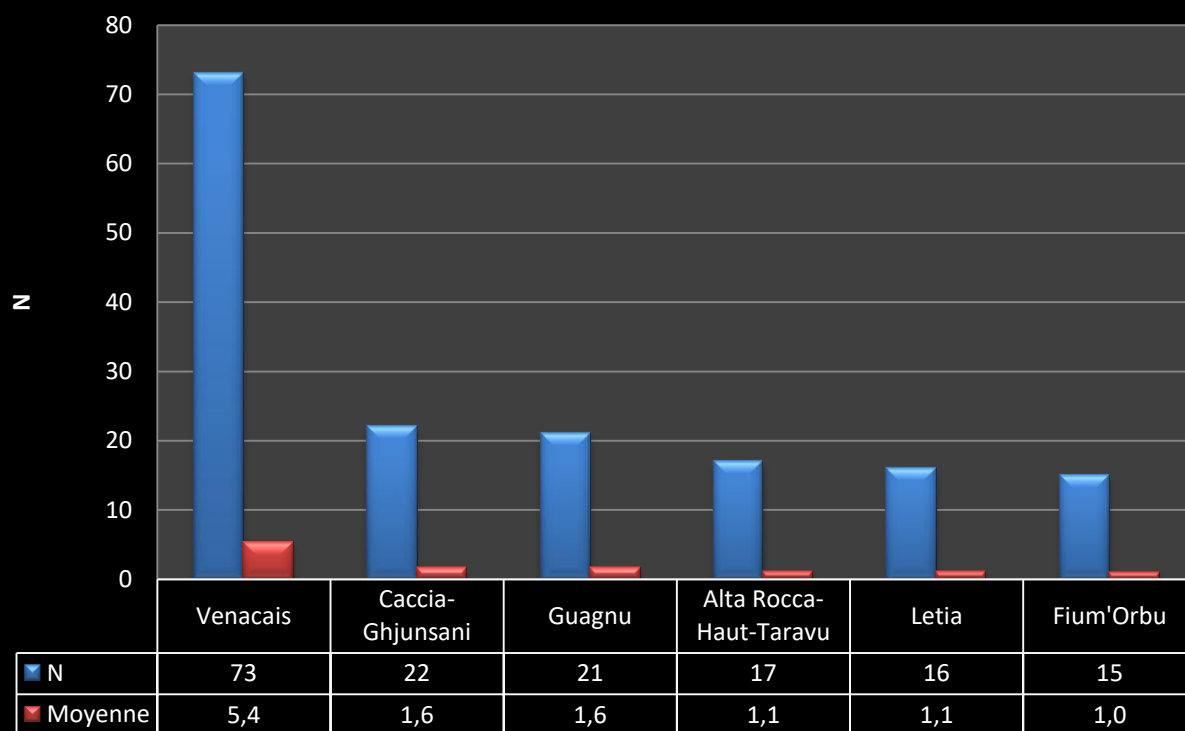


Figure 5 : Histogramme des missions de suivis sur l'année (S.Mondoloni, PNRC)

## Mission de suivis par secteur 2019-2020

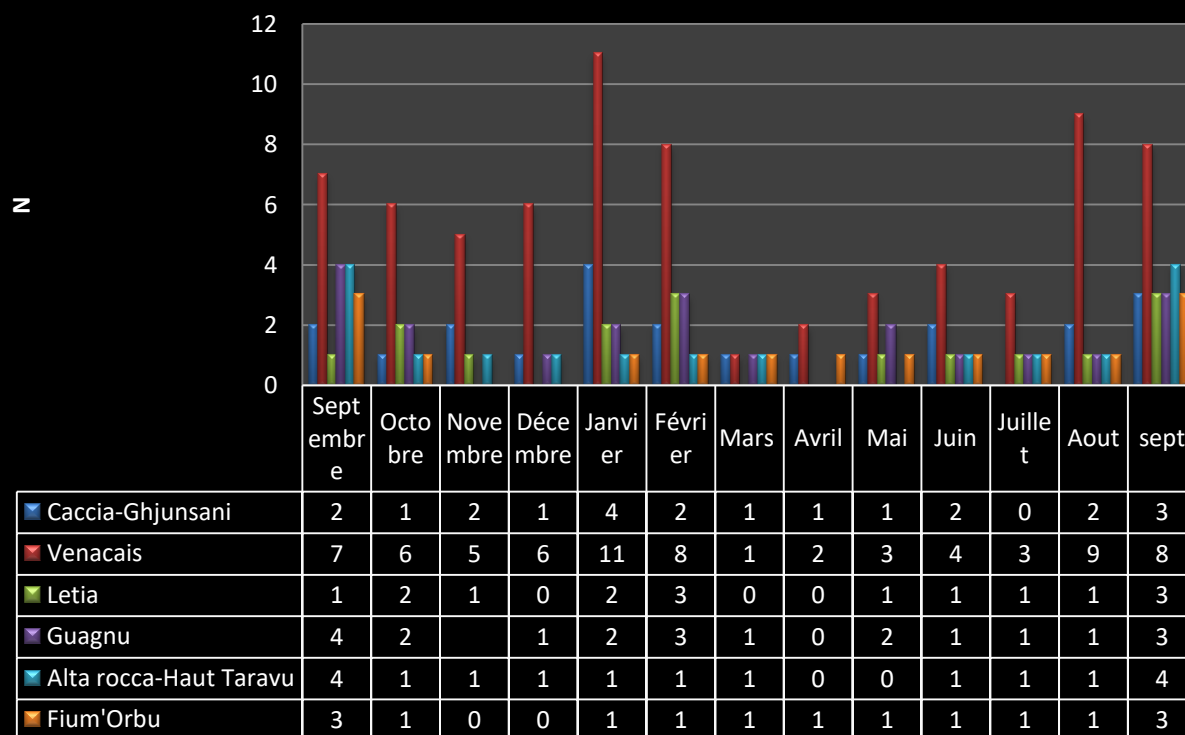


Figure 6 : Histogramme de synthèse des missions de suivis sur l'année (S.Mondoloni, PNRC)

Comme nous pouvons le constater, le suivi *in natura* est régulier sur la plupart des secteurs. Dans le Fium'Orbu, le suivi des populations s'effectue essentiellement en pratiquant un IKA nocturne, comme nous le verrons plus bas.

Les secteurs les plus suivis sont ceux du Venacais (73 missions), suivent les secteurs Caccia-Ghjunsani et de Guagnu (22 missions) de Guagnu (21 missions), puis Letia (16 missions) et pour terminer le Fium'Orbu (15 missions).

Cela s'explique par le fait que nous avons des équipes de suivi constituées pour différents secteurs effectuant des missions de suivis régulières, de l'ordre de 2 par semaine en moyenne à partir de protocoles pré définis. De plus, ces mêmes sites sont caractérisés par des protocoles de suivis particulièrement réguliers (suivi par télémétrie 2\*/semaine) ou encore les missions de suivis par observations *in situ*.

L'augmentation du nombre de suivis sur le Centre-Corse - Venacais s'explique par le fait que diverses actions dans le cadre du programme LIFE cerf ont été effectuées sur ce secteur-ci (suivi par télémétrie GPS ou encore le CMR).

### **2.2.2 Résultats du suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR) de Septembre 2019 à Septembre 2020**

Concernant le traitement des données, nous consacrons le traitement de toutes les informations au suivi sanitaire apparent des animaux, à l'étude du biotope occupé ainsi qu'au suivi des animaux marqués.

Plus de **380** observations ont été effectuées sur l'année de Septembre 2019 à Septembre 2020.

Cette baisse significative est due au confinement et aux mesures de restrictions internes post-confinement.

#### **Haute-Corse :**

##### **Septembre 2019 à septembre 2020**

##### **Caccia-Ghjunsani**

Communes => Castifau – Moltifau – Ascu – Vallica – Olmi-Cappella – Mausoléo.

De septembre 2019 à septembre 2020 nous avons réalisé 19 observations sur ce secteur. à partir de ces dernières nous avons identifié et interprété différentes données (biotope occupé en fonction des saisons, état sanitaire apparent des animaux, identification d'animaux marqués) comme détaillé plus bas.

Les photographies ci-dessous illustrent certaines des missions de suivis pour lesquelles des données importantes sont recueillies concernant l'état sanitaire apparent, ou encore le type de milieu fréquenté.

Le confinement lié à la COVID 19 et les mesures post confinement ont impactées le nombre de suivis et d'observations forcement.



Figure 7 : biche, bichette et faon à Castifau le 25.8.20 (S.Mondoloni, PNRC)



Figure 8 : Cerf 8 cors biche et faon à Moltifau le 22.9.20 (S.Mondoloni, PNRC)

## **Bilan 2019 - 2020 : Protocole capture-marquage-recapture *in natura* à Moltifau**

### **Finalité de l'opération** : études scientifiques

Il s'agit de capturer des cerfs en milieu naturel et de réaliser différents prélèvements sur les animaux, à des fins de suivi sanitaire (diagnostic de différentes pathologies), d'études (relevés biométriques) et d'identification des animaux (marquage).

Ce protocole permet l'acquisition de données et informations sur la sous-espèce encore méconnues, à ce jour.

Ce protocole a été mis en place dans le cadre du programme Européen transfrontalier entre la Corse l'Italie et la Sardaigne, agréé LIFE+nature « One deer two islands » financé par l'Union Européenne associant les provinces Sardes de Medio Campidano et d'Ogliastra, le syndicat mixte du Parc Naturel Régional de Corse, l'Ente foreste della Sardegna, l'Instituto Superiore per la Protezione la Ricerca Ambientale et regroupant au sein d'un comité de pilotage local en Corse, l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage, l'Office de l'environnement de la Corse, l'Office nationale des forêts, la Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, les laboratoires d'analyses départementaux de Haute-Corse et Corse du Sud, la Fédération de chasse de Corse-du-Sud ainsi que l'Université de Corse.

### **Localisation géographique de l'enclos de capture** :

Commune de Moltifau.

Aucun animal n'a été capturé cette année, l'hiver était trop doux pour que les animaux puisse être attirés par l'aliment des enclos et ensuite la crise du COVID-19 et le confinement n'ont on focrmeent empeché de poursuivre ce protocole.

### **Centru di Corsica**

Communes => Corti, Casanova, San petru di Venacu, Venacu et Vivariu

De septembre 2019 à septembre 2020 nous avons réalisé 215 observations sur ce secteur, à partir de ces dernières nous avons identifié et interprété différentes données (biotope occupé en fonction des saisons, état sanitaire apparent des animaux, identification d'animaux marqués) comme détaillé plus bas.

Le confinement lié à la COVID 19 et les mesures post confinement ont impactées le nombre de suivis et d'observations forcement.



**Figure 9 cerf 10 cors à San petru di Venacu, le 4.12.20 (M.Moretti, PNRC)**



**Figure 10 : Cerf 12 cors le 8.9.20 (S.Mondoloni,PNRC)**





**Figure 11 : Cerf 12 cors bramant à San petru-di-Venacu, le 8.9.2020 (S.Mondoloni, PNRC)**



**Figure 12 : Cerf 12 cors le 15.9.20 (M.Moretti,PNRC)**



**Figure 13 : Biche à San petru di Venacu, en plein maquis le 24.9.20 (S.Mondoloni,PNRC)**



**Figure 14 : Cerf 8 cors (boucle verte et bleue) sur sa place de brame à San petru di Venacu, septembre 2020 (S.Mondoloni, PNRC)**



Figure 15 : biche et faon le 23.9.20 à San petru di Venacu (M.Moretti,PNRC)



Figure 16 :Biche en Centre-Corse le 29.9.20 (M.Moretti,PNRC)

Les photographies ci-dessus illustrent entre autre la relation privilégiée qu'entretient le cerf avec son environnement, notamment par l'occupation quasi permanente de la strate arbustive composée d'un maquis dense et de bruyère, en particulier dans ce secteur du Venacais.

### **Bilan 2019 - 2020 : Protocole capture-marquage-recapture *in natura* à Casanova**

**Finalité de l'opération** : études scientifiques

Il s'agit de capturer des cerfs en milieu naturel et de réaliser différents prélèvements sur les animaux, à des fins de suivi sanitaire (diagnostic de différentes pathologies), d'études (relevés biométriques) et d'identification des animaux (marquage).

Ce protocole permet l'acquisition de données et informations sur la sous-espèce encore méconnues, à ce jour.

Ce protocole a été mis en place dans le cadre du programme Européen transfrontalier entre la Corse l'Italie et la Sardaigne, agréé LIFE+nature « One deer two islands » financé par l'Union Européenne associant les provinces Sardes de Medio Campidano et d'Ogliastra, le syndicat mixte du Parc Naturel Régional de Corse, l'Ente foreste della Sardegna, l'Istituto Superiore per la Protezione la Ricerca Ambientale et regroupant au sein d'un comité de pilotage local en Corse, l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage, l'Office de l'environnement de la Corse, l'Office nationale des forêts, la Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, les laboratoires d'analyses départementaux de Haute-Corse et Corse du Sud, la Fédération de chasse de Corse-du-Sud ainsi que l'Université de Corse.

#### **Localisation géographique de l'enclos de capture :**

- Sur la commune de Casanova ;

Aucun animal n'a été capturé cette année, l'hiver était trop doux pour que les animaux puisse être attirés par l'aliment des enclos et ensuite la crise du COVID-19 et le confinement n'ont on focrmeent empeché de poursuivre ce protocole.

#### **Fium'orbu**

Communes => Serra di Fium'orbu, Prunelli di Fium'orbu, Ania di Fium'orbu, San gavinu di Fium'Orbu, Vintisari et Chisà.

De septembre 2019 à septembre 2020 nous avons effectué 16 observations sur ce secteur, à partir de ces dernières nous avons identifié et interprété différentes données (biotope occupé en fonction des saisons, état sanitaire apparent des animaux, identification d'animaux marqués) comme détaillé plus bas.

Le confinement lié à la COVID 19 et les mesures post confinement ont impactées le nombre de suivis et d'observations forcement.

### **Corse-du-Sud :**

#### **Septembre 2019 à septembre 2020**

#### **Dui Sorru-Dui Sevi**

Communes => Letia, Soccia, Ortu, Poggiolu, Murzo, Vicu, Rennu, Guagnu-les bains et Guagnu.

De septembre 2019 à septembre 2020 nous avons réalisé 79 observations sur le secteur des Deux Sorru - Dui Sevi. A partir de ces dernières, nous avons identifié et interprété différentes données (biotope occupé en fonction des saisons, état sanitaire apparent des animaux, identification d'animaux marqués). Comme détaillé plus bas.

Les photographies ci-dessous montrent le suivi des animaux marqués et le bon état sanitaire des cerfs de ce secteur.

Le confinement lié à la COVID 19 et les mesures post confinement ont impactées le nombre de suivis et d'observations forcément.



Figure 17 : Cerfs mulets à Guagnu le 4.3.2020 (F.Monnoni-R.Secchi, PNRC)



Figure 18: 3 cerfs mulets à Guagnu le 4.3.20 (F.Monnoni-R.Secchi, PNRC)

### **Alta Rocca - Haut Taravu**

Communes => Quenza, Zonza, Serra di scopamène, Aullène, San gavinu di Carbini, Zicavu.

De septembre 2019 à septembre 2020, plus de 51 observations ont été réalisées sur ce secteur, à partir de ces dernières nous avons identifié et interprété différentes données (biotope occupé en fonction des saisons, état sanitaire apparent des animaux, identification d'animaux marqués) comme détaillé plus bas.

Des photographies viennent aussi illustrer les protocoles de suivis réalisés sur l'Alta Rocca, la cohabitation entre le mouflon et le cerf sur ce secteur est le reflet de la richesse écologique de cette région.

### Résultats par observation des animaux marqués de septembre 2019 à septembre 2020

Ce protocole de suivi nous permet d'obtenir des données très riches à différents niveaux : longévité des animaux réintroduits, dynamique de population ou encore sur la constitution des harems en période de brame par exemple.

**Tableau V : N recaptures visuelles d'animaux marqués Caccia-Ghjunsani (S.Mondoloni, PNRC)**

Date	Sexe	Classe d'âge	Boucle(s)	Collier VHF/GPS	Etat sanitaire apparent	Remarques	Age
4/9/19	M	6/8ans	19 blanche	0	Bon	7 cors irrégulier	8 ans
8/10/19	M	0/2ans	Bleue (G) - Rouge (D)	GPS 39116	Bon	Belles dagues (+20cm)	1.5 ans
10/10/19	M	0/2ans	Bleue (G) - Rouge (D)	GPS 39116	Bon	Belles dagues (+20cm)	1.5 ans
22/10/19	M	0/2ans	Bleue (G) - Rouge (D)	GPS 39116	Bon	Belles dagues (+20cm)	1.5 ans
22/9/2020	M	0/2ans	Bleue (G) - Rouge (D)	GPS 39116	Bon	Belles dagues 6 cors	2.5 ans

**Tableau VI : N recaptures visuelles d'animaux marqués Centre-Corse - Venacais (S.Mondoloni, PNRC)**

Date	Sexe	Classe d'âge	Boucle(s)	Collier VHF/GPS	Etat sanitaire apparent	Remarques	Age
5/9/19	F	16/18ans	086 Blanche (G)		Bon	Suitée (lâchée. faon en 2004)	+16ans
3/10/19	F	2/4ans	472 et 473 rouge	GPS 39118	Bon	Dans harde de 5 animaux	2 ans
3/10/19	F	16/18ans	X	VHF Jaune	Bon	meneuse	+16ans
3/12/2020	F	2/4ans	472 et 473 rouge	GPS 39118	Bon	Harde 7 animaux vieux VHF jaune	3 ans
13/2/2020	F	2/4ans	472 et 473 rouge	GPS 39118	Bon		3 ans
27/2/2020	F	16/18ans	X	VHF jaune	Bon	Meneuse harde 4 animaux	+17ans
19/5/2020	F	adulte	Violet - jaune	GPS 39121	Bon	seule	+3ans
15/9/20	M	adulte	Vert-bleue	Ancien GPS 36227	Bon	bramant	8ans
16/9/20	M	adulte	Vert-bleue	Ancien GPS 36227	Bon	bramant	8ans

Longévité des animaux : les deux biches équipées de colliers jaune VHF observées à plusieurs reprises âgées de plus de 15 ans.

Dynamique de population : les jeunes animaux observés accompagnant les animaux marqués

Reproduction : les faons observés en compagnie des individus identifiés.

Aucune observation par recapture visuelle d'animaux marqués cette année pour le secteur du Fium'Orbu.

Aucune observation par recapture visuelle d'animaux marqués non plus cette année pour le secteur de l'Alta-Rocca - Altu Taravu.

**Tableau VII : N recaptures visuelles d'animaux marqués Guagnu et Letia (S.Mondoloni, PNRC)**

Date	Sexe	Classe d'âge	Boucle(s)	Collier GPS	Etat sanitaire apparent	Remarques	Age
29/12/19	F	Adulte	Orange (G)		Bon		?
7/9/20	F	Adulte	Jaune-Vert	Bon	Bon		?
1/10/2020	F	Adulte 12-14 ans	X	VHF Blanc	Bon	Suitée	13 ans

Enseignements tirés du suivi des animaux marqués à Guagnu et Letia :

Longévité des animaux : la biche équipée de son collier VHF blanc à Letia âgée d'au moins 13 ans.

### **2.2.3 Résultats du protocole de suivi par piège-photographique**

certains secteurs sont toujours suivis par des pièges photographiques afin de relever plusieurs données :

- l'occupation de certains sites en vue d'aménager des enclos pièges ;
- le suivi des naissances sur certaines biches identifiées et suivies ;
- les interactions entre espèces ;
- relever le marquage de certains individus et leur état sanitaire apparent.

Nous avons équipé et suivi cette année les secteurs de Moltifau, Casanova et Guagnu.

Du lierre est posé devant les pièges pour attirer les cerfs sur Moltifau.

Cela fonctionne assez bien, cependant les vaches présentes en quantité importante consomment aussi cette essence.



Figure 19 : beau 14 cors le 17.12.19 à Moltifau (piège photographique, PNRC)



Figure 20 : daguet le 3.3.20 à Moltifau (piège photographique, PNRC)





*Ambush*

9/22/2020 8:41 AM

Figure 21 : Jeune cert Banditu le 22.9.20 à Moltitau (piège photographique, PNRC)



*Ambush*

3/30/2020 10:18 PM

Figure 22 biche adulte dans l'enclos de capture le 30.3.2020 pendant le confinement à Casanova (piège photographique, PNRC)



Figure 23 : biche bichette et faon dans l'enclos de capture le 30.3.2020 pendant le confinement à Casanova (piège photographique, PNRC)

A Guagnu le piège photographique a bien fonctionné aussi.

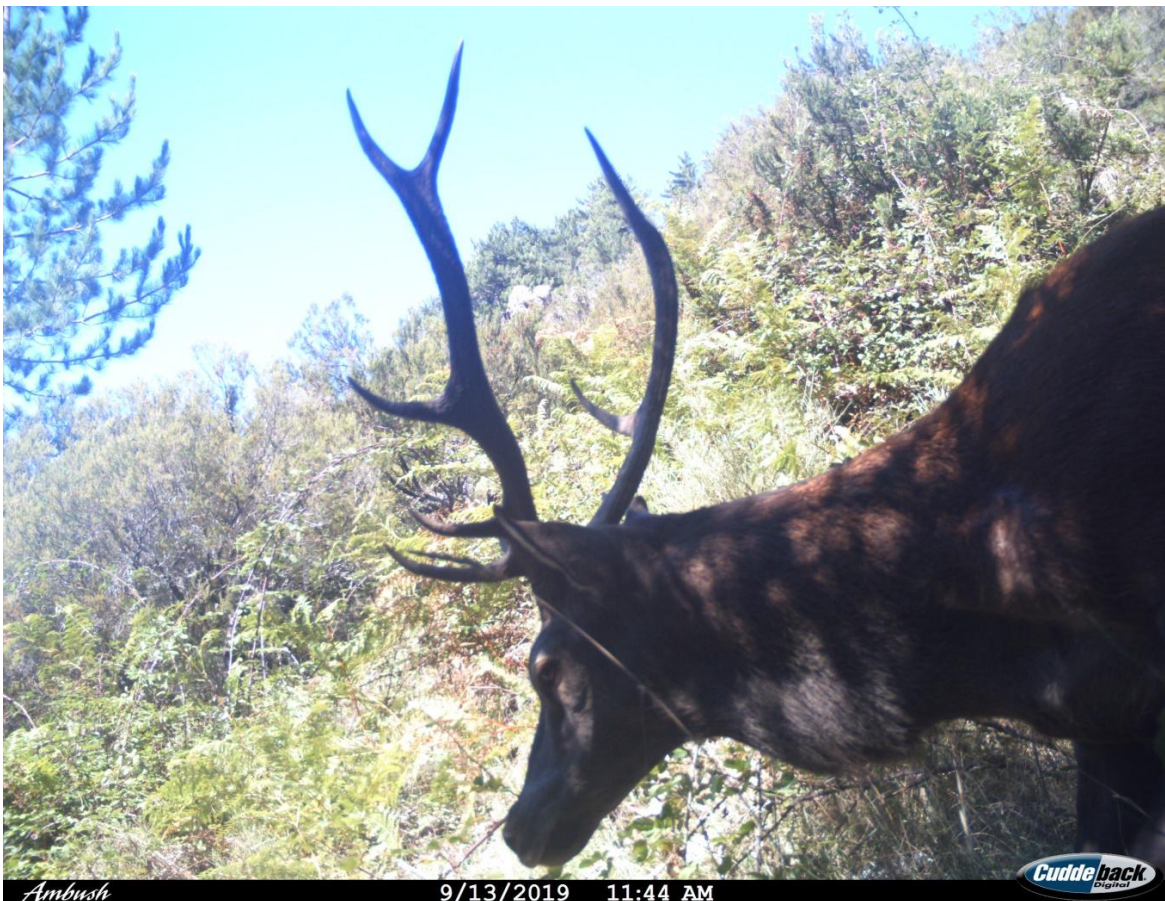


Figure 24 : Cerf 10 cors à Guagnu le 13.9.2019 (piège photographique, PNRC)



Ambush

9/25/2019 8:00 AM



Figure 25 : Faon à Guagnu le 25.9.19 (piège photographique, PNRC)



Ambush

3/25/2020 12:13 AM



Figure 26 : Biche dans la neige à Guagnu le 25.3.2020 (piège photographique, PNRC)

## 2.2.4 Résultats du suivi par télémétrie VHF-GPS

Le suivi par télémétrie GPS secteur Caccia-Ghjunsani :

### Localisations GPS et domaine vital Cerf Banditu 39116 Avril 2019 janvier 2020 (10mois)

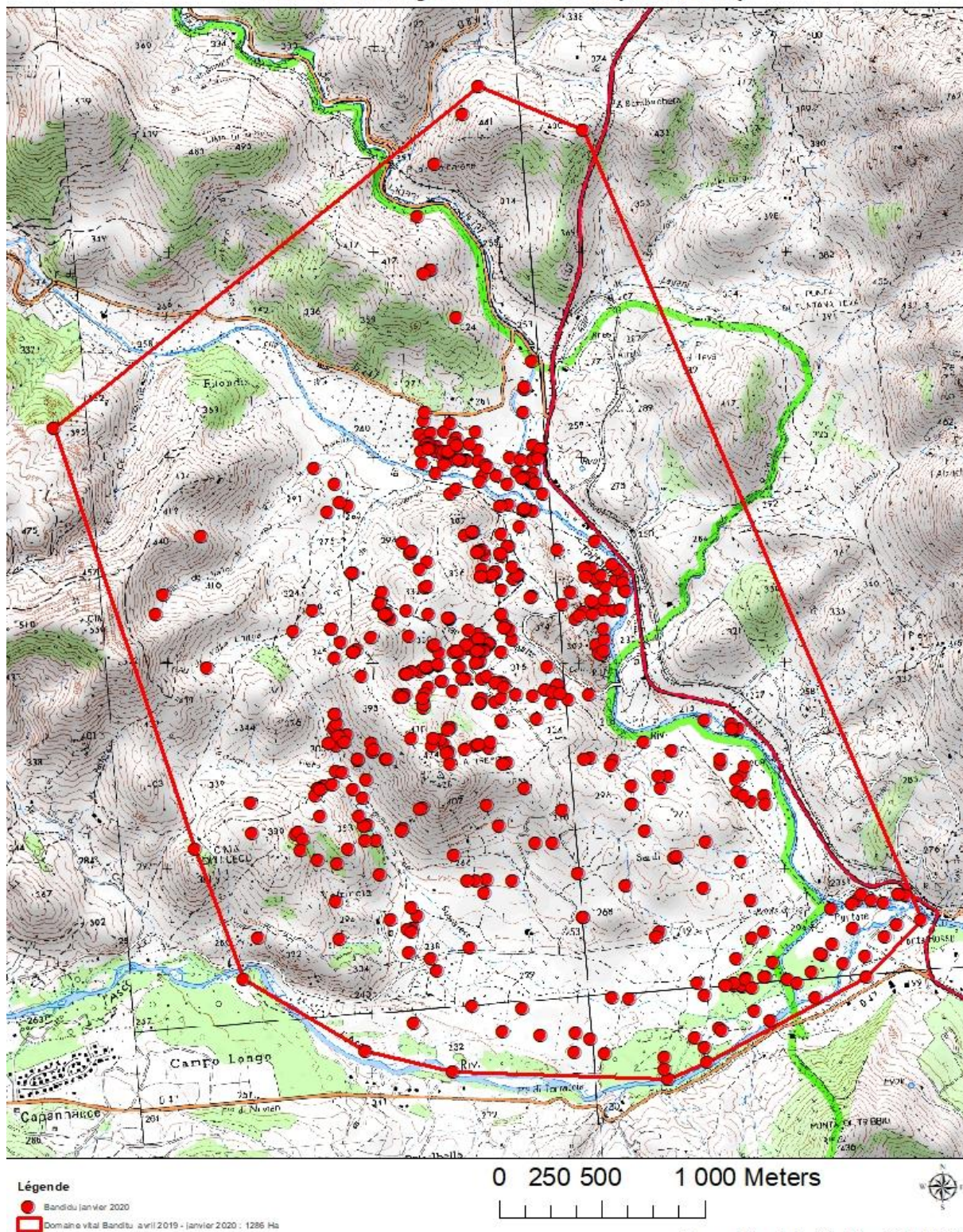


Figure 27 : Cartographie des localisations et domaine vital du cerf Banditu d'avril à janvier 2020 (S.Mondoloni, PNRC)

**Tableau IV : Superficie du domaine vital d'après relevés par télémétrie GPS d'avril à décembre 2019  
(S.Mondoloni, PNRC)**

<b>Réf animaux</b>	<b>Période</b>	<b>Superficie en hectares</b>	<b>Remarques</b>
<b>Banditu 39116</b>	<b>avril à janvier 2020</b>	<b>1286 Ha</b>	<b>Son domaine vital est supérieur à 1000 hectares caractérisé par un biotope diversifié</b>

Taille moyenne du domaine vital du cerf : 1286 Ha.

Ce jeune mâle occupe une surface relativement importante s'étalant sur plus de 1200 hectares. La carte précédente représente les localisations GPS du dague capturé début avril 2019 à Moltifau.

L'ensemble nous permet d'avoir une vision globale de l'occupation spatiale de son domaine vital. Nous constatons clairement "l'effet barrière" des routes qui aussi bien au sud qu'à l'est ne sont jamais traversées.

La route en rouge, la RT 30 est très fréquentée, le trafic important est aussi une des raisons qui peut limiter les déplacements des animaux.

Le domaine vital important de 1200 hectares de ce jeune cerf s'explique par le fait qu'il se situe majoritairement en plaine dans un couvert végétal relativement ouvert caractérisé aussi par une topographie très peu accidentée. De fait cela facilite ses déplacements.

De plus, les jeunes mâles sont en recherche d'un territoire et se déplacent plus que leurs congénères plus âgés.

A l'instar des autres animaux suivis, nous constatons qu'il séjourne pendant plusieurs jours d'affilés sur une même zone puis se déplace légèrement dans des proportions très mesurées

En effet, en regardant de plus près la répartition des points on constate qu'il y a un très fort regroupement sur 3 zones très proches les uns des autres, l'une au nord, la seconde plus au centre et une dernière plus au sud en rive gauche de l'Ascu.

Toutes ces zones sont marquées par une bonne quiétude et un biotope de qualité.

## Localisations GPS et domaines vitaux des biches Lia et Stella à avril 2020

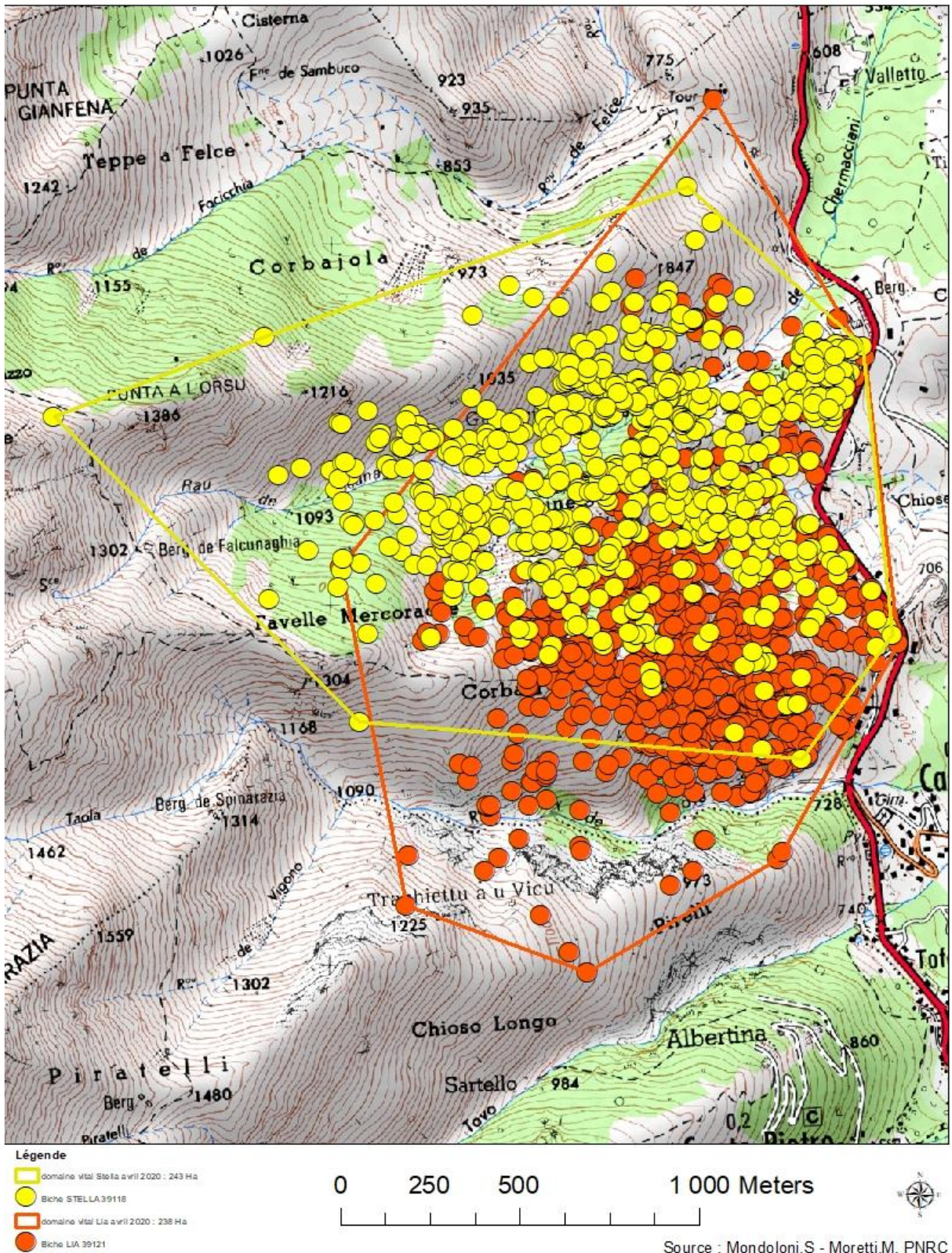


Figure 28 : localisations et domaines vitaux des deux biches capturées dans le Centre-Corse (S.Mondoloni, PNRC)

**Tableau V : Superficie des domaines vitaux d’après relevés par télémétrie GPS de février 2018 à décembre 2019 des deux biches capturées in natura en Centre-Corse (S.Mondoloni, PNRC)**

Réf animaux	Période	Superficie en hectares	Remarques
Biche LIA 39121	Février 2018 à décembre 2019	238 Ha	Elle est très sédentaire et occupe un biotope généralement fermé raison pour laquelle nous n'arrivons que très rarement à l'observer, son collier n'émet plus depuis juin 2020 (fin de la programmation initiale)
Biche STELLA 39118	Décembre 2018 à décembre 2019	243 Ha	Sédentaire également, elle alterne l'occupation de milieux fermés et plus ouverts. Elle est généralement dans une harde de 5 ou 6 animaux, nous l'avons observé plusieurs fois

Taille moyenne des domaines vitaux des 2 biches : 240 Ha.

La figure ci –dessus représente les localisations des 2 colliers GPS des biches capturées dans le secteur du Centre-Corse.

L'ensemble nous permet d'avoir une vision d'ensemble de l'occupation spatiale des animaux suivis et de donner une représentation graphique de la dispersion de ces dernières, depuis leur capture.

Il y a eu certains contacts entre les deux animaux.

Nous constatons à nouveau "l'effet barrière" provoqué par la RT 20 qui n'est jamais traversée.

Cependant elles sont très souvent très proche de celle-ci voir pour certaines localisations de nuits, sur la route elle même.

Les domaines vitaux sont plus ou moins équivalents, 240 hectares en moyenne. Ils sont relativement restreints car le biotope est assez fermé dans l'ensemble, marqué par une strate arbustive dense composée essentiellement de bruyère arborescente et d'arbousier. La topographie est assez accidentée. De fait cela limite leurs déplacements.

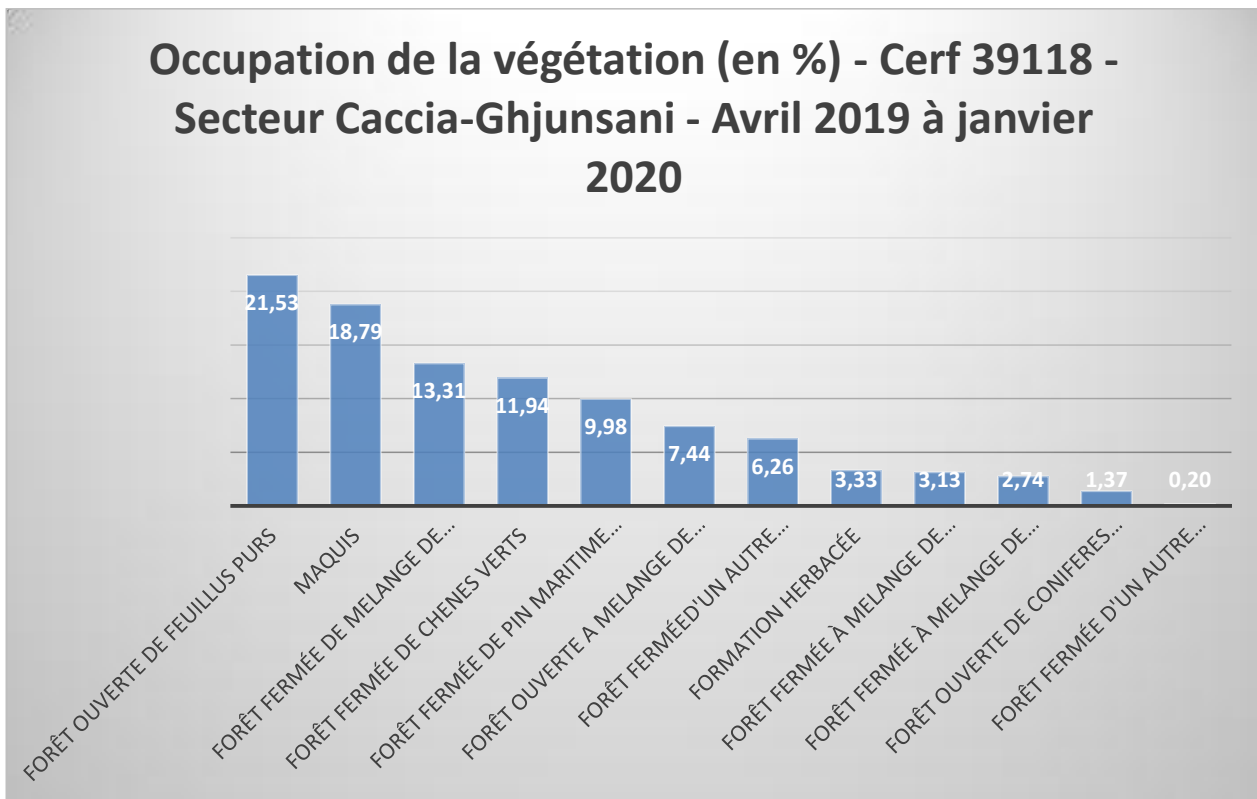
A l'instar de leur congénères occupant le territoire avant eux, depuis 2004, les animaux restent sur la partie montagneuse du secteur sans franchir pour le moment la route territoriale 20.

Les deux biches sont implantées sur la commune de Casanova, principalement la vallée de la Falcunaghja, la zone de la Curbaghja et de Taola.

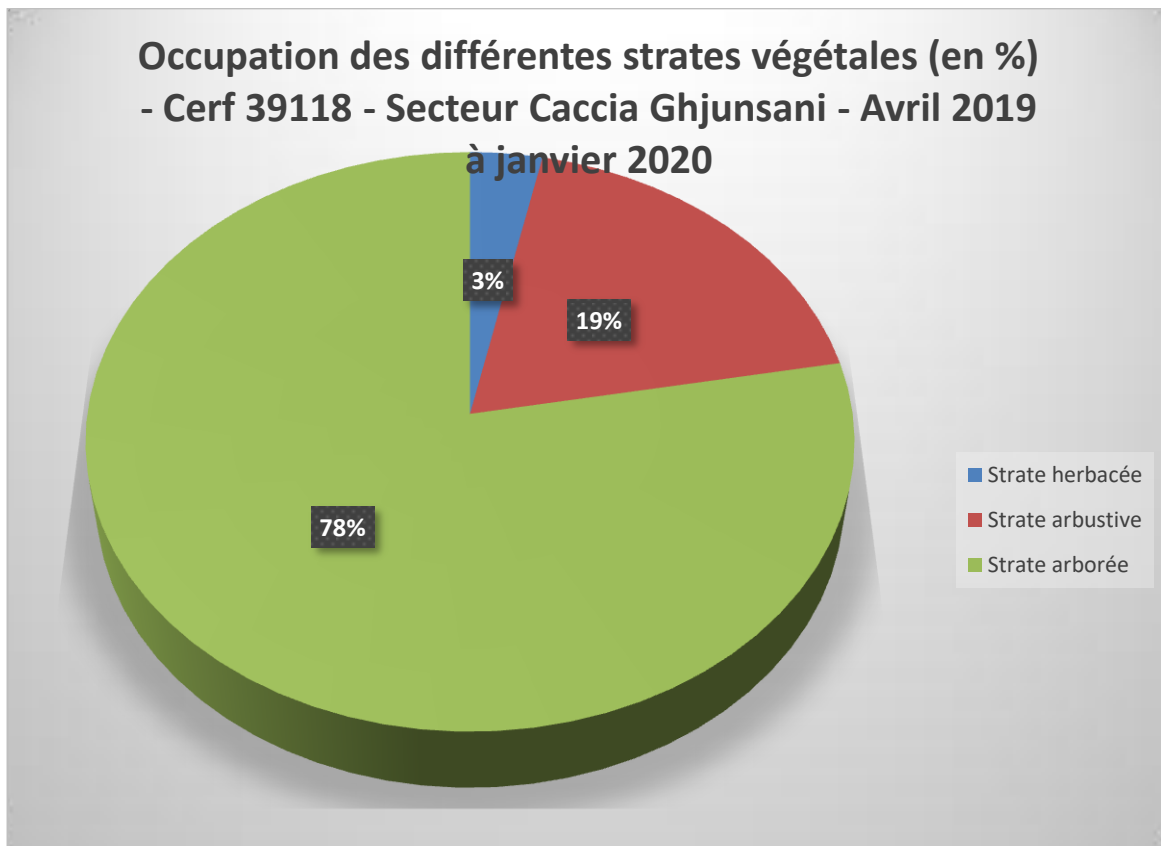
Malgré la présence d'une activité de chasse régulière sur la zone, les biches semblent y être habituées et ne colonise pas davantage le territoire.

**Le suivi par télémétrie GPS \_ occupation du biotope  
secteur Caccia-Ghjunsani :**

Sur ce secteur on peut constater que c'est essentiellement le chêne vert qui est occupé par ce jeune cerf (environ 22%), le maquis à bruyère (19%), la forêt mélangée (13%).



**Figure 29 : Occupation des principales espèces végétales par Banditu - Secteur Caccia-Ghjunsani (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)**



**Figure 30 : Occupation moyenne des formations végétales pour Banditu - Secteur Caccia-Ghjunsani (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)**



La strate arborée est logiquement la plus occupée 78%, suit avec 19 % l'arbustive et 3 % pour l'herbacée.

Sur cette zone-ci la strate arborée composée de chênes verts domine, il n'est donc pas étonnant de constater que cet individu l'occupe majoritairement.

De plus, elle apporte deux conditions indispensables à son écologie : la valeur trophique (glands, feuilles de chênes, jeunes pousses) et la valeur refuge.

### Le suivi par télémétrie GPS \_ occupation du biotope secteur Centre-Corse-Venacais :

Pour le Centre-Corse-Venacais, les deux biches occupent essentiellement la strate arbustive caractérisée par la bruyère arborescente (55% pour Lia et 62 % pour Stella).

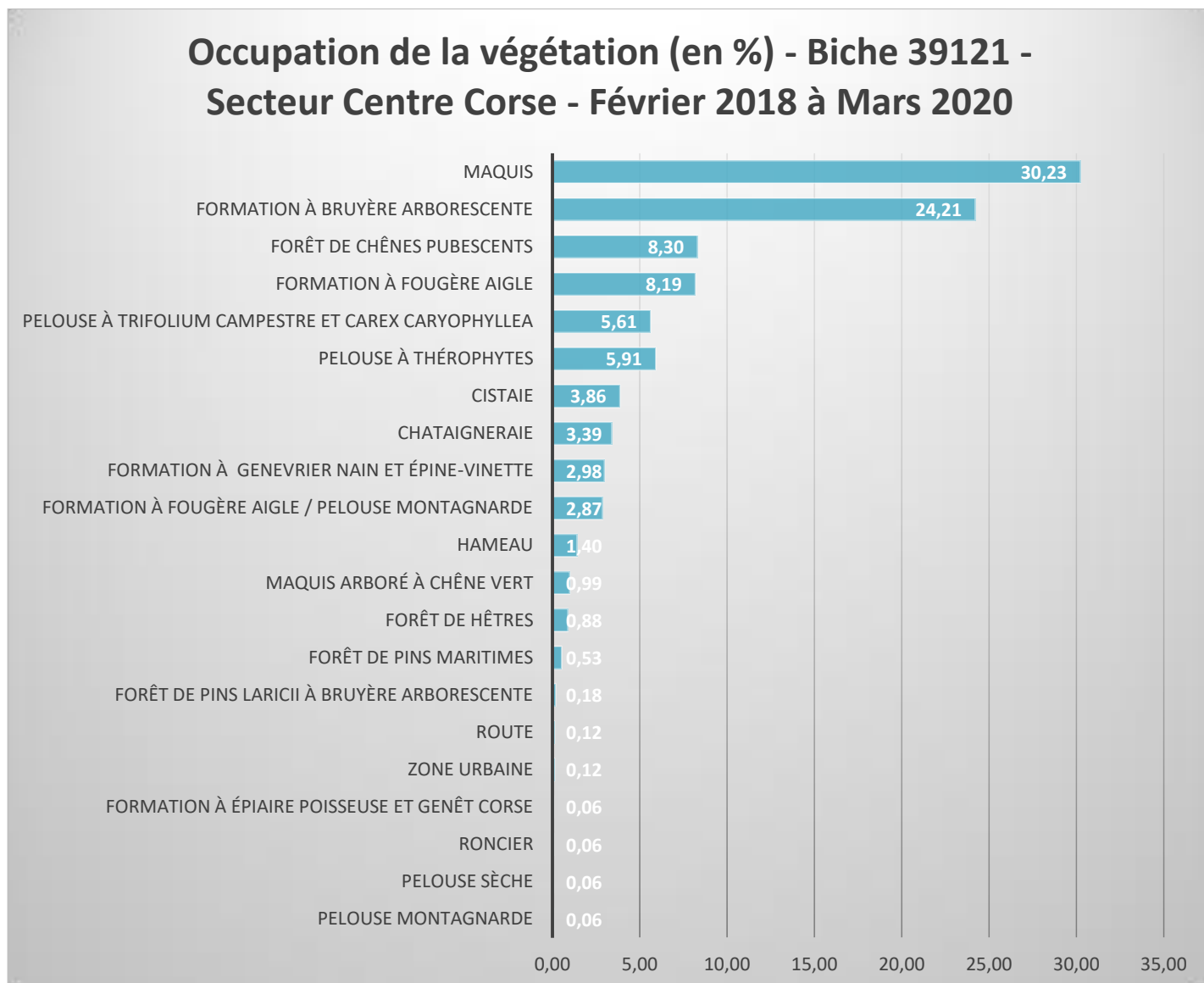


Figure 31 : Espèces et formations dominantes végétales occupées par Lia- secteur Centre-Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

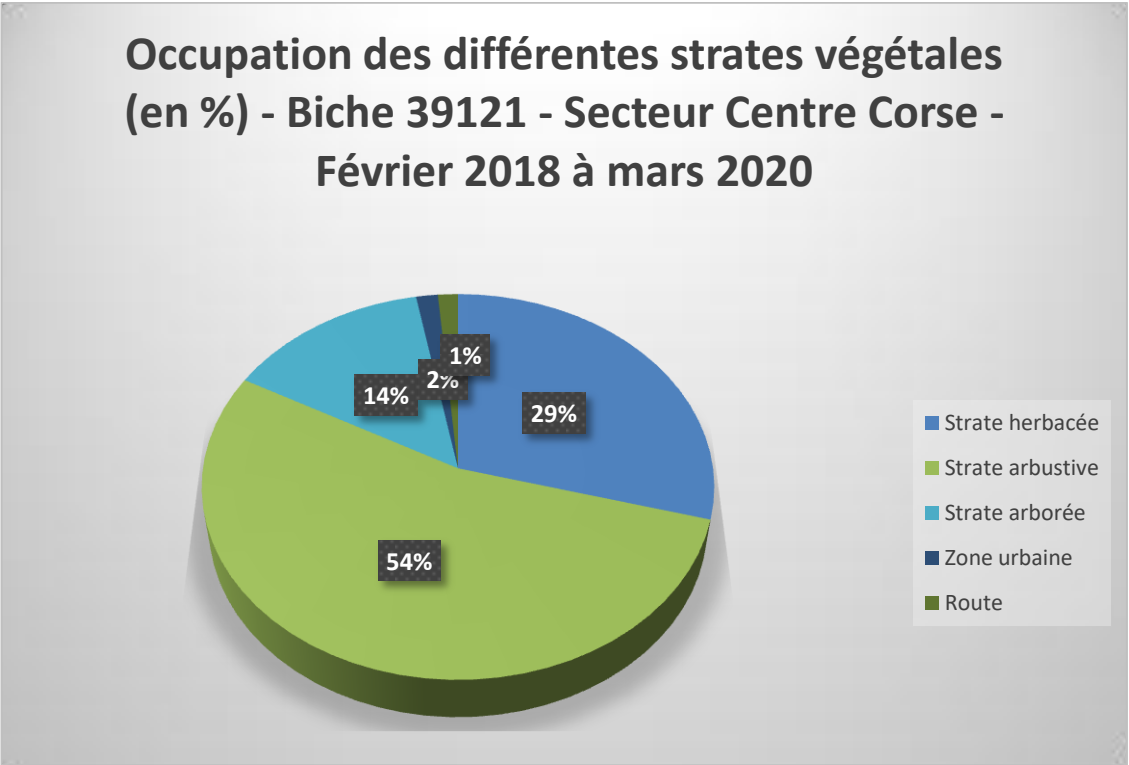


Figure 32 : Occupation des différentes strates végétales par Lia - Secteur Centre Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

Les 2 animaux occupent par conséquent majoritairement la strate arbustive (54% pour Lia et 63% pour Stella).

Notons cette fois-ci que le milieu ouvert est fortement représenté également 29% pour Lia et 17% pour Stella.

La strate arborée sur ce secteur -ci est occupé à 14% par Lia et à 18% par Stella.

Donnée importante à prendre en compte également, certes faible mais qui doit nous amener à certaines réflexions, la proximité avec les zones urbaines, habitations et voiries (3% pour Lia) révélant un des enjeux de gestion sur ce territoire.

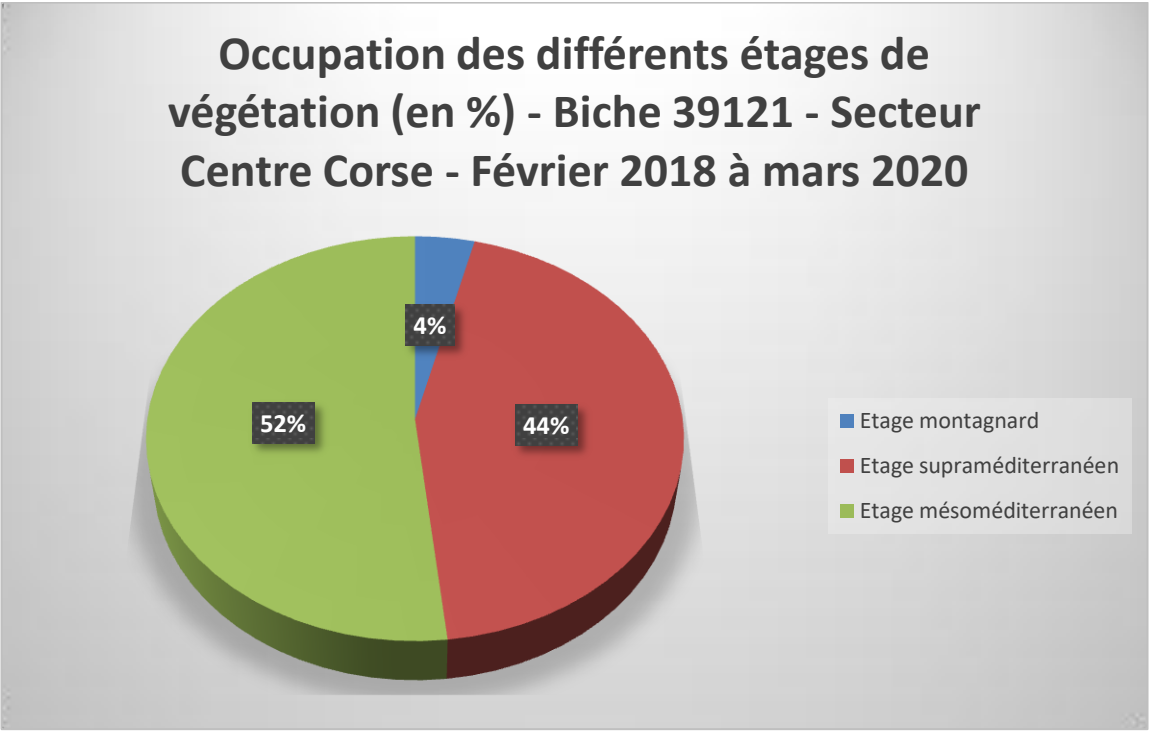


Figure 33 : Occupation des différents étages de végétations par Lia - Secteur Centre Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

## Occupation de la végétation (en %) - Biche 39118 - Secteur Centre Corse - Décembre 2018 à Mars 2020

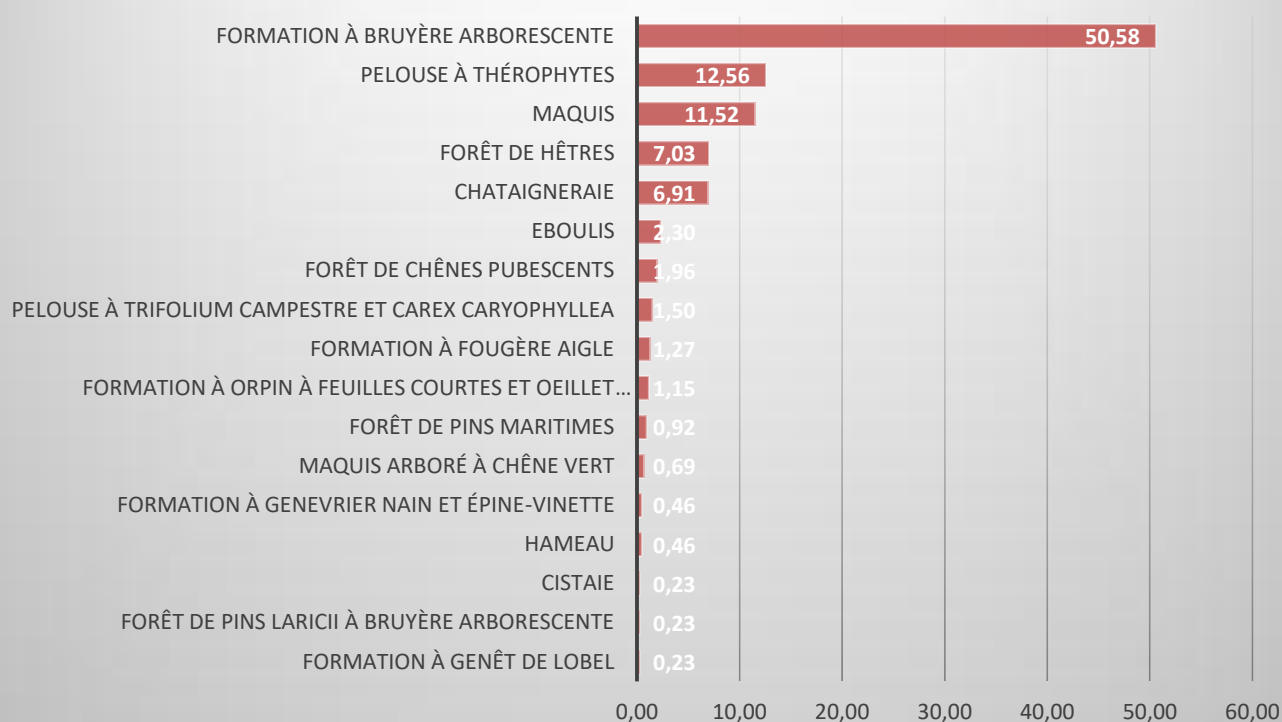


Figure 34 : Espèces et formations dominantes végétales occupées par Stella- secteur Centre-Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

## Occupation des différentes strates arbustives (en %) - Biche 39118 - Secteur Centre Corse - Décembre 2018 à mars 2020

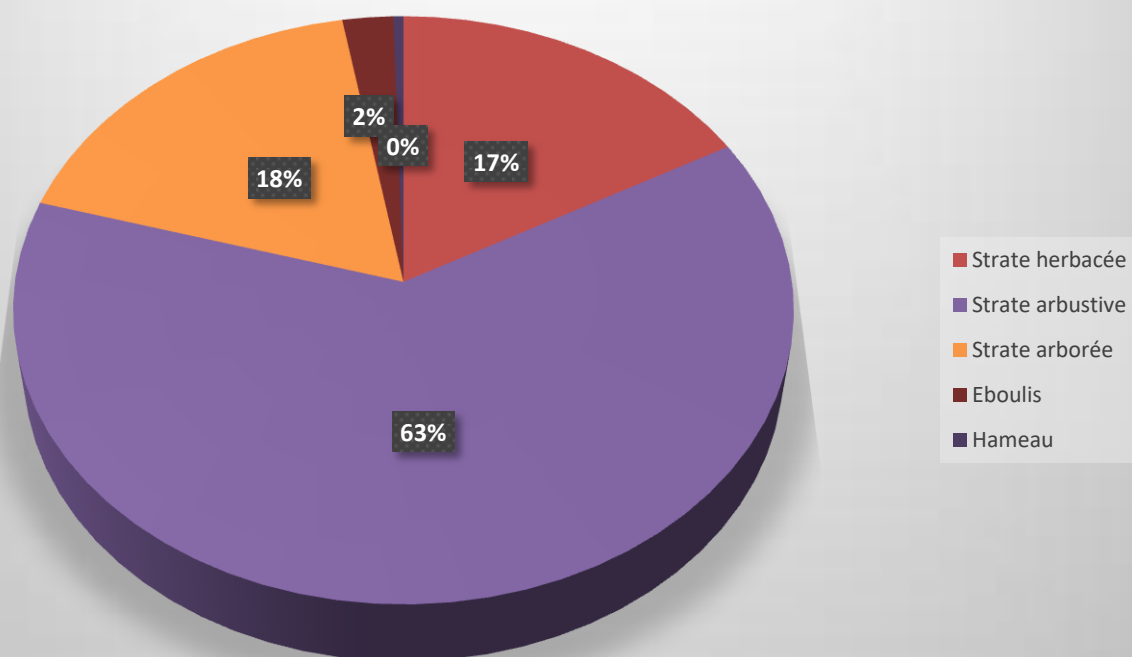


Figure 35 : Occupation des différentes strates végétales par Stella - Secteur Centre Corse (M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

## Occupation des différents étages de végétation (en %) - Biche 39118 - Secteur Centre Corse - Décembre 2018 à mars 2020

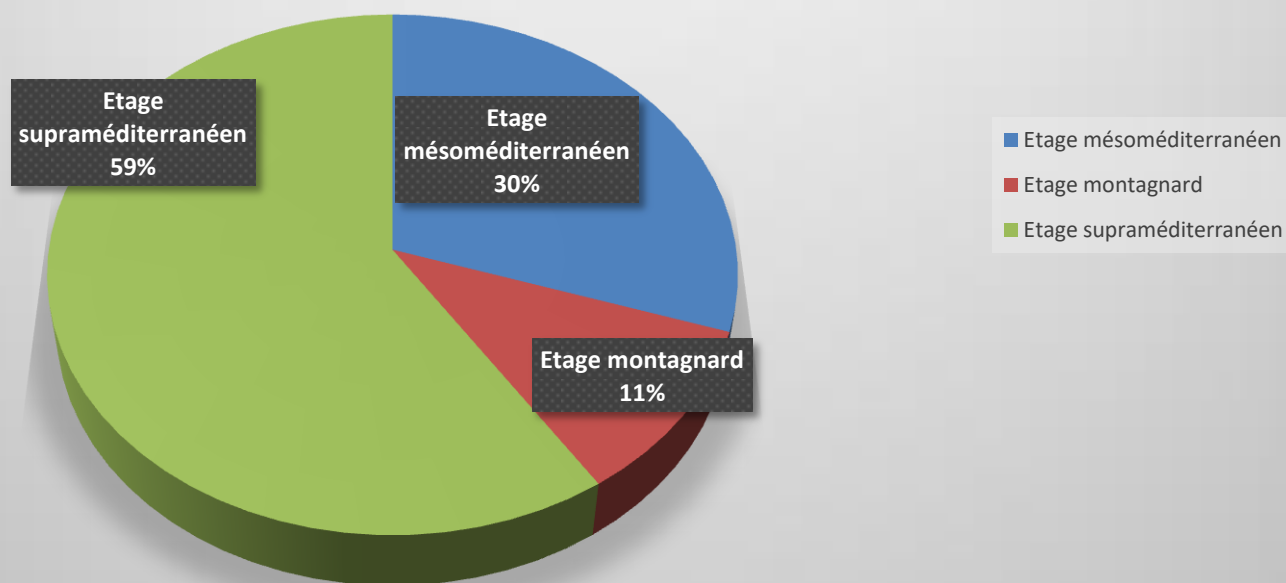


Figure 36 : Occupation des différents étages de végétations pour Stella - Secteur Centre Corse  
(M.Moretti-S.Mondoloni, PNRC)

Les animaux occupent l'étage de végétation supraméditerranéen 44% pour Lia et 59% pour Stella, suivi par l'étage mésoméditerranéen 44 et 30%, le montagnard 4 et 11 %.

Le fait que les animaux occupent la plupart du temps la strate arbustive et herbacée explique pourquoi l'observation de ces derniers est plus facile que sur d'autres secteur malgré le fait que le milieu soit très fermé.

# Le suivi par télémétrie GPS \_ rythme de l'activité des colliers GPS

## secteur Caccia-Ghjunsani :

Tableau VIII : rythme de l'activité des colliers du secteur Caccia Ghjunsani d'avril à décembre 2019 (M.Moretti, PNRC)

COLLIER GPS	Moy activité 24h (%)	Moy activité 24h (h)	Moy act Jour (h)	Moy act Nuit (h)
39116	45.31	11	3.7	7.1

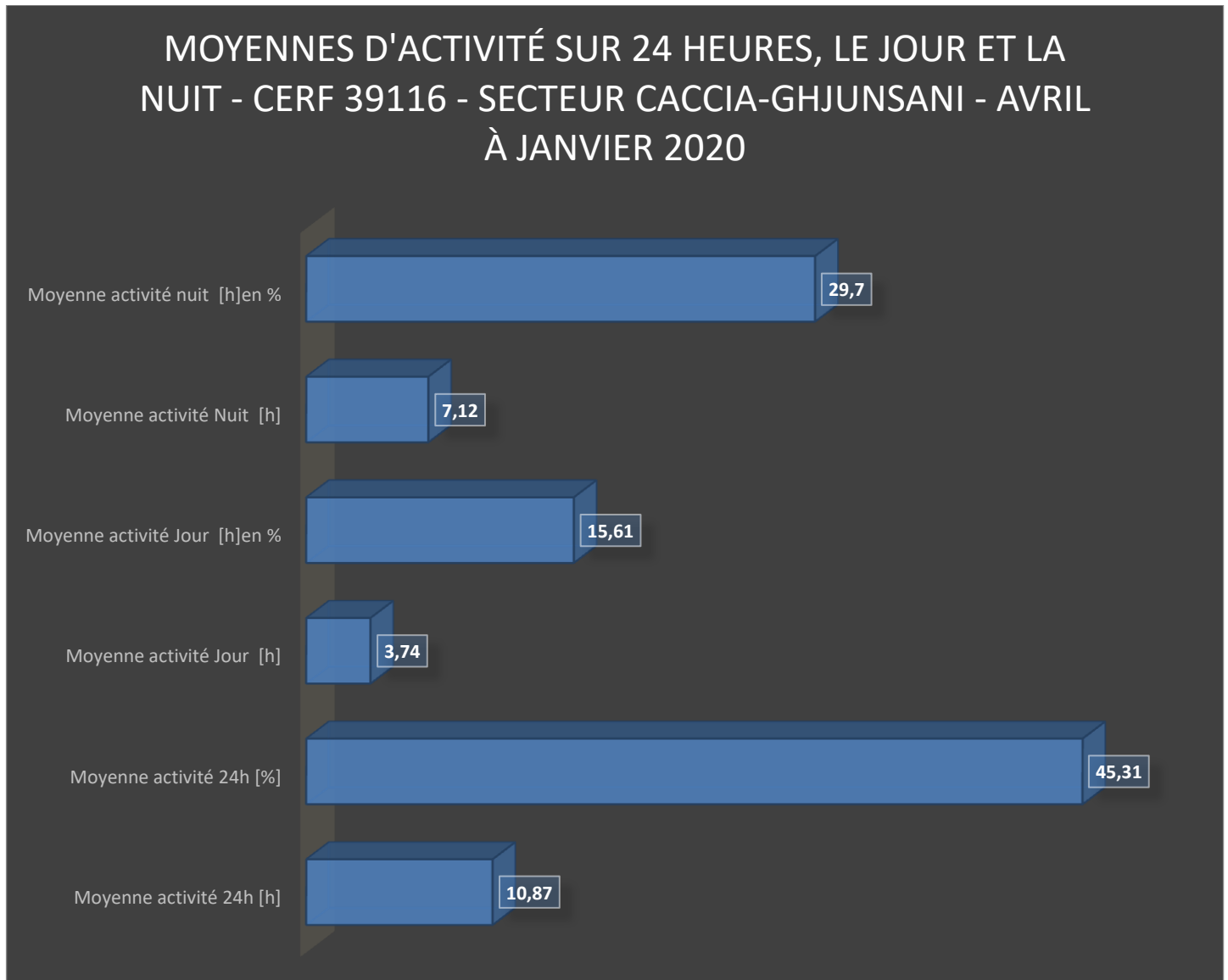


Figure 37 : l'activité moyenne sur 24H, le jour et la nuit (en %) de Banditu (M.Moretti, PNRC)

Le jeune cerf Banditu à une activité moyenne de 45 % environs, soit environs 11h d'activités quotidienne un peu plus de 7h en période nocturne et environs 4h en période diurne.

## Le suivi par télémétrie GPS \_ rythme de l'activité secteur Centre-Corse - Venacais :

Tableau IX : rythme de l'activité des deux biches du secteur Centre-Corse de février 2018 à février 2020 (M.Moretti, PNRC)

COLLIER GPS	Moy act 24h (%)	Moy act 24h (h)	Moy act Jour (h)	Moy act Nuit (h)
39121	45.7	11	4.5	6.5
39118	48.9	11.7	5.01	6.7
<b>Moyenne</b>	<b>47.3</b>	<b>11.3</b>	<b>4.7</b>	<b>6.6</b>

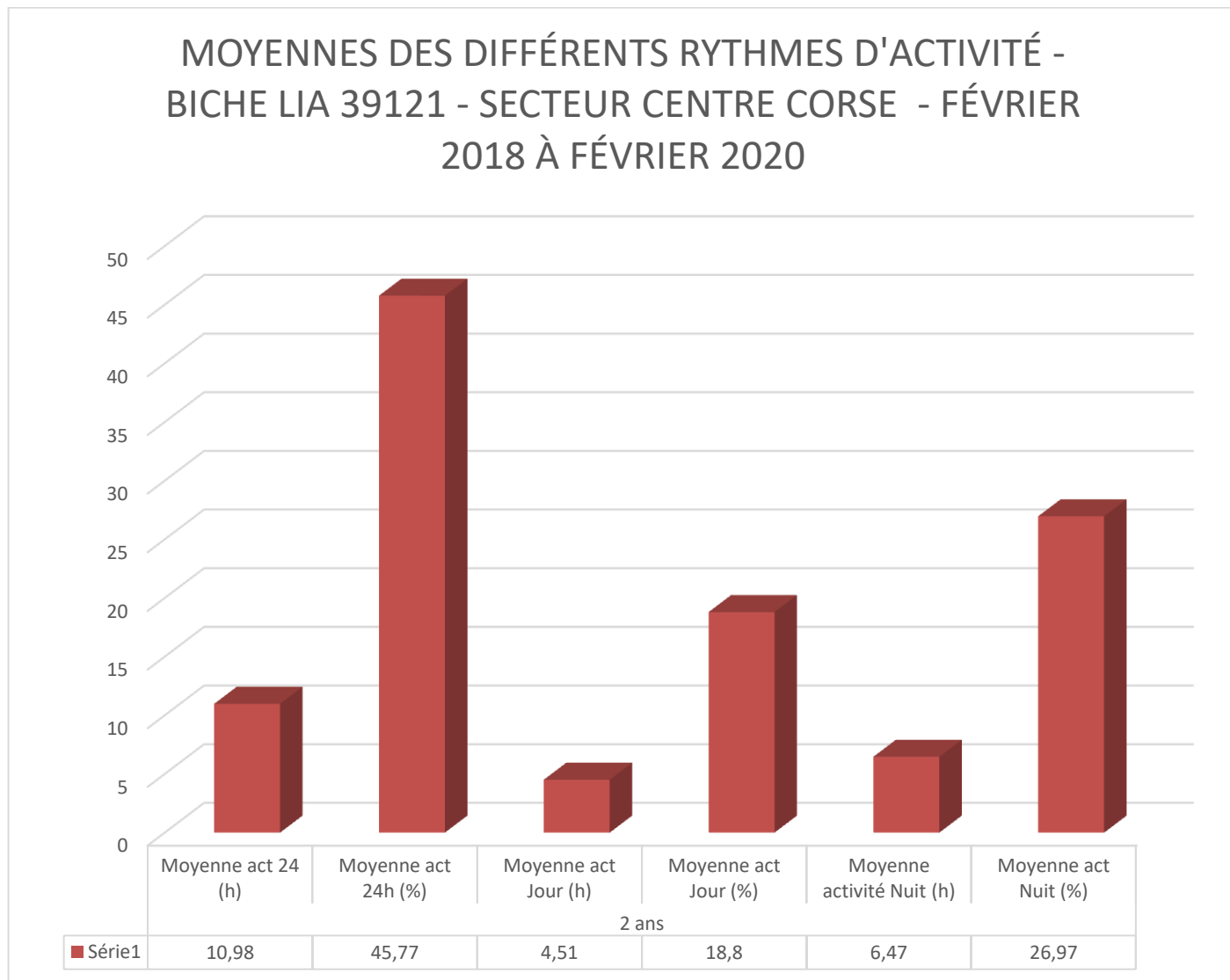


Figure 38 : l'activité moyenne sur 24h, le jour et la nuit (en %) de la biche Lia - Secteur Centre Corse (M.Moretti, PNRC)

La biche Lia à une activité moyenne de 46 % environs, soit 11h d'activités quotidiennes, soit 6h30h en période nocturne et environs 4h30 en période diurne.

## MOYENNES DES DIFFÉRENTS RYTHMES D'ACTIVITÉ - BICHE STELLA 39118 - SECTEUR CENTRE CORSE - DECEMBRE 2018 - AVRIL 2020

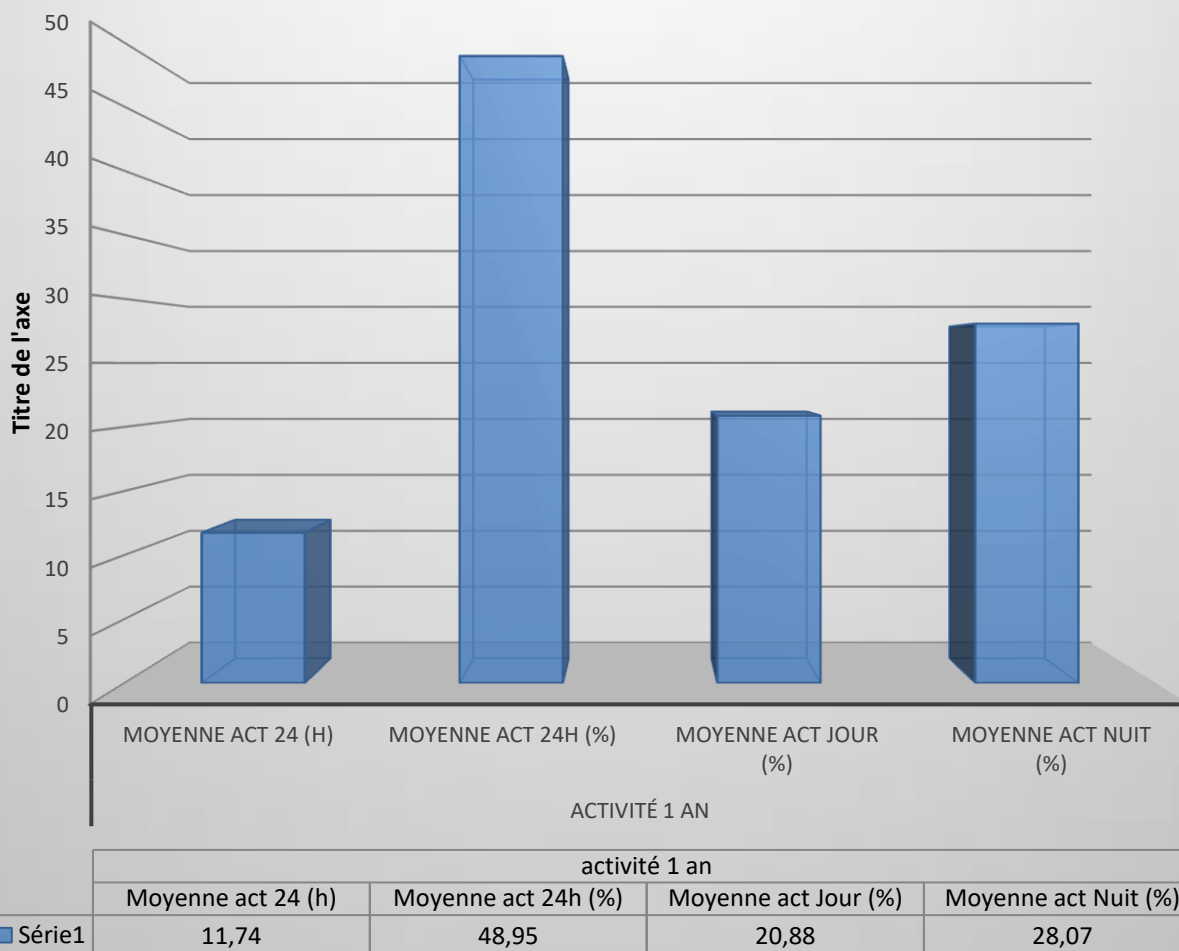


Figure 39 : l'activité moyenne sur 24h, le jour et la nuit (en %) de la biche Stella - Secteur Centre Corse (M.Moretti, PNRC)

La biche Stella à une activité moyenne un peu plus importante, de 49 % environs, soit quasiment 12h d'activités quotidienne, presque 7h en période nocturne et 5h en période diurne.

### 2.2.5 Résultats du recensement par enregistrement du brame

Comme nous l'avons précisé lors de précédents rapport d'activités, le recensement du brame n'est réalisé plus qu'une année sur deux pour des raisons budgétaire et de logistique interne.

En effet, ce protocole est très nécrophage en journées agents, et a cette période là de l'année de nombreux agents sont mobilisés dans le dispositifs de gardiennage des refuges du GR20.

L'opération n'a donc pas eu lieu en 2020.

- Dynamique de population à partir d'un taux multiplicateur de 1.2 par année :

Années	Alta Rocca	Fium'Orbu	Centre-Corse Venacais	Caccia - Ghjunsani	Guagnu	Letia	TOTAL
1, 1998	16						16
2, 1999	19	24					43
3, 2000	23	29					52
4, 2001	28	35					62
5, 2002	49	41					91
6, 2003	59	50					109
7, 2004	71	60	29				160
8, 2005	85	72	35				191
9, 2006	102	86	42				230
10, 2007	122	127	50	29			329
11, 2008	147	153	60	35			394
12, 2009	176	183	72	42	52	20	545
13, 2010	211	220	87	50	62	24	654
14, 2011	254	264	104	60	75	29	785
15, 2012	304	317	125	72	90	58	965
16, 2013	365	380	150	87	108	69	1158
17, 2014	438	456	180	114	129	83	1400
18, 2015	526	547	215	142	155	99	1685
19, 2016	661	656	284	170	186	119	2077
20, 2017	794	788	340	204	244	143	2512
21, 2018	952	945	408	245	292	172	3015
21, 2019	1143	1134	490	294	351	206	3618
21, 2020	1371	1361	588	353	421	247	4341

Figure 40 : estimation de la dynamique de population par modèle mathématique (J.Michallet ONCFS - S.Mondoloni, PNRC)

Rappelle de l'évolution de la courbe du recensement du brame :

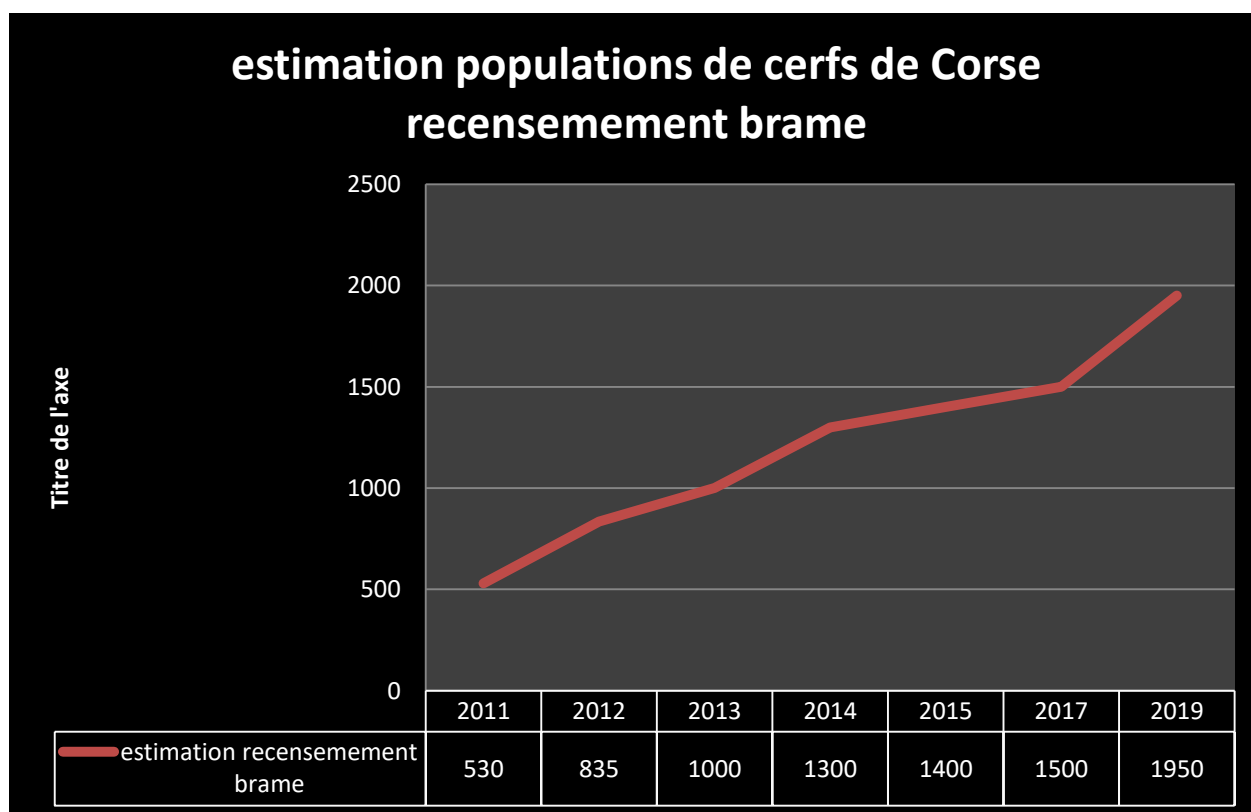


Figure 41 : estimation de la population de cerf en Corse par recensement du brame ( S.Mondoloni, PNRC)

Pour rappel nous estimons nos populations de cerfs en Corse à partir de deux méthodes :

- ✓ le recensement du brame ;
- ✓ un modèle mathématique avec un taux multiplicateur de 1,2 (couramment employé pour les ongulés de montagne, en particulier pour le cerf).



Le recensement du brame nous permet d'estimer notre population en 2019 à environs 2000 animaux.

Le modèle mathématique estime la population en 2019 à plus de 3000 animaux et plus de 4000 en 2020.

L'écart relatif entre ces deux méthodes, nous incite surtout à constater la nette évolution positive de nos courbes respectives et la dynamique spatiale constatée également.

Comme nous le verrons plus bas nous avons en 2020 expérimenté une nouvelle méthode permettant d'affiner nos données relatives à l'effectif de nos populations de cerfs via la récolte de fèces et des analyses géniques effectuées à posteriori dans un laboratoire spécialisé, utilisant la méthode de CMR.

## **2.2.6 Résultats de l'analyse par CMR des effectifs du Centre-Corse par analyse génétique**

L'avancée de l'expertise dans l'analyse des données génétiques a permis de mettre au point de nouveaux protocoles permettant, par analyse des fèces, de faire des comptages des populations, d'évaluer des sex-ratio, et d'extrapoler une estimation des populations.

Ce protocole a été notamment testé avec succès dans le Parc national des Ecrins ou dans le domaine de Chambord. Il a été soumis au Conseil scientifique du PNRC réuni en date du 21 février 2020 ; le Conseil scientifique l'a validée dans son ensemble.

Nous avons testé ce protocole durant l'année 2020 de mars à mai, sur le Centre-Corse - Venacais.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire Antagène de Lyon. Après avoir longuement échangé avec les généticiens du laboratoire nous avons validé l'échantillonnage à réaliser.

Afin d'obtenir une précision assez fiable, il a été décidé de collecter au minimum 45 à 50 échantillons en parcourant 6 transects répartis en zone coeur de l'aire de répartition du Cerf, établis en zone cœur de l'aire de répartition.

- ▶ Récolte de fèces tous les 200 m
- ▶ 7 à 9 échantillons sur chaque transect
- ▶ Réalisation de 2 passages à 15 jours d'intervalle minimum sur chaque transects

C'est donc dans ce cadre que la première semaine de prélèvement s'est effectuée du lundi 09/03/2020 au vendredi 13/03/2020. La deuxième et dernière semaine de prélèvement devait alors avoir lieu du lundi 30/03/2020 au vendredi 03/04/2020 pour un envoi de tous les kits la semaine suivante en vue de l'analyse génétique.

Seulement, notre pays et plus largement comme le reste du monde à été touché par la crise sanitaire liée à la pandémie du COVID-19, obligeant, dans la grande majorité des cas, les structures à cesser leurs activités. Le Parc Naturel Régional de Corse ne figurant pas sur la liste des activités dites « essentielles », tous les projets ont dû être interrompu.

La seconde campagne de prélèvements est donc réalisée après le confinement les 13,14,15, 18 et 20 mai 2020.

### **Première phase : Test des transects**

La première partie du travail dans ce projet était de tester les transects pour confirmer ou non leur pertinence en vue des prélèvements.

Tableau X : Test de 3 transects du Centre Corse(B.Mattei, PNRC)

Transect	Densité	Distanciation	Individus	Qualité	Date
Misongnu	Forte concentration d'excréments sur la partie sud du transect. Faible densité sur la seconde partie du tracé.	L'écart de 100 mètres entre les échantillons ne posent aucun problème sur la partie sud ce qui n'est pas le cas pour la partie nord du transect.	Présence d'au moins 7 individus.	Exploitable	21/11/2019
Ghjinortu	La quantité d'excréments est assez importante.	L'écart des 100 mètres entre chaque échantillon ne pose aucune contrainte.	Présence d'au moins 4 individus.	Très Bonne	20/11/2019
Curbaghja	La quantité d'excréments est assez importante.	L'écart des 100 mètres entre chaque échantillon ne pose aucune contrainte.	Présence d'au moins 3 individus	Très bonne	19/11/2019

### Mise en place de la démarche : les prélèvements

Le laboratoire Antagène a fourni au PNRC un premier lot de kits de prélèvement. Chaque kit de prélèvement correspond à un tube contenant une solution de conservation (éthanol) et il est référencé par un numéro.

A la fin de chaque session de prélèvement, les kits sont placés au congélateur garantissant la conservation du prélèvement jusqu'à l'envoi de l'entièreté des kits au laboratoire d'analyse.



Figure 42: Fèces prélevés *in natura* (S.Mondoloni, PNRC)

Lorsque l'on procède au prélèvement des échantillons, il est important de distinguer les fèces exploitables de ceux qui ne le sont pas. En effet la fraîcheur des échantillons garantira une quantité de matériel génétique suffisant pour l'analyse en laboratoire. Au cours de l'analyse visuel des fèces, il est important de relever si elles ne sont pas cassantes ce qui indiquerait un échantillon trop vieux pour analyse avec la crainte d'un matériel génétique insuffisant.

### Traitement des données

Comme vu précédemment, une fois les prélèvements effectués, les kits doivent être envoyés au laboratoire d'Antagène pour y être analysés génétiquement.

Ces laboratoires sont dotés d'une technologie assez poussée permettant d'obtenir des résultats très précis. Lorsque les kits arrivent dans ce laboratoire, 3 phases vont alors avoir lieu : une première phase d'analyse génétique, une seconde phase d'utilisation des données en utilisant la technique de calcul Capture Marquage Recapture (CMR) et une dernière phase de diffusion de résultats sous plusieurs formes.

### **Analyse génétique et travail en laboratoire**

Les fèces doivent subir divers procédés pour pouvoir en tirer les résultats souhaités. Les divers processus sont les suivants :

- **Étape 1, Extraction et purification ADN :**
  - Raclage autour du pourtour de la crotte (prélever les cellules épithéliales du cerf)
  - Lyse des cellules : libération de l'ADN
  - Purification : élimination des protéines, des lipides, des sels pour obtenir un ADN pur car il se trouve en faible quantité dans les fèces.
  
- **Étape 2, Amplification de l'ADN :**
  - La faible quantité d'ADN contenu dans les fèces oblige une amplification de ces derniers pour permettre leur exploitation.
  - Utilisation d'un panel de 12 marqueurs microsatellites et un double marqueur de sexe : double génotypage
  - Un marqueur microsatellite est un groupement de 100 à 300 nucléotides et les marqueurs utilisés sont : LSA2 / LSA3 / LSA6 / LSA8 / OCELAM / OCELS1B / SAT 8 / SAT 12 / SAT 13 / SOL 30 / SOL 33 / SOL8
  - Les marqueurs seront amplifiés selon la technique PCR où chacun va être polymériser en chaine de l'ADN au bout des amorces. On insère un fluorochrome sur l'ADN. L'avantage de ces marqueurs est qu'ils sont polymorphes donc très variables. On obtiendra donc un grand nombre d'allèles pour chaque marqueur.
  - Le fort polymorphisme des marqueurs compense la faible quantité de marqueurs microsatellites (12).
  - La combinaison des 12 marqueurs microsatellites va constituer une empreinte génétique d'un individu à un autre.
  
- **Étape 3, Analyse des marqueurs :**
  - Migration sur séquenceur automatique d'ADN : principe d'électrophorèse capillaire (grâce au courant) avec une migration en fonction de la taille des allèles. Le séquenceur analyse la fluorescence présente sur les fragments d'ADN préalablement amplifiés au cours de l'étape précédente.
  - Obtention d'un électrophorégramme : en multiplexant sur un même run et en jouant avec les tailles et les couleurs de chaque marqueur on obtient un unique run avec les 12 marqueurs en même temps.
  
- **Étape 4, empreinte génétique :**
  - Les allèles sont codés sous forme de chiffre
  - Mesure de la qualité de l'empreinte génétique avec un indice de qualité qui marque le niveau d'amplification d'une part et d'autre part la reproductibilité d'amplification d'un réplica sur l'autre.
  - Indice qualité 1 : tous les marqueurs sont amplifiés
  - Indice qualité 0 : aucun marqueur amplifié et résolu.

- Empreinte exploitable : IQ supérieure à 0,5 et/ou 7 marqueurs au minimum renseigné.
- **Étape 5, recaptures génétiques :**
- Comparaison de toutes les empreintes génétiques (Marqueurs) entre elles 2 à 2 : recherche des empreintes génétiques identiques ou identiques avec un marqueur d'écart.

Une fois ce processus terminé, il est possible de commencer le traitement des données obtenus grâce à la technique de Capture, Marquage, Recapture (CMR).

### **La méthode CMR**

La méthode de Capture Marquage Recapture consiste à échantillonner une population de façon répétée. Lorsque l'on procède aux captures, chaque échantillon non marqué est marqué et les échantillons déjà marqués sont notés. Évidemment, on considère que l'échantillonnage est aléatoire. C'est-à-dire que chaque individu a la même probabilité d'être capturé. Ensuite le marquage d'un échantillon est défini comme étant définitif.

Pour les cerfs, nous sommes plutôt dans une configuration où l'on ne va pas pouvoir échantillonner tous les individus d'un territoire, mais c'est plutôt le fait de recapture un individu lors des différents passages (probabilité de recapture) qui va nous permettre d'estimer cet effectif. Plus l'effectif est petit, plus la probabilité de recapture est grande. Et plus l'effectif est grand, plus cette probabilité est petite. Pour estimer au mieux l'effectif d'une population, on se place dans la configuration d'une population fermée : aucune naissance, aucune immigration, aucune émigration et aucune mortalité entre les captures.

De ce fait, ce sont donc les fèces prélevées lors de la première semaine de capture qui seront analysés génétiquement puis comparés aux fèces prélevés lors de la seconde session. Les calculs effectués selon la technique CMR permettront d'obtenir les résultats souhaités et sous plusieurs formes.

### **Diffusion des résultats**

Comme il s'agit du sujet principal, les résultats que nous pourrions obtenir concernent avant tout une estimation de l'effectif de cerfs dans le site du Centre Corse. Ces résultats seront plus ou moins proches de la réalité seulement si la qualité des fèces prélevés est bonne.

Mais d'autres résultats seront possiblement émis comme par exemple une carte avec les divers prélèvements associés à chaque individu. On aura alors un aperçu du domaine vital de chaque individu prélevé ainsi que ses déplacements et donc confirmer certaines hypothèses quant à la nature territoriale de cette espèce.

Grâce aux analyses génétiques et à l'estimation de l'effectif, nous aurons également une idée plus précise sur le sexe ratio et sur le taux de survie moyen en effectuant ce protocole sur plusieurs années.

## **Résultats**

Cet essai est vraiment concluant. En effet, sur nos 90 échantillons 74% ont pu être analysés (soit 67 prélèvements/90) ;

Peu de recaptures intra transect ou intra session (5 recaptures sur la session 1 et 2 sur la session 2) et seulement 2 individus identiques recapturés entre la session 1 avant le confinement et la session 2 post confinement.

Au total 58 individus sont identifiés génétiquement.

En fonction de ce nombre d'individus identifiés, du faible taux de recapture et des transects réalisés, ils ont pu estimer la population sur cette zone-ci. "Pour estimer l'effectif, nous avons considéré les 31 cerfs de la session 1, les 29 cerfs de la session 2 et les 2 recaptures entre la session 1 et la session 2. L'estimation d'effectif a été effectuée selon la méthode de Chapman et permet d'obtenir la taille de population suivante : 320 cerfs avec un intervalle de confiance à 95% de [37 ;603]."

Le marqueur sexe a bien fonctionné également, avec une dominance de femelles, comme on l'observe sur le terrain. Il en est de même pour les différentes populations de cerfs en Europe ou ailleurs, la notre n'échappe pas à la règle. (Session 1 35% mâles 65% femelles - Session 2 11% mâles - 89% de femelles moyenne session 1 et 2 . De façon générale il y aurait en moyenne entre 60 et 65 % de femelles chez le cerf Elaphe.

320 cerfs estimés donc à partir de ce protocole sur cette zone-ci, sur le même périmètre le recensement du brame nous estime la population à 230 animaux et le modèle mathématique nous estime la population totale de tout le Centre-Corse Venacais à 490 animaux.

Résumé du procédé d'analyse :

- ▶ Identification de différents individus grâce aux analyses génétiques des fécès
- ▶ Méthode de Chapman: Principe du CMR Capture Marquage Recapture
- ▶ Identification des marqueurs alléliques (21 au total)

Empreinte génétique unique

- ▶ Identification des allèles XX et XY: marqueurs du sexe de l'individu

Session	N° Animal	06-CellP27	07-CellP38	08-CSSM003	09-CSSM16	10-CSSM19	11-Haut14	12-IDVGA	13-Inra121	14-OarFCB304	15-OarFCB5	16-RT7	17-T26	18-T501	19-TGLA53	20-TGLA94	21-VH110	00-ZFX	Marker OK	Sexe
S01_2020	S01-001	190190	223223	236236	206206	000000	126128	200208	161161	160178	110120	000000	000000	295295	175177	167167	122122	XY	17	Mâle
S01_2020	S01-002	190190	223223	236236	200200	166166	120128	208208	161163	160160	110116	000000	353353	294295	175175	167167	134134	XY	19	Mâle
S01_2020	S01-003	190190	223223	236248	200200	166166	126128	208208	159161	160178	110114	000000	353353	294295	175175	167167	134134	XY	19	Mâle
S01_2020	S01-004	190190	223223	248248	206206	153153	126128	200200	161165	178178	114114	228228	353361	295295	175177	167167	122122	XX	21	Femelle

Figure 43 : Fichier d'analyse et marqueurs génétiques (S.Mondoloni, PNRC)

Le fichier d'analyse des résultats comprend :

- les sessions de récolte des fécès,
- les individus identifiés,
- les 21 marqueurs alléliques,
- le marqueur de sexe,
- le sexe de l'individus.
- ***a minima* 8 marqueurs différents pour une empreinte unique**

**Tableau XI : Limites et avantages de la méthode (Mondoloni.S-Moretti.M, PNRC)**

<i>Limites</i>	<i>Avantages</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Terrain accidenté et milieu peu ouvert,</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fiabilité de la méthode,</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Récolte en hiver (conservation des fécès),</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Moyens humains et financiers diminués,</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Veiller à la bonne qualité des fécès.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Récolte d'informations concernant la diversité génétique intra-espèce</i></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Récolte d'informations concernant le régime alimentaire et donc l'impact sur le milieu (positif comme négatif)</i></li> <li>• <i>Récolte d'informations concernant le suivi sanitaire en analysant certains agents pathogènes</i></li> </ul>

Comme nous l'abordons plus bas, en discussion, il nous semble pertinent de pouvoir répéter ce protocole.

### **2.2.7 Résultats du suivi sanitaire *in natura***

#### **Résultats du suivi sanitaire *in natura* / suivi mortalité :**

De septembre 2019 à octobre 2020, 3 animaux sont retrouvés morts *in natura*.

✓ le 19.12.2019, une biche est retrouvée morte à San petru di Venacu au village même. Elle s'est étranglée dans un fil barbelé.



**Figure 44 : Biche morte étranglée dans du barbelé à San petru le 19.12.19 (M.Bereni,PNRC)**

✓ le 21.09.2020 un faon est retrouvé mort à Prunelli-di-Fium'Orbu.

L'animal à été attaqué par un chien. Il a été prit en charge par notre agent du secteur puis acheminé à la clinique vétérinaire de Ghisonaccia. Après avoir reçu les premiers soins, il est gardé ensuite à l'enclos de Casabianda, en quarantaine. L'animal est mort le lendemain des suite de ses blessures.



Figure 45 : Faon blessé, en soin vétérinaire à Prunelli di Fium'Orbu (L.Paoli, PNRC)

✓ le 22.10.2020 un faon est retrouvé mort à Casanova, une autopsie est réalisée au laboratoire d'analyse de Corse-du-Sud. L'animal était amaigri mais il n'a pas été possible d'identifier la cause exacte du décès.

Les prélèvements sanguins réalisés sur les cerfs capturés *in natura* seront analysés fin 2020 par le laboratoire Bioscope de l'Università di Corsica.

### 2.2.8 Résultats du suivi des cerfs en enclos 2019-2020 :

- Effectifs actuels

Aujourd'hui nos effectifs de cerfs en enclos sont les suivants :

- Casabianda (16Ha) : 34 animaux, 32 mâles et 1 femelle et 1 faon ;

- Ania (15 Ha) : 7 animaux, 7 mâle ;

- Quenza (11Ha) : 10 animaux, 10 femelles.

Le confinement lié à la pandémie de la COVID 19 et les mesures internes prises post confinement ont du nous obliger à annuler notre campagne de capture et prélèvements en enclos.

Nous devons capturer courant 2021 la dernière biche de Casabianda pour la transférer avec ses congénères sur l'enclos de Quenza.

Le fait de ne conserver que des mâles n'entraîne pas de dérèglement hormonal, et toute agressivité est exclue de leur comportement. Cela est observé dans l'enclos de Quenza où les mâles étaient seuls de

2017 à 2019, et confirmé par des experts vétérinaires du parc zoologique de la Haute touche (référence européenne en matière de cervidés).

Concernant la gestion des enclos, il apparaît que le coût élevé de l'enclos d'Ania (5000 € en foncier par an, et 600 € de facture en eau, en plus de l'alimentation des animaux et du coût du temps agent), corrélé à un biotope particulièrement pauvre et à un accès difficile par une piste très ravinée, rendent son maintien peu pertinent.

Les 7 mâles de l'enclos d'Ania seront capturés puis transportés vers l'enclos de Casabianda.

Un mâle a déjà été transféré de d'Ania vers Casabianda au printemps 2020.

Considérant l'existence de divers projets de parcs de vision dans lesquels la présence du Cerf de Corse est attendue, le déplacement des biches et des cerfs vers les sites de ces projets serait une solution à la gestion de notre population, tout en confortant notre partenariat avec les porteurs de ces projets.

Les sites favorables sont l'enclos de Quenza, en prévision du parc de vision, projet souhaité par la commune, ainsi que sur Moltifau en continuité du village des tortues.

Les résultats donc de cette répartition sont donc une population de cerfs et de biches séparés, en bonne santé dans des biotopes favorables, avec un cheptel disponible pour les projets de parcs de vision et constituant également un cheptel de "réserve".

## **2.2.9 Résultats de l'évaluation de la densité et de la dynamique de population par la réalisation d'un indice kilométrique d'abondance (IKA) en plaine orientale**

Comme présenté précédemment, depuis le printemps 2015, nous collaborons avec les lieutenants de louveteries Marc Gambotti et Antoine Battini, de Haute-Corse en plaine orientale, au lieu-dit Acqua Acitosa (commune de Prunelli et Serra-di-Fium'Orbu), afin d'évaluer la densité de population sur ce secteur et de dégager un indice de reproduction en suivant un parcours de nuit de 20 à 23 kilomètres.

Malheureusement suite au confinement et au protocole sanitaire imposé par la suite (2 agents maximum par véhicule), il n'a pas été possible de réaliser cette opération.

Pour rappeller nous présentons à nouveau les derniers résultats et la synthèse des 5 dernières années.

### **Synthèse IKA et indice reproduction 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 :**

#### **IKA :**

Années	N cerfs/Km	N circuits	N séries
2015	0.87	1	4
2016	0.72	1	5
2017	1.48	1	5
2018	1.20	1	5
2019	1.65	1	5

**IKA moyen sur ces trois années 2015 , 2016, 2017, 2018, 2019**  $(0.87+0.72+1.48+1.20+1.65 =4.27/4)$   
= **1.18 cerfs/Km.**

#### **Indice reproduction :**

Années	N cerfs/Km	N circuits	N séries
2015	0.56	1	4
2016	0.49	1	5
2017	0.83	1	5
2018	0.63	1	5
2019	0.60	1	5

**Indice de reproduction moyen sur ces quatre années 2015, 2016, 2017, 2018, 2019**  
 $(0.56+0.49+0.83+0.63+0.60/5) =$  **0.62 faons/biches.**



### **2.3 Sensibilisation et éducation à l'environnement**

De septembre 2019 à Septembre 2020 de nombreuses interventions grands publics ainsi qu'en milieu scolaire sont effectuées par le service éducation à l'environnement, dans le cadre du programme de conservation du cerf et du mouflon de Corse.

Les différentes interventions sont réalisées par le PNRC dans le cadre du programme Life « One deer two islands ».

L'exposition sur le cerf est présentée lors de différentes interventions grand public notamment pendant les foires.

En annexe vous trouverez également les différents articles parus cette année dans le Corse-matin relatifs aux programmes cerf et mouflon.

La vulgarisation de nos connaissances, la communication de celles-ci et la sensibilisation de la population est indispensable à réaliser.

Les échanges sont pertinents et riches avec les participants. L'éducation ainsi que la sensibilisation à l'environnement sont des axes majeurs de ce programme, il est indispensable de maintenir l'effort actuel consacré à ce volet grâce à la forte implication du service éducation à l'environnement du PNRC par l'intermédiaire de ses agents.

### 3. Programme de conservation du mouflon de Corse



Comme cela est précisé précédemment le PNRC est gestionnaire d'un enclos d'élevage de mouflon issus du massif de Bavella. L'objectif étant de pouvoir réintroduire ces animaux *in natura* faisant suite aux objectifs fixés dans le cadre du programme LIFE mouflon qui s'est achevé en 2007.

Le PNRC est donc gestionnaire de cet enclos, chargé de l'élevage des mouflons, de leur captures annuels afin d'identifier les animaux, de réaliser des mesures morpho métriques et enfin différents prélèvements sanitaires pour analyses.

## **Le mouflon de Corse**

- Classification et statut en évolution

Le mouflon de Corse est toujours aujourd'hui considéré par l'I.U.C.N. (International Union for the Conservation of Nature) comme une espèce vulnérable dans le monde. Il est inscrit en annexe II de la Convention de Washington pour la « réglementation du commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction », et en annexe III de la convention de Berne dans la catégorie « espèces de faune protégées pouvant faire l'objet de prélèvements ou d'exploitation réglementées ». Il est également protégé par Directive européenne « Habitat-Faune-Flore » : inscrit aux annexes II et IV.

Le mouflon de Corse est aujourd'hui classé en espèce protégée au niveau national.

- Répartition géographique et génétique

Deux populations occupent les montagnes de l'île. Elles n'ont aucun lien entre elles. Elles occupent d'une part des massifs du nord de la Corse et d'autre part des massifs du sud. On parle respectivement des populations du Cintu et de Bavella. Uniques représentantes de la variété *corsicana* (*Ovis musimon gmelini* var. *Corsicana*). Elles portent chacune un génotype propre (vérifiées par trois études génétiques).

Elles constituent deux éléments importants de la biodiversité de l'île. A ce titre, aucune importation de sujet provenant de population de mouflon hybride méditerranéen et aucun mélange entre les sujets des deux populations ne sont permis. Toutes précautions doivent être prises pour conserver intactes ces deux génotypes comme valeurs exceptionnelles.

Régime alimentaire :

Très peu de données sur l'alimentation sont exploitables à l'heure actuelle, car c'est une part de la biologie du Mouflon qui est seulement en cours d'étude, avec notamment l'analyse génétique des résidus de végétaux retrouvés dans les fèces par l'Université de Barcelone. Un plan d'échantillonnage a permis de réaliser une centaine de prélèvements de fèces frais sur l'ensemble de l'aire de répartition de la population du Cintu en 2016. L'ADN extrait des échantillons en 2018 est en cours d'identification par comparaison avec ceux issus des végétaux disponibles sur l'île.

## **3.1 Les différents programmes mis en œuvre pour la conservation de l'espèce**

### **3.1.1 LIFE Mouflon 2003-2007**

De 2003 à 2007, un programme life intitulé « Conservation et extension des populations de mouflons corses en Corse » a été porté par le PNRC et ses partenaires. Il avait pour objectifs différents axes d'études. Une des conditions était de préserver les génotypes des deux seules populations existantes.

Les axes de ce programme étaient les suivants :

- l'augmentation numéraire des populations ;
- l'extension de l'aire de répartition ;

- la création de nouveaux noyaux de population grâce à des relâchés d'animaux élevés en enclos.

Les résultats à la fin du Life en 2007 étaient partiels :

- étude de l'aire de répartition du mouflon en 2004 sur les deux populations ;
- création de l'enclos de Quenza et d'Ascu ;
- capture d'animaux pour élevage dans les deux enclos ;
- abandon de l'enclos d'Ascu dédié à la population du Cintu ;
- l'enclos de Quenza dédié à la population de Bavella a permis l'élevage d'un noyau de population.

L'étude restituée dans ce rapport doit permettre le lâcher d'animaux issus de l'enclos d'élevage de Quenza *in natura*.

### **L'enclos d'élevage de Quenza :**

- Origine des animaux

Le plan d'action du Life prévoyait la capture de 30 animaux (15 à Bavella et 15 à Ascu) en deux ans, 10 mâles et 20 femelles dont l'âge et l'état sanitaire étaient compatibles avec un programme de reproduction en enclos.

Les animaux des deux populations laissant apparaître des différences phénotypiques et génétiques, il avait été décidé, par mesures de précaution, de ne pas favoriser ou créer d'échanges ou de contacts artificiels entre les deux populations de Corse. C'est la raison pour laquelle, deux enclos d'accueil ont été prévus. L'un à Quenza pour les animaux de Bavella et un à Ascu pour les animaux du Cintu.

La prudence dont avait fait preuve les opérateurs à l'époque est aujourd'hui justifiée par le statut génotypique de ces deux populations.

En 2004, 17 animaux ont été capturés dans la population de Bavella, 12 animaux correspondant aux critères d'élevage visé, ont été introduits dans l'enclos de Quenza. L'importante mortalité, nous le savons aujourd'hui, des femelles soumises au stress de capture nous a obligé à l'époque à renouveler la capture *in natura* permettant ainsi d'introduire 6 nouvelles femelles en 2005 dans cet enclos (contre 3 initialement prévues).

C'est ainsi que cette année-là, 18 animaux constituaient le premier noyau de reproduction en contention.

- Gestion de l'enclos et du cheptel mouflon

Les dix premières années d'élevage, 2004-2013, n'ont pas eu le succès attendu.

Les causes de mortalité constatées en 2006 étaient dues très majoritairement à la prédation de chiens et de renards.

Le problème de prédation était accentué par un déséquilibre alimentaire dont les animaux souffraient par une acidose apparente.

- Mesures d'amélioration mises en œuvre après 2013.

Un constat évident de cette situation fut établi en 2013. L'ONCFS fut sollicité cette même année pour apporter son expertise. Un certain nombre de préconisations furent établies. Une partie de celles-ci furent mises en place :

- Agrandissement ou renforcement des clôtures de l'enclos (clôture hermétique, bas-volet, doublement de la clôture, bétonnage de la base).
- Régime alimentaire adapté en fonction des périodes (rut - gravidité - mise-bas - allaitement) afin de répondre aux besoins physiologiques des animaux et écarter tout risque de carence : foin à volonté, vesce, cytise, arbousier et chêne + prodigest.
- Formation du personnel affecté à la gestion de l'enclos, aussi bien au niveau théorique que pratique,

indispensable pour une bonne maîtrise de l'élevage.

- Surveillance lors des mises-bas, piégeage des prédateurs...
- Ouverture des zones de l'enclos, augmentation de la productivité des chênes et création de prairies.

Ces dernières ont permis d'obtenir 100% de reproduction des femelles, d'améliorer l'état général de cette population et d'éviter les pertes dues à la prédation.

### **3.1.2 Etude pour constituer un nouveau noyau de population à partir des animaux élevés dans l'enclos de Quenza**

Lors du précédent rapport d'activité nous présentions

- La convention de partenariat

Une convention cadre de partenariat a été signée le 16 novembre 2017 entre l'OEC, la DREAL, le SMPNRC et l'ONCFS pour la mise en œuvre de cette étude. Elle définit les modalités de collaboration entre les quatre partenaires afin de mettre en œuvre une étude concertée qui définira le site le plus favorable au relâcher *in natura* de mouflons issus de l'enclos d'élevage de Quenza visant à créer un nouveau noyau de population (article 2 de la convention cadre).

Les axes de l'étude ainsi que le calendrier de déroulement sont fixés par la convention. Ils sont présentés ci-après.

Cette convention est accompagnée de deux autres conventions financières liant d'une part l'ONCFS et la DREAL, d'autre part l'ONCFS et l'OEC.

- Les différents axes de l'étude et les opérateurs

L'étude des sites potentiels pour le relâcher de mouflons s'articule autour des axes suivants :

- Etude génétique et sanitaire des animaux de l'enclos d'élevage de Quenza, avec la capture des animaux et les prélèvements sous la responsabilité du S.M.P.N.R.C et les analyses génétiques et sanitaires sous celle de l'O.N.C.F.S.
- Détermination des zones écologiquement favorables par l'O.N.C.F.S.
- Prise en compte des activités humaines réalisée par le S.M.P.N.R.C.
- Enquête sur l'acceptation locale réalisée par le S.M.P.N.R.C.
- Proposition d'un ou plusieurs sites de relâcher en croisant l'étude technique et scientifique avec l'étude sociale.
- Protocole relatif au relâcher proprement dit proposé par l'O.N.C.F.S et le S.M.P.N.R.C..

## **3.2 Bilan des captures mouflons à l'enclos de Quenza 2019-2020**

- Matériel et méthode

Plusieurs sessions de captures sont réalisées au cours de l'année 2019-2020, dans le but d'identifier un maximum d'individus, de réaliser un suivi sanitaire, ainsi que des mesures morphométriques.

L'enclos d'élevage de Quenza est équipé d'un enclos de capture dans lequel les individus sont appâtés puis capturés. Avant de réaliser toute manipulation, des filets tombants sont déployés afin d'immobiliser les individus dans ceux-ci.

Lors de ses captures un grand nombre d'agent est indispensable pour le bon déroulement de l'opération. Pour la capture d'une dizaine d'individus, il faudra compter la participation d'au moins 20 agents.

- Résultats

**Tableau XII : Résultats des sessions de captures mouflons 2019-2020 (S.Mondoloni,PNRC)**

lieu	Date	boucles auriculaires	poids	observations	nature du prélèvement	N° kits
enclos	19/06/2020	rose G n° 245 / rose D n° 244	32		sérum	2018-20-046
enclos	19/06/2020	vert D n° 89	23	allaitante	sérum	2018-20-027
enclos	19/06/2020	vert G n° 87 / bleu D n° 321	23	allaitante	sérum	2018-20-045
enclos	19/06/2020	blanc G n° 7 / rouge D n° 401	46		sérum	2018-20-036
enclos	19/06/2020	blanc G n° 4 / jaune D n° 161	26		sérum	2018-20-025
enclos	19/06/2020	rouge G n° 407 / vert D n° 91	43		sérum	2018-20-047
enclos	19/06/2020	vert G n° 82 / vert D n° 83	41		sérum	2018-20-026
enclos	19/06/2020	blanc G n° 11 / rose D n° 251	17			2018-20-001
enclos	19/06/2020	rouge G n° 405 / rouge D n° 406	31			2018-20-032
enclos	08/07/2020	jaune G n° 175 / rose D n° 258	22	vue suivée ; allaitante	sérum	2018-20-096
enclos	08/07/2020	blanc G n° 11 / rose D n° 251	17	non allaitante, non suivée	sérum	2018-20-080
enclos	08/07/2020	rose G n° 249 / bleu D n° 323	39		sérum	2018-20-094
enclos	08/07/2020	rouge G n° 405 / rouge D n° 406	30,5		sérum	2018-20-098

Lors des sessions de captures de l'année 2019-2020 de janvier à juillet 2020, 13 individus ont été capturés et identifiés. La majorité d'entre eux à fait l'objet d'un suivi sanitaire comme le montre le tableau récapitulatif ci-dessus.

Les différents kits de prélèvements ont été analysés par le laboratoire Cismonte de Haute-Corse pour la Brucelose et la paratubercuolse et par le laboratoire des Hautes-Alpes pour les autres pathologies.

Le laboratoire Bioscope de l'Università di Corsica – EA7310 « Dynamique des maladies infectieuses en milieu insulaire » réalise également les mêmes analyses dans le cadre de notre collaboration de recherche.

Les résultats d'analyses des échantillons sanguins n'ont révélé que deux échantillons positifs et un douteux au virus de Schmallenberg , et un douteux en Salmonellose ovine. Le reste était parfaitement sain à toutes les pathologies et virus diagnostiquées.



Figure 46: Mesures morphométriques (PNRC)



Figure 47 : prélèvements sanitaires (PNRC)



### **3.3 Lancement de la procédure administrative et opérationnelle relative à l'opération de relâcher de mouflons sur le massif de Cagna**

Lors du précédent rapport d'activité, nous vous exposons la genèse de la procédure et son déroulement sur l'année 2019.

Faute de n'avoir qu'un seul site validé sur les deux initialement proposés et étudiés, l'opération sera dans un premier temps réalisée sur le massif de Cagna, courant octobre 2020.

Plusieurs prospections *in situ* sont réalisées sur le massif de Cagna les semaines précédents l'opération afin de déterminer :

- le point de lâcher et son accessibilité par hélicoptère ;
- les différents accès pédestres pour les futures missions de suivi postérieures au lâché ;

Pour cela, comme l'illustre les photographies suivantes, le massif de Cagna est traversé et prospecté du nord au sud, d'est en ouest, afin de connaître l'ensemble des accès et définir le meilleur site possible pour effectuer le relâcher.



Figure 48 : Plateau d'u Vacciaru, futur site de relâchée, en octobre 2019,(S.Mondoloni,PNRC)



Figure 49 : Vue vers l'ouest du massif depuis le Monte Tignosu juillet 2020 (S.Mondoloni, PNRC)



Figure 50 : Vue vers l'est du massif et l'Omu di Cagna, aout 2020 (S.Mondoloni, PNRC)

Le coordinateur de la mission "grands ongulés", en complément de ses prospections sur le futur site de relâché, s'est assuré de la commande et de la réception des 20 premiers colliers GPS (préparation du marché public, rédaction du cahier des charges, analyses des offres).

Suite à l'attribution du marché et à la désignation du prestataire, un long travail de programmation et de concertation est effectué avec les techniciens Canadiens de la société Lotek afin de procéder à la programmation de ces colliers (nombre de fixes quotidiens, définition des fréquences VHF, plages horaires d'activités, etc).

Un autre dossier a du être préparé courant 2020, celui relatif au nouvel arrêté d'ouverture de l'enclos de Quenza, suite au changement du statut juridique du mouflon de Corse, devenu "espèce protégée" en droit français, en mars 2019.

Ce dossier à été instruit et suivi par la DDCSPP2A et la DREAL.

L'ensemble des éléments techniques et précisions sont fournis par le SM du PNRC afin de pouvoir déposer et présenter un dossier complet en conseil des sites le 4 septembre 2020 à la préfecture d'Aiacciu.

Nous avons reçu un vote favorable à l'unanimité. Nous remercions à nouveau les membres du conseil des sites pour leur confiance ainsi que le personnel de la DDCSPP2A et de la DREAL pour nous avoir accompagné dans cette démarche.

Ensuite, un travail commun est mis en œuvre par les agents de l'équipe grands ongulés et ceux de l'équipe régie du SM du PNRC, afin de confectionner les structures métalliques qui doivent permettre d'héliporter les mouflons sur le site de relâché.



Figure 51 : Structures métalliques pour héliportages des mouflons (S.Mondoloni,PNRC)

Une fois les trois structures réalisées, les membres de l'équipe grand ongulés ont acheminé et entreposé en sûreté ce matériel à l'école de Carbini, quelque jour avant le lâché.

Au début de l'été 2020, le SM du PNRC a inscrit une nouvelle demande auprès de la DREAL afin d'obtenir l'arrêté préfectoral et la dérogation autorisant le relâché de mouflons, courant octobre 2020 puis pour une seconde opération prévue courant février-mars 2021, sur le massif de Cagna.

## 4 Discussion

### 4.1 Diagnostic des protocoles mis en place

#### 4.1.1 Diagnostic de la technique de suivi par radio-pistage et télémétrie GPS

Le suivi par radio tracking VHF ne concerne plus que l'émetteur VHF intégré dans nos colliers GPS. Avec un couvert végétal très fermé et un relief très accidenté nous nous heurtons parfois à certains problèmes comme celui d'échos limitant la précision des relevés.

De ce fait certaines localisations sont impossibles car les azimuts ne concordent pas entre eux.

Les agents en charge du suivi font un très gros effort justement afin d'affiner la précision en se corrigeant et en vérifiant la concordance des azimuts, animal par animal, ce qui augmente le temps des relevés.

Certains signaux parasites interfèrent pour la localisation des animaux.

Une dizaine de stations de mesures sont fréquemment utilisées pour capter les animaux.

La localisation des animaux reste très généralement faisable, de ce fait la cartographie est réalisable.

La lecture des cartes nous permet de compléter notre tableau de données variable par variable à l'aide du SIG.

Aujourd'hui après avoir traité et analysé les données issues de nos colliers GPS, nous pouvons affiner avec précision nos données concernant l'écologie de l'espèce.

Rappelons que ces données étaient jusqu'à nos jours totalement méconnues c'est donc une découverte essentielles dans le cadre de nos travaux et de notre politique de gestion de notre sous-espèce.

#### 4.1.2 Diagnostic de la technique de suivi par observation et capture-marquage-recapture (CMR), suivi par pièges photographique et occupation du biotope par Home range

L'observation et le suivi d'une espèce comme le cerf nécessite une extrême discrétion, surtout dans un tel milieu, ainsi qu'une certaine patience également.

Avec près de 600 observations réalisées en 1 an (dont la majeure partie est collectée par les agents du PNRC), cela nous permet d'obtenir des données très satisfaisantes que nous comparerons annuellement, afin de dégager des tendances et d'atteindre nos objectifs.

Le suivi des animaux marqués, et l'identification distincte des animaux, est particulièrement difficile du fait que beaucoup d'animaux furent lâchés auparavant avec les mêmes marquages. A Guagnu par exemple la plupart des mâles sont marqués d'une boucle blanche PNRC et orange à l'autre oreille. De ce fait savoir exactement de quel mâle il s'agit est impossible sans pouvoir lire le numéro sur les boucles.

C'est pourquoi lors des derniers lâchés depuis 2012, nous avons réalisé un marquage unique pour chaque animal en jouant sur les jeux de couleurs des boucles. Nous avons aussi inscrit en gros caractères les numéros des boucles, facilitant l'éventuelle lecture lors des observations. Ce principe sera dorénavant appliqué pour l'ensemble des futurs lâchés et sur les animaux capturés *in natura*.

Concernant l'utilisation des pièges photographique, deux aléas bien connus sont à reconnaître :

L'autonomie des piles, qui varie fortement d'une saison à l'autre car plus il fait froid plus la demande d'énergie est importante. Le coût financier, correspondant au remplacement des ces piles est important.

Il en est de même pour la logistique à mettre en place autour du suivi de ces appareils.

La densité importante d'autres espèces tels que les vaches et les sangliers font qu'un nombre très important de photos est effectué ce qui influence directement la durée de vie des batteries.

Malgré ces soucis d'ordre techniques et opérationnels, l'outil est un formidable moyen de suivi et de détection discret. Il nous a permis de répondre à beaucoup de questions avec une grande efficacité, sa pertinence n'est pas à remettre en cause.

Le suivi du biotope par "Home range" s'est avéré pertinent, nous permettant de dégager pour la première fois une connaissance fondamentale sur l'écologie de l'espèce. Le partenariat qui existe entre notre institution et le groupe du Cnera cervidés-sanglier de l'ONCFS est l'illustration d'une coopération réussie et indispensable pour notre programme de conservation et de gestion du Cerf de Corse.

Concernant le CMR in natura réalisé sur Casanova et Moltifau, afin de réduire les risques de traumatismes physiques pour les agents et pour les animaux, notre équipe a été formée et habilitée à la téléanesthésie afin de pouvoir utiliser un fusil hypodermiques et les produits anesthésiques nécessaire. Une convention a été établie avec un vétérinaire comme nous le verrons plus bas.

## 4.2 Opportunités à venir

### A) Partenariats - conventions

Afin de regrouper l'ensemble des partenariats unissant les diverses collaborations entre le SM du PNRC et l'Università di Corsica, une réflexion est en cours afin de regrouper l'ensemble de ces conventions au sein d'une convention cadre globale qui devra être finalisée début 2021.

### B) Protocoles et projets à venir

#### ► **projet d'une publication scientifique relative à l'analyse et l'interprétation des données issues de la télémétrie GPS ;**

Les études récentes permettent d'envisager de nouveaux protocoles de suivi de la population en nature, afin d'acquérir de nouvelles données et de limiter le coût en moyens humains pour le Syndicat mixte du PNRC.

Analyse des données GPS acquises et publication scientifique :

Dans le cadre du programme LIFE+ "One deer two islands" nous avons équipés et suivi plusieurs cerfs par télémétrie GPS, nous permettant d'obtenir des données encore méconnues jusqu'à aujourd'hui, sur l'écologie du cerf de Corse :

- taille des domaines vitaux,
- étude par "home range" en superposant nos localisations sur une couche de végétation fine,
- étude du rythme d'activité des animaux (mouvement du collier relevé toutes les 5min), etc.

Au total nous avons collecté plus de 33 000 données de localisations GPS et 4,5 millions de données liées à l'activité, à partir de 26 individus suivis sur 3 secteurs géographiques différents (Caccia-Ghjunsani, Centre-Corse-Venacais et Alta Rocca-Altu Taravu).

Un premier prétraitement et interprétation a été réalisé par notre équipe, mais nous souhaiterions aller encore plus loin dans la recherche. Ces données auront une réelle valeur lorsqu'elles feront l'objet d'une publication scientifique, qui apportera une réelle plus-value pour notre collectivité car cela fait malheureusement de nombreuses années que le PNRC n'a plus réalisé de publication scientifique sur les ongulés sauvages.

L'un des seuls laboratoire en mesure d'effectuer ces analyses est, de l'UMR CNRS 5558 – LBBE "Biométrie et Biologie Évolutive", de l'Université de Lyon, dirigé par Monsieur Gaillard (enseignant chercheur). Il est très intéressé par ce projet de collaboration, il est prêt à encadrer un de ses étudiants de master 2 pour ce projet de publication.

Cette demande a été validée lors du comité syndical du syndicat mixte du PNRC le 19 octobre 2020 (délibération n°53-2020).

► **prélèvements de fèces par analyse CMR, étude génétique réalisée par laboratoire Antagène de Lyon ;**

L'avancée de l'expertise dans l'analyse des données génétiques a permis de mettre au point de nouveaux protocoles permettant, par analyse des fèces, de faire des comptages des populations, d'évaluer des sex-ratio, et d'extrapoler une estimation des populations.

Ces protocoles ont notamment été testés avec succès dans le Parc national des Ecrins ou dans le domaine de Chambord.

Ce protocole a été soumis au Conseil scientifique du PNRC réuni en date du 21 février 2020 ; le Conseil scientifique l'a validée dans son ensemble.

Nous avons testé ce protocole durant l'année 2020 de mars à mai, sur le Centre-Corse - Venacais.

Réaliser ce protocole sur les autres secteurs permettrait d'affiner clairement notre connaissance concernant nos effectifs et notre dynamique de population, qui est une donnée importante pour l'étude de l'écologie de l'espèce, mais également pour les gestionnaires de l'environnement en Corse, pour nos élus et décideurs, dans l'optique aussi de la future gestion de l'espèce qu'il faudra mettre en œuvre.

En effet, c'est pourquoi il nous semble opportun de **pouvoir réaliser ce protocole à nouveau sur d'autres secteurs de Corse en ajoutant à ces nouvelles campagnes de prélèvements deux autres problématiques à savoir :**

- **l'évaluation de l'impact du cerf sur le milieu**, (aussi bien positif que négatif),

- **le suivi sanitaire des individus** (marqueurs sur certains agents pathogènes : Fièvre Q, brucellose, etc).

Regrouper ces 3 protocoles de suivis, serait une grande avancée dans la recherche et l'acquisition de connaissances nouvelles sur notre sous-espèce et serait une grande première.

Nous devons **apprécier cette nouvelle perspective en considérant ce protocole comme un futur outil d'aide à la décision indispensable pour les gestionnaires de l'environnement en Corse.**

En effet, si ce protocole est soutenu et porté collectivement, les différentes données recueillies à partir des estimation des effectifs, de la dynamique de population, de l'impact sur le milieu et le suivi sanitaire **permettront la prise de décisions pertinentes et justifiées.**

**Perspectives de réalisation et pistes de financements :**

Pour l'année 2021, nous souhaiterions prévoir l'application de ce protocole sur les 4 secteurs caractérisés par un site Natura 2000, afin de couvrir 4 des 5 aires de répartition occupées par le cerf en Corse et de pouvoir inclure également celui hors natura 2000.

La ligne 7.6.1 du PDR est une piste pertinente de financement à solliciter.

- ✓ Les sites natura 2000 "FR9402004 - Chênaie verte et Junipéraie de la Tartagine" et "FR9400618 Marais et tourbières du Valdo et de Baglietto", concernent l'aire de répartition du secteur Caccia-Ghjunsanni ;
- ✓ Le site natura 2000 "FR9400582 Plateau du Cuscione massif de l'Alcudina", concerne l'aire de répartition du secteur Alta Rocca - Altu Taravu ;
- ✓ Le site natura 2000 "FR9400578 du massif du Rotondu", concerne l'aire de répartition du secteur Centre-Corse-Venacais ;  
Pour ce dernier, nous ayant informé de l'absence de l'actualisation de son DOCOB, le financement éventuel des actions associées à ce site semble plus délicat. Cependant il nous semble plus qu'opportun de pouvoir l'associer aux autres sites précités, d'une part car il constitue une des

populations de cerfs les plus importante de Corse et d'autres part afin de poursuivre l'étude et le suivi réalisé sur ce même site l'an passé.

- ✓ Le site natura 2000 "FR9402003 - Forêt territoriale du Fium'Orbu", concerne une partie de l'aire de répartition du secteur du Fium'Orbu ;
- ✓ Concernant le secteur Deux Sorru-Dui Sevi, c'est le seul qui n'est pas caractérisé par la présence de site natura 2000. Bien entendu le même suivi devrait pouvoir être réalisé sur ce secteur également, cette fois-ci nous pourrions solliciter des financements régionaux.

La présences de ces sites natura 2000, permettent d'étudier la possibilité d'un financement en passant par les contrats pilotes, voir le BOP 113.

### **Budget prévisionnel des analyses génétiques :**

Pour réaliser les analyses de marqueurs génétiques pour **le suivi des effectifs** sur 4 secteurs il sera nécessaire de procéder au recueil de 800 prélèvements (200 par secteur).

- ✓ **L'analyse génétique d'un échantillon pour le suivi des effectifs** coûte 95.45euros, représentant un coût global de 76 358.40 euros (pour 800 échantillons), rapporté à **61 086,72 euros TTC** après remise ;

Pour réaliser les analyses de marqueurs génétiques pour **le suivi du régime alimentaire et sanitaire**, sur 4 secteurs à nouveau, nous pouvons déjà partir sur une base de 360 prélèvements au total (soit 90 par secteur).

- ✓ **L'analyse génétique d'un échantillon pour le suivi du régime alimentaire et sanitaire** est de 168 euros. Si nous partons sur 90 prélèvements par secteur, le coût serait de 15 120 euros par secteur. Appliqué à 4 secteurs également, le coût global serait de **60 480 euros TTC**. Sachant qu'une remise financière est tout à fait envisageable également.

Au total le regroupement des coûts des trois analyses (suivi effectif-régime alimentaire et sanitaire) pour 4 secteurs représente un montant global de **121 566.72 euros TTC**.

L'application du protocole sera faite en régie par les agents du SM PNRC, il n'y a donc pas d'autres coûts externes. Les journées agents seront réalisées par les agents et correspondra à la part d'autofinancement du SM du PNRC.

Nous devons **apprécier cette nouvelle perspective en considérant ce protocole comme un futur outil d'aide à la décision indispensable pour les gestionnaires de l'environnement en Corse.**

En effet, si ce protocole est soutenu et porté collectivement, les différentes données recueillies à partir des estimation des effectifs, de la dynamique de population, de l'impact sur le milieu et le suivi sanitaire **permettront la prise de décisions pertinentes et justifiées.**

- ▶ **obtenir la reconnaissance nationale du statut juridique du cerf de Corse en conformité avec le droit communautaire ;**

Nous souhaiterions réitérer notre demande de classement en espèce protégée du taxon *Cervus elaphus corsicanus* dans la liste des espèces mammifères terrestres sauvages protégés (comme cela vient d'être fait pour le mouflon de Corse qui était inscrit dans les mêmes directives que le cerf) ; l'indemnisation des dégâts causés serait à la charge de l'Etat, tout comme sa future gestion cynégétique mais mise en œuvre au niveau local par les sociétés de chasses des secteurs concernés.

La création d'un fond régional d'aide à l'indemnisation et à l'investissement de clôtures adaptées pour les exploitants agricoles impactés pourrait être envisagé en mutualisant des fonds de la collectivité de Corse (CDC) et de l'état. La réussite de ces clôtures est avérée en Sardaigne, où un dispositif d'indemnisation progressive conditionnée à la pose des clôtures a, depuis plusieurs années, prouvé son efficacité autant pour la protection des parcelles que pour l'adhésion des agriculteurs à ces mesures.

La mise en œuvre de ces deux propositions, en plus d'aider à court terme les agriculteurs du Fium'Orbu et de l'Alta Rocca, prouverait également la volonté de tous les acteurs du territoire de protéger à long terme un animal emblématique et pour lequel tant d'efforts ont été fournis depuis 45 ans, inscrit aux directives habitats faune-flore en droit communautaire et international.

## Conclusion

La mission "grands ongulés" est une des actions majeures inscrites dans la nouvelle charte du syndicat mixte du PNRC.

Différents enjeux caractérisent les programmes de conservations du cerf et du mouflon de Corse.

En effet, les deux espèces ont connu une histoire et une évolution bien distincte l'une de l'autre. Le cerf actuel, après avoir vécu près de 3000 ans sur l'île avait disparu à la fin des années 60. Il fut réintroduit en Corse en 1985, dans un premier temps en enclos, puis relâché pour la première fois en milieu naturel, en 1998.

22 ans plus tard, après 19 opérations de réintroductions et 320 cerfs relâchés, dans 5 micro régions de Corse, nous estimons notre population totale à environs 3000 individus.

C'est une très grande réussite qui nous incite aujourd'hui à concentrer nos efforts sur le suivi des ces populations, l'acquisition de données sur l'écologie de l'espèce et obtenir la reconnaissance officielle par l'état de son réel statut juridique, en transposant les directives européennes rattachées au cerf Corso-Sarde dans le droit positif français. Comme cela vient d'être fait pour le Mouflon de Corse, inscrit dans les même directives.

Cette reconnaissance est indispensable si nous voulons sereinement anticiper et initier un travail de fond sur la gestion du cerf en Corse à moyen et long terme.

Le mouflon de Corse, espèce emblématique de l'île, quand à lui représente 9000ans d'histoire. Les dernières études génétiques comparatives réalisées laissent penser que l'arrivée du mouflon en Corse serait corrélée aux déplacements des premières populations nomades (il y a 9000 ans) originaires du Moyen-Orient.

Cette découverte extraordinaire, nous force à consacrer d'avantage d'efforts à la conservation du mouflon de Corse, d'autant plus que les dernières études génétiques ont aussi confirmées l'identification de deux génomes distincts entre le mouflon du massif du Cintu et celui du massif de Bavella.

C'est donc deux sous-espèces différentes qui vivent en Corse. C'est une richesse et un patrimoine écologique inestimable, à l'heure où la menace d'extinction de nouvelles espèces à l'échelle de la planète, pèse de plus en plus.

C'est justement parce que une de ces deux populations est particulièrement en danger critique, , celle de Bavella, que nous devons tout mettre en œuvre pour assurer sa conservation et son développement.

Aujourd'hui, après trois années de travail collectif entre l'OFB, l'Office de l'Environnement de la Corse, la DREAL, l'ONF, les laboratoires d'analyses départementaux et le Syndicat mixte du PNRC, un projet de relâché de mouflon, issus de Bavella, voit le jour sur le massif de Cagna. La genèse et l'état d'avancement de se projet est exposé dans le présent rapport.

La réussite de ces projets, de ces missions de suivis, de ces protocoles, a été possible grâce à la forte implication des agents du Parc naturel régional de Corse et de son réseau composé de partenaires, locaux, d'élus, d'homologues Sardes et Italiens, de chasseurs et de passionnés sur l'ensemble du territoire.

L'ensemble de ce travail ayant montré ses forces et limites, nous savons maintenant comment l'optimiser.

L'ensemble des études et protocoles associés conditionneront à certains niveaux des choix futurs, c'est pourquoi il est primordial de les maintenir, de les poursuivre et de les mener autour d'une concertation et acceptation la plus importante possible.



# Bibliographie

- BELLANGER, X; EYMARD, D. & HENON, J.-M. (2006).** Réflexion sur la gestion du Cerf dans les forêts auvergnates, faune sauvage n° 270 : Chapitre II-C, 84-88.
- BONNET, G. & KLEIN, F. (1991).** Le Cerf, Hatier Edition. Hatier.
- ELLERMAN, J. R. & MORRISON-SCOTT, T. C. (1951).** Checklist of Palaearctic and Indian mammals (1758–1946). British Museum, London.
- ERPELDING, C. (2004).** Suivi par radio-pistage d'une population de Cerf de Corse. Master Gestion des écosystèmes Méditerranéen. Università di Corsica. 27p + Annexes.
- ERXLEBEN, J. C. P. (1777).** Systema Regni Animalis per Classes, Ordines, Genera, Species, Varietates cum Synonymia et Historia Animalium. Weygand, Leipzig.
- JANEAU, G. (1998).** Localisation de balises radio-émettrices VHF portées par des mammifères terrestres : principes, précision, limites et contraintes : 11-18.
- KIDJO, N. (2007).** Conservation du cerf de Corse (*Cervus elaphus corsicanus*) : caractérisation biologique, étude des populations captives». Thèse Université de Corse, 380 pages
- KLEIN, F., ROCQUENCOURT, A. & BALLON, P. (2008).** Pour un meilleur équilibre sylvo-cynégétique. Des pratiques sylvicoles favorables aux cervidés. 54p.
- LANGYATN, R. (1977).** Social behaviour and population structure as a basis for censuring red deer populations. In: XII Congress of game biologists, Atlanta Georgia.
- MAZZARONE, V; APOLLONIO, M; LOVARI, C; MATTIOLI, L; PEDONE, P; SIEMONI, N. (1989).** Censimento di cervo al bramito in ambiente montano appenninico. Atti del 2° Seminario sui Censimenti Faunistici dei Verterati, Brescia.
- MONDOLONI, S. (2011).** Optimisation des techniques de suivi pour une meilleure gestion du cerf de Corse. Mémoire de Master 2 Ingénierie de l'écologie, Université de Corse, 70p.
- MONDOLONI, S et Al. (2011-2012).** Rapport du suivi *in natura* des populations de cerfs en Corse, PNRC, 66p.
- MONDOLONI, S et Al. (2012-2013).** Rapport d'activité programme de suivi des populations de cerfs en Corse, 114p.
- MONDOLONI, S et Al. (2013-2014).** Rapport d'activité programme de suivi des populations de cerfs en Corse, 123p.
- MONDOLONI, S et Al. (2014-2015).** Rapport d'activité programme de conservation du cerf de Corse, 171p.
- MONDOLONI, S et Al. (2015-2016).** Rapport d'activité programme de conservation du cerf de Corse, 123p.
- MONDOLONI, S et Al. (2016-2017).** Rapport d'activité programme de conservation du cerf de Corse, 166p.
- MONDOLONI, S et Al. (2017-2018).** Rapport d'activité programme de conservation du cerf de Corse, 96p.
- MONDOLONI, S et Al. (2018-2019).** Rapport d'activité programmes de conservations du cerf et mouflon de Corse, 125p.
- MURGIA, C; MURGIA, A; DEIANA, A.M. (2005).** Sedici anni di censimento del Cervo sardo (*Cervus elaphus corsicanus*) nella Riserva Naturale del WWF di Monte Arcosu. Rendiconti Seminario Facoltà di Scienze dell'Università di Cagliari, vol. 75, fasc. 1/2: 35-48.
- ONCFS. (2009 – 2010).** Tableaux de chasse, ongulés sauvages, N° 289.
- PAREIRA, E & BONIFAY, M.F. (1998).** Étude préliminaire des restes de cervidés de la grotte de la Coscia (Rogliano, Haute-Corse), *PALEO*, n°10, pages 43 à 60.
- PFAFF, E., KLEIN, F., SAINT ANDRIEUX, C., GUIBERT, B. (2008).** La situation du cerf élaphe en France : Résultats de l'inventaire 2005 et 2008. Faune sauvage, n° 279 et 280.
- RAKOTOARISON, H. (2009).** Analyse et modélisation de la gestion du grand gibier : cas de la région aquitaine. Thèse Université Montesquieu - Bordeaux IV.
- ROSSI, S et Al. (2013) Surveillance active de la FCO et EHDV chez le cerf élaphe** Programme d'étude 2011-2013 Rapport final Convention ONCFS / ANSES
- VIGNE, J.-D. (1988).** Les Mammifères post-glaciaires de Corse. Étude archéozoologique, 1988 XXVI e supplément à « Gallia Préhistoire » Paris, Ed. du CNRS, 334 p., annexes, bibl., index, fig., tabl., microfiches.
- VIGNE, J.-D. & MARINVAL-VIGNE, M.-C. (1988).** Contribution à la connaissance du Cerf de Corse (*Cervus elaphus*, Artiodactyla, Mammalia) et de son histoire. *Bulletin d'Ecologie*, **19 (2-3)** : 177-187.