

CHANTELAUZE Marion

Licence Professionnelle
Métiers des Ressources Naturelles et Forestières
option Aménagement Arboré et Forestier

{2016-2017}

Rapport de stage de fin d'étude



Étude de relevés forestiers dans les peuplements du Livradois-Forez



RAPPORT DE STAGE
LICENCE PROFESSIONNELLE MNRF
Option « AMÉNAGEMENT ARBORE ET FORESTIER »
Session 2017

Auteur :

CHANTELAUZE Marion

Périodes de stage :

03 Avril au 30 Juin 2017

Lieu de stage :

Parc Naturel Régionale du Livradois-Forez
Maison du Parc
St-Gervais-sous-Meymont (63)

Maître de stage :

CORBEL Jean-Claude

Cadre de l'étude :

Relevé forestier dans le cadre de l'étude des petites chouettes de montagnes sur les peuplements anciens du Livradois Forez.

Mots clés :

- apprentissage
- inventaire
- analyse
- calcul
- recherches
- logiciel
- rencontres

Nombres de pages hors annexes 29

Nombres d'annexes :6

Remerciements

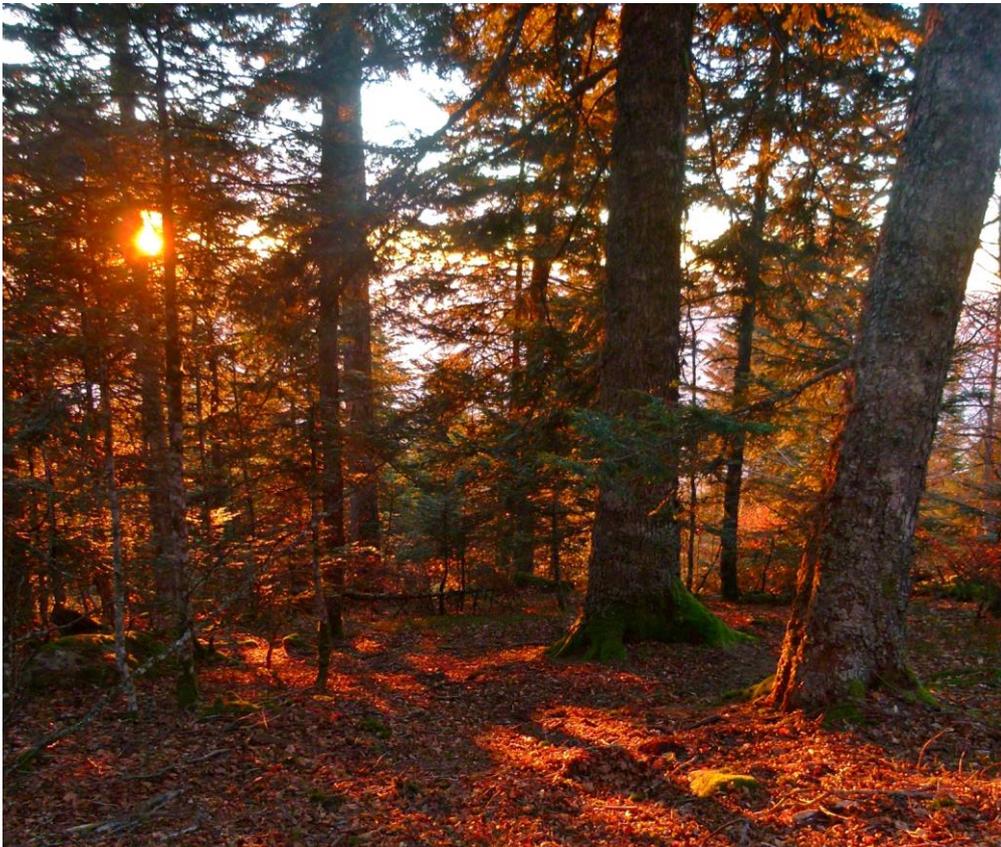
Merci à Mr Tony BERNARD (Président du Parc Naturel Régional Livradois Forez (PNRLF)) et Mr Dominique VERGNAUD (Directeur du PNRLF), qui m'ont permis d'effectuer ce stage très enrichissant.

Je tiens à remercier particulièrement Mr Jean-Claude CORBEL, animateur de la mission « espèces et activités de pleine nature », qui m'a encadré au cours de ce stage et a fait preuve d'une grande disponibilité en répondant à mes nombreuses interrogations et en me guidant dans mes travaux.

Je remercie également toute l'équipe du parc qui m'a aidé dans mes travaux et qui m'a guidé lors des difficultés que j'ai pu rencontrer.

Merci à Jacob CORREIA , mon binôme, avec qui j'ai effectué les relevés forestiers tout au long du stage et avec qui il a été agréable de travailler.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui m'ont apporté leurs aides dans mes recherches et qui m'ont permis d'affiner ma vision sur notre environnement.



(Sous-bois de sapinière. Auteur : Jean-Claude CORBEL)

Table des matières

Présentation de la structure d'accueil	2
<i>Les Parcs Naturels Régionaux (PNR).....</i>	<i>2</i>
Historique	2
Les missions des Parcs Naturels Régionaux	2
Le PNR Livradois-Forez	3
Le fonctionnement du parc et le Pôle Biodiversité	4
<i>Intégration dans le PNR Livradois-Forez.....</i>	<i>7</i>
Le temps de l'adaptation	7
Critique de mon intégration.....	9
Ma commande professionnelle	9
Petites Chouettes de Montagne et Forêts Anciennes	9
<i>Projet Forêts anciennes</i>	<i>9</i>
<i>Étude de répartition des petites chouettes de montagne</i>	<i>10</i>
Objectifs	10
<i>Territoire d'étude.....</i>	<i>11</i>
Les forêt actuelles.....	11
Présence potentielle des espèces.....	11
<i>Protocole d'inventaires des petites chouettes de montagne .</i>	<i>12</i>
Les partenaires	12
Les différentes modalités.....	12
<i>Résultats</i>	<i>13</i>
Relevés Forestiers.....	13
<i>Travail préparatoire</i>	<i>13</i>
<i>Protocole et prise de mesure</i>	<i>15</i>
Choix du protocole à appliquer	15
Matériel utilisé.....	15
Mise en place de la méthodologie à appliquer.....	16
<i>Analyses et résultats obtenus</i>	<i>17</i>
Organisation	17
Les Résultats d'Analyses	18
<i>Proposition de gestion des forêts du Livradois-Forez.....</i>	<i>27</i>
Coupes.....	27
Travaux	27
Engagements environnementaux.....	28

Introduction

Durant mon stage au sein du Parc Naturel Régional du Livradois-Forez (PNRLF), j'ai pu partager le quotidien des chargés de mission, mais également partager mes connaissances personnelles.

Ma mission principale fût de réaliser des relevés forestiers afin de comprendre les relations entre les peuplements de ce territoire et les petites chouettes de montagnes : la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*).

Suite à ces relevés, j'ai effectué des premières analyses afin de pouvoir proposer des hypothèses sur les raisons de la répartition des espèces dans le Livradois-Forez. Dans un document, j'ai écrit toutes les démarches que j'ai réalisé pendant mon stage ainsi que mes analyses afin de garder un écrit de ce qui a été fait pour le Parc, les partenaires financiers, mais aussi le prochain stagiaire qui aura pour mission de réaliser des analyses approfondies.

Néanmoins j'ai beaucoup participé à la préparation du projet avec le Parc, l'Office National des Forêt (ONF) et le Centre National de la Propriété Forestière (CNPFF) qui étaient les partenaires principaux.

Pendant ces temps de préparation j'ai dû réaliser beaucoup de cartographies, modifier à de nombreuses reprises la fiche d'inventaire proposée par l'ONF (afin de la rendre plus facile et rapide d'utilisation), et élaborer un plan d'échantillonnage avec mon maître de stage et Jacob CORREIA mon binôme.

Ce stage m'a permis de partager mes connaissances forestières avec mon maître de stage qui a une formation en BTS Gestion et Protection de la Nature (GPN), et Jacob qui est en première année de BTS GPN.

J'ai également beaucoup appris avec mon maître de stage sur le comportement des petites chouettes entre autres, et les techniques d'inventaires utilisées par les naturalistes.

Partie I Présentation de la structure d'accueil

I.1 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

I.1.1 Historique

Les Parcs ont été créés dans les années 1960 au sein de la Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Activité Régionale (DATAR).

C'est une nouvelle structure interministérielle qui a permis de décloisonner les champs de compétences, et unir plusieurs milieux (agriculteurs, aménageurs, ingénieurs, environnementalistes, sociologues, architectes, urbanistes, techniciens, hommes d'état, forestiers, acteurs, artistes...) afin d'inventer une nouvelle forme d'aménagement du territoire.

Les PNR ont été créés pour répondre aux problèmes des métropoles, des milieux naturels sensibles, des régions rurales éloignées...

Pour répondre à ces problèmes, la DATAR a inventé en 1966 un nouvel outil liant économie et écologie ; les PNR sont les pionniers du Développement Durable.

C'est le 1^{er} Mars 1967 que le Général De Gaulle signe le décret instituant les PNR, permettant à ces derniers de créer et d'inventer.

I.1.2 Les missions des Parcs Naturels Régionaux

Il existe actuellement 51 Parcs Naturels Régionaux en France.

Les PNR sont reconnus au niveau national pour leur patrimoine. Leurs vocations sont de protéger et valoriser son patrimoine ainsi que d'assurer le développement économique et social de façon durable.

Leur classement est validé par un décret du 1^{er} Ministre car c'est un projet local mais aussi une marque nationale propriété de l'État.

Étant un espace ouvert non soumis à des pouvoirs réglementaires, la concertation entre les différents acteurs est très importante et primordiale pour le bon fonctionnement du parc et de ses enjeux.

Il est doté d'un projet de territoire en matière de développement, aménagement et de préservation du patrimoine : c'est la charte du parc, valable pendant 12 ans, qui est approuvée par chacune des communes, des collectivités territoriales et par l'État (*voir annexe 1*).

La loi confie 5 missions aux PNR (*voir annexe 2*):

- la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager:

Une des premières missions du parc fut de préserver le patrimoine naturel et culturel en utilisant une gestion respectueuse des milieux et du paysage. En effet, beaucoup de parc ont une superficie couvrant de nombreuses zones Natura 2000 (il en concentre environ 18,9%), et des zones boisées (environ 37%).

Les Parcs effectuent également des recherches scientifiques au sein de leurs services consacrés à l'environnement pour lutter contre la pollution (eau/air) et innove pour ralentir le réchauffement climatique.

Enfin, les parcs développent des activités (tels que des animations, des expositions, des musées, des circuits de découverte, des spectacles...) , et aides les acteurs à faire vivre le patrimoine et transmettre sa culture aux générations futures mais aussi aux touristes.

- L'aménagement du territoire :

L'objectif du parc est de développer un territoire répondant aux besoins des habitants tout en préservant son environnement naturel. Pour cela les Parcs organisent des journées pour sensibiliser le public à leurs missions environnementales et leur montrer la dynamique du territoire. Un Parc est une structure ouverte à tous où nous pouvons voir les différentes actions menées au sein du territoire dans l'année. Les Parcs ont pour objectif de travailler avec des acteurs du territoire.

- le développement économique et social:

C'est par un décret en 1993 que la mission du développement économique et social leur a été officiellement confiée.

Cette mission signifie que les Parcs doivent réussir à faire vivre leurs territoires via les entreprises déjà implantées, mais aussi aider de nouvelles à s'installer. Néanmoins, les entreprises respectueuses de l'environnement, ou celles qui valorisent les ressources naturelles ou/et humaines seront privilégiées.

C'est le cas des exploitations agricoles biologiques (ou raisonnées), ou celles qui effectuent la vente en direct par circuit court, le tourisme vert, mais aussi les entreprises qui transmettent les savoirs faire locaux ou encore celles qui développent de nouveaux moyens de production énergétique (plaquette verte il y a quelques années).

- l'accueil, l'éducation et l'information:

Afin que le public comprenne l'impact de l'activité humaine sur notre environnement, les Parcs organisent des journées thématiques pour montrer les actions qu'ils mènent pour lutter contre ces désagréments et essayent de proposer des alternatives au public pour résoudre ces problématiques.

- l'expérimentation, l'innovation:

Depuis la signature du décret du 1 Mars 1967 par le Général De Gaulle, les Parcs sont libres de tester et d'expérimenter de nombreux projets. Parfois ils s'engagent dans des expériences pilotes, projets européens... Ces tests permettent d'évaluer et réajuster ces actions en fonction des observations recueillies.

I.1.3 Le PNR Livradois-Forez

Face au déclin démographique et économique (agriculture et forêt) très important dans la région, 17 élus se sont réunis en avril 1982 en une association sous la présidence de M.Maurice Adevah-Pœuf (maire de Thiers et député du Puy-de-Dôme) pour créer un Parc Naturel Régionale.

Le Parc du Livradois-Forez avait pour principale mission de développer et dynamiser le territoire tout en préservant la qualité de son environnement et de son patrimoine.

Suite à la constitution de syndicat mixte de gestion du Parc en 1984 et de sa charte constitutive, c'est le 4 Février 1986 que le Parc du Livradois-Forez a officiellement été créé par délibération du conseil régional d'Auvergne.

Aujourd'hui, le Parc situé en zone de moyenne montagne (de 300m d'altitude à plus de 1600m d'altitude), possède une superficie de 287 800 ha et s'étend sur 3 départements (Puy-de-Dôme, Haute Loire, Loire).

Le Parc est à proximité des villes de Clermont-Ferrand, Le Puy-en-Velay, Saint-Etienne, Roanne, Vichy, Issoire, Brioude, Montbrison. Il est délimité par les Monts du Forez à l'Est (entre l'ancienne région Auvergne et Rhône Alpes), par la plaine de la Limagne à l'Ouest et la vallée de l'Allier au Nord.

En 2010, 103 203 habitants ont été recensés et 162 communes faisaient partie du Parc, dont Thiers et Ambert, qui sont les deux chefs-lieux d'arrondissements du Parc.

Les principaux atouts économiques du Livradois-Forez sont :

→ Les bassins, tel que le haut versant droit de l'Allier à l'ouest, le bassin de la Loire (Vallées de l'Ance et de l'Arzon) au sud-est.

→ La vallée de la Dore où une grande partie de la population et des activités industrielles, artisanales et commerciales sont concentrées (SANOFI...).

→ La filière Forêt-Bois qui accueille 900 emplois, une quarantaine de scieries et une centaine d'entreprises de travaux forestiers pour 162000 ha de surfaces boisées au sein du Parc, soit 55% de son territoire.

LES 6 UNITÉS PAYSAGÈRES DU PARC

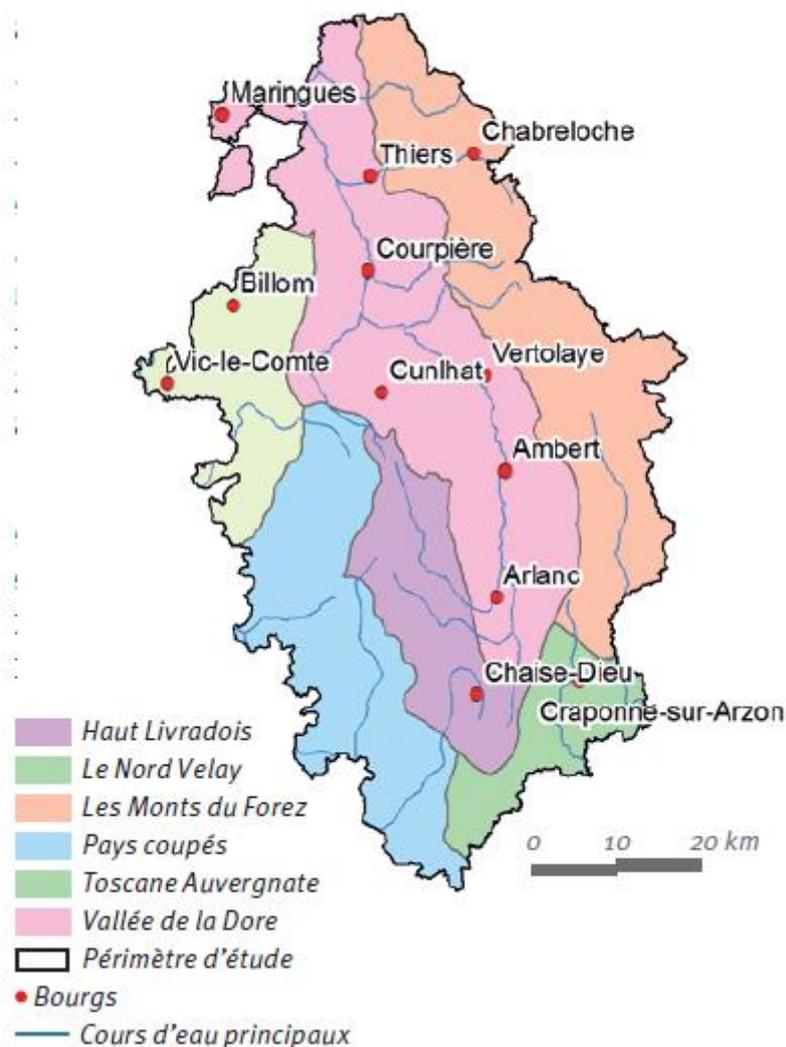


Image 1 : Situation du PNR Livradois-Forez

I.1.4 Le fonctionnement du parc et le Pôle Biodiversité

Un syndicat Mixte composé :

- D'un Président (Tony BERNARD)
- De représentants
- D'un comité Syndical

→ D'une équipe technique répartie dans 5 pôles différents avec un directeur principal (Dominique VERGNAUD):

- Le pôle Politique Territoriale dirigé par Eric COURNUT
- Le pôle Administration Générale et Logistique dirigé par Caroline MIROWSKI
- Le pôle Développement, Promotion et Valorisation, dirigé par Étienne CLAIR
- Le pôle Urbanisme, Aménagement et Énergies dirigé par Julianne COURT
- Et enfin, le pôle dans lequel j'ai effectué mon stage, le pôle Biodiversité et Éducation à l'Environnement dirigé par Nadine NOGARET

Diverses missions sont effectuées au sein de ce pôle tel que :

- La gestion de l'eau et des milieux aquatiques menée par Delphine GIRAULT.
Actuellement leur mission principale est la mise en œuvre du SAGE DORE
- Contrat territoriale Dore aval menée par Sylvain SAXER.

Actuellement leur mission principale est d'élaborer le contrat territorial DORE Aval, mais aussi la mise en œuvre des PAEC (Projets Agro-Environnementaux et Climatique) et MAEC (Mesure Agro-Environnemental et Climatique) avec les agriculteurs souhaitant bénéficier des aides de l'Europe sur des parcelles se situant dans des zones du Contrat Territoriale Dore Aval

- Contrat NATURA 2000 mené par Emilie ARDOUIN et Isabelle ROMEUF

Actuellement leur mission principale est la mise en œuvre des plans d'actions des 8 ou 9 sites Natura 2000 portés par le Parc, le dernier site pour lequel le parc a pris l'animation est un site Natura 2000 concernant la Moule Perlière.

- Gestion d'espaces naturels remarquables menée par Nathanaël LEFBVRE.

Actuellement sa mission principale est de finaliser le document de gestion de la Réserve Naturel Régionale (RNR) du Lac de Malaguet

- Médiation des patrimoines menée par Serges CHALEIL

Actuellement sa mission principale est d'accompagner les communes et les habitants sur des chantiers participatifs liés à la préservation de la nature ordinaire.

- Éducation à l'Environnement et au Développement Durable mené par Audrey JEAN

Actuellement sa mission principale est d'établir une relation entre les agriculteurs du territoire et les écoles à travers le projet « Mon Voisin Paysan » afin de faire connaître ce métier aux enfants et montrer l'importance de leur présence sur terre.

- Biodiversité menée par Nadine NOGARET

Sa mission principale est de suivre les différents projets du pôle, aider les agents dans leurs missions et de faire le lien entre le parc et les différents acteurs (élus, partenaires financiers, État).

- Espèces et activités de pleine nature mené par Jean Claude CORBEL (mon maître de stage)

Actuellement sa mission principale est de coordonner le projet « Petites chouettes de montagne et forêts anciennes du Livradois-Forez » financée par le Groupement d'Intérêt Public (GIP) Massif Central de 2016 à 2018.

Ce projet vise à favoriser la constitution de boisements anciens à haute valeur écologique en

améliorant les connaissances sur la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) et la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et en sensibilisant les acteurs de la filière forestière à la prise en compte de la biodiversité en forêt.

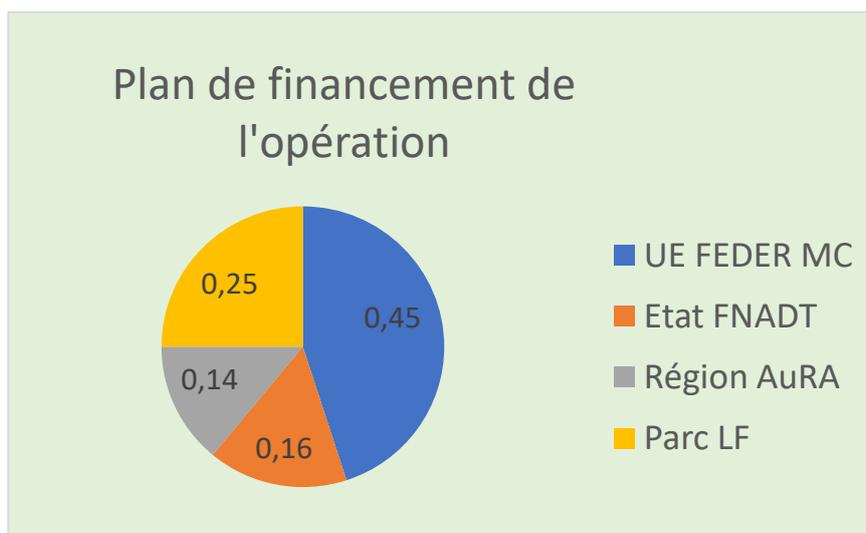
Déroulement du projet/ Les petites Chouettes de montagne et les forêts anciennes du Livradois-Forez :

Le programme d'action du Parc est établi par l'équipe du Parc et ses partenaires en fonction de la Charte du Parc (les missions doivent répondre à certains critères de cette charte pour être validées)

Ensuite, toute l'équipe de la maison du parc recherche des subventions (Europe, État, Région : voir Image n°2) pour mener à bien leurs projets. C'est à ce moment que l'équipe présente ses projets d'étude et les objectifs à atteindre. Les aides seront ensuite attribuées si la mission respecte la Charte du Parc mais aussi des critères fixés par les partenaires financiers.

Le montant du projet « Petites chouette de montagne et forêt ancienne du Livradois-Forez », s'élève à 118 000 € réparti dans différents domaines de dépenses (voir Diagramme n°1):

- Matériels
- Temps de travail des personnels du Parc
- Stagiaires
- Partenaires (ONF, CNPF)
- Communication



(Diagramme n°1: Plan de financement)



(Image n°2: logos des différents acteurs du financement)

Enfin, le Parc réalise son projet en partenariat avec l'ONF le CNPF, la LPO Loire, la LPO Puy-de-Dôme.

Les partenaires :

Les partenaires sont nombreux et correspondent aux différents champs d'actions du Parc : Agriculture, biodiversité, tourisme économie, gestion de l'eau, éducation, culture,...

Mais aussi des habitants du territoire qui s'impliquent dans des associations, où dans un réseau comme le réseau des observateurs de petites chouettes de montagnes qui ont contribué aux inventaires de ces espèces.

Les bénéficiaires :

Les différents acteurs du parc peuvent bénéficier des études du parc, comme par exemple les agriculteurs. Avec l'étude des MAEC et PAEC, les agriculteurs possédant des terres sur des zones humides et peuvent prétendre à des aides de la PAC (politique Agricole Commune). Pour cela, le Parc mène des diagnostics pour identifier dans quel contexte peut être classé la parcelle (enjeux eaux, enjeux zones humides....)

Notre étude sur les petites chouettes permettra d'augmenter les connaissances sur les peuplements forestiers et leurs relations avec la présence des petites chouettes de montagne « espèces parapluie ».

Les résultats de cette étude montrent que les peuplements du Livradois-Forez ont une haute valeur écologique et permettra au Parc de créer une prise en compte de cet enjeu dans la gestion forestière afin de l'améliorer pour les générations suivantes.

1.2 Intégration dans le PNR Livradois-Forez

1.2.1 Le temps de l'adaptation

Les Présentations

Les deux premières semaines, j'ai pris des rendez-vous avec les chefs de pôles et le directeur adjoint, afin de me présenter et de mieux comprendre le fonctionnement de chaque pôle mais aussi du Parc en général. Lors de ces entretiens j'ai pu visualiser les missions qu'ils dirigent actuellement, l'enjeu de celles-ci sur le territoire, et la difficulté à organiser des projets (respect de la Charte, Subventions...).

Ensuite j'ai pu participer à une réunion Inter-Parc du Massif Central (association des 10 Parcs du Massif Central et des 2 projets de Parcs : réseau IPAMAC) où nous avons parlé de l'avancement du projet « Forêt Ancienne » dans chacun des Parcs régionaux du Massif Central. Ces derniers ont ensuite créé des fils conducteurs autour de cette thématique pour continuer la sensibilisation de ces forêts. Cette réunion fut très enrichissante car j'ai pu découvrir d'autres acteurs de différents territoires, mais aussi comprendre pourquoi un tel projet est important, et comment peut-il être utilisé.

Connaissance du projet

Afin de comprendre ma mission j'ai recherché et lu les différents bilans, comptes rendus de réunions et présentations au grand public qui ont été réalisés les années précédentes.

J'ai également regardé quelques documents sur les peuplements du Livradois-Forez afin de connaître son histoire et le type de forêts présentes sur le territoire.

Actuellement, 55 % du territoire du PNRLF est occupé par la forêt surtout présente dans les Monts du Forez, les Bois Noirs et le Haut Livradois.

La forêt Livradoise est essentiellement composée d'essences résineuses (environ 75% de la surface boisée), dont l'essence principale reste le Sapin Pectiné (*Abies alba*).

En effet, le territoire du Parc possède 50 000 ha de sapinières, dont certains sont en mélange avec du hêtre (*Fagus sylvatica*) (25 et 30% des sapinières du Massif central).

Le taux de forêts présumées anciennes sur le Parc est estimé à 17%, mais il peut varier selon certains secteurs (Monts du Forez, les Bois Noirs et le Haut Livradois où l'estimation de forêts anciennes varie de 27% à 17%).

Organisation

Pour m'organiser tout au long du stage et me créer un repère spatio-temporel, j'ai élaboré un rétroplanning afin d'organiser toute mes actions et de ne pas être en retard sur le projet. (Voir annexe 3).

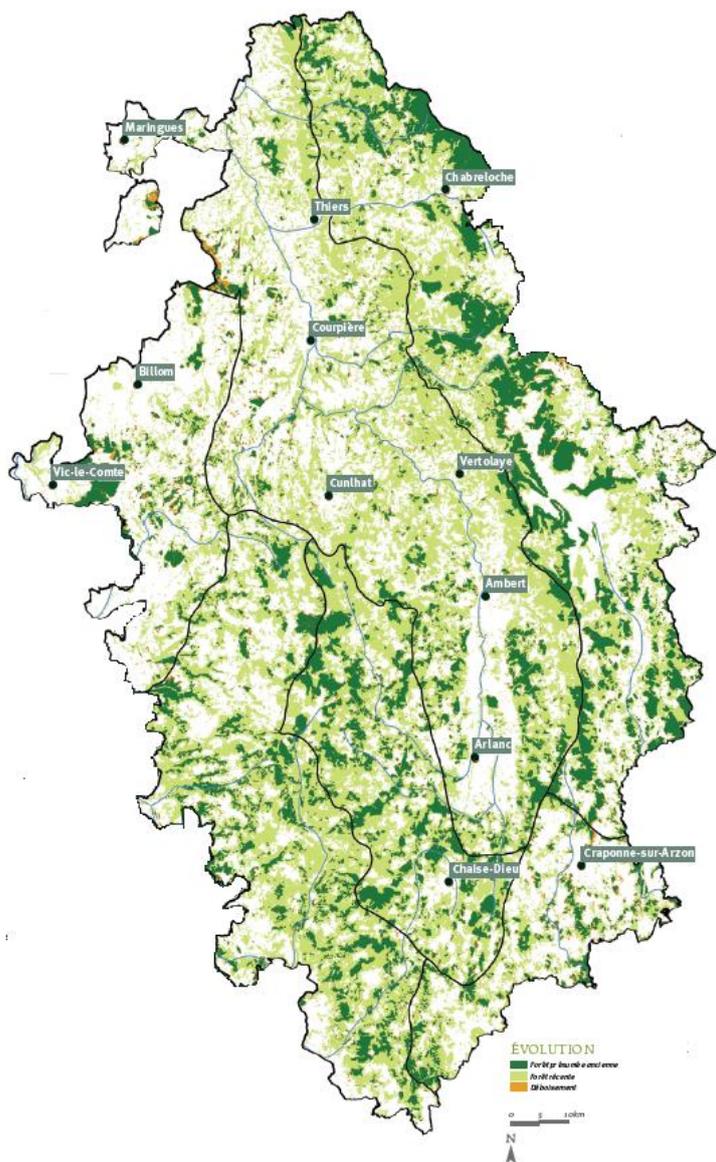


Image 3 : composition des forêts selon leurs ancienneté au sein du PNR Livradois-Forez

Autres actions

Outre ma mission auquel je devais répondre à la fin de ma période de stage, j'ai participé à d'autres actions tel que le relevé de piège photo dans la vallée du Fossat. Ce système permet de prendre des vidéos d'animaux passant devant le boîtier et de connaître le genre de population présente dans un secteur. Nous avons pu voir sur ces images le chat forestier, des merles à plastron ainsi que des rongeurs.

J'ai également participé aux réunions d'équipes (tous les pôles sont présents), où j'ai pu voir les missions actuelles de chacun. C'est durant ces réunions que nous pouvons établir des liens entre chaque pôle ou missions différentes. C'est pour cette raison qu'il est important de participer à ces réunions car nous trouvons toujours une aide d'un pôle extérieur.

Enfin, dans le but de communiquer sur le projet des relevés forestiers, j'ai participé avec mon maître de stage et Jacob CORREIA à un reportage réalisé par la WEBTV Livradois-Forez.

I.2.2 Critique de mon intégration

Durant mon stage au sein du Parc Livradois Forez, j'ai pu rencontrer d'autres acteurs que ceux uniquement forestiers. Ainsi Mr Jean-Claude CORBEL m'a fait découvrir un nouveau visage de la forêt que je connaissais peu : la Biodiversité. Lors de nos sorties en forêt, il m'a montré le potentiel d'accueil d'une forêt en fonction de sa composition et de son ancienneté pour les animaux mais aussi les insectes, les végétaux, champignons et lichens.

De mon côté, j'ai pu transmettre mes connaissances forestières et cartographiques. En effet, mon binôme et mon maître de stage n'ont pas de formation forestière pure. Je leur ai donc appris les techniques employées par les forestiers, les définitions du jargon, et j'ai fait quelques leçons de botaniques pour mon binôme.

I.2.3 Ma commande professionnelle

- Choix de la commande

Lors de ma recherche de stage en France, j'ai fait une candidature spontanée au Parc, qui a donné une suite positive à ma demande.

Nous avons regardé ensemble les différents projets en cours et le projet de « Relevés forestiers » était le projet qui m'intéressait le plus et qui semblait être le plus en lien avec ma formation.

Cette commande m'a permis d'avoir un autre regard sur la forêt, j'ai pu découvrir les différents facteurs intéressants pour une structure comme le Parc qui ne sont pas les mêmes pour un forestier. J'ai également appris la complexité de réaliser un projet avec différents acteurs, qui ne sont pas forcément du même milieu.

- Objectif de ma commande

L'objectif du projet dans son intégralité est de favoriser le maintien de boisements anciens à haute valeur écologique :

- en améliorant les connaissances sur les petites chouettes de montagne et sur ces peuplements.
- en sensibilisant les acteurs de la filière forestière.

Mais la sensibilisation des acteurs forestiers est prévue en 2018-2019 après l'analyse des données par un autre stagiaire.

Ma mission consistait à participer à ce projet pour finaliser l'élaboration d'un protocole, d'une fiche de relevés (*voir annexe 4*), de participer à la cartographie du plan d'échantillonnage, de réaliser la deuxième étape du projet (les relevés forestiers), et de faire une première analyse de ces données afin d'aider le stagiaire de l'année suivante.

Partie II Petites Chouettes de Montagne et Forêts Anciennes

II.1 Projet Forêts anciennes

Face à l'augmentation de la surface forestière (30% dans le Massif Central), le réseau IPAMAC a souhaité réaliser une étude sur les forêts anciennes dès 2015.

Les objectifs de ce projet sont de préserver et de valoriser les ressources naturelles, d'améliorer et de partager les connaissances sur ces forêts en vue d'élaborer des stratégies de préservation de la biodiversité forestière sans toutefois freiner l'économie forestière.

Pour atteindre ces objectifs, les Parcs ont identifié et caractérisé les forêts anciennes sur leur territoire grâce à la carte de l'Etat-Major et ont ensuite comparé les espaces boisés sur un pas de temps d'environ 150 ans. Cette comparaison a ensuite été affinée par plusieurs données concernant les peuplements actuelles grâce à leurs origines.

Par la suite, les forêts présumées anciennes ont pu être vectorisées et une base de données importante a été créée à l'échelle du Massif Central.

Ce projet a été subventionné par l'Europe, l'État Français, les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie.

Il a permis d'atteindre un certain nombre d'objectifs :

- Cartographier précisément les forêts présumées anciennes selon une méthodologie identique entre les Parcs du Massif Central, permettant de comparer les situations de tous ces territoires.
- Décrire la situation foncière et sylvicole de ces forêts anciennes
- Faire émerger un partage de connaissances, d'enjeux, de méthodes et de projets entre les forestiers, historiens et les écologues.

Le projet du Parc Livradois-Forez est de faire prendre conscience aux propriétaires forestiers et aux forestiers l'importance de la biodiversité dans les forêts anciennes à travers l'étude de deux espèces parapluies : la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*).

II.2 Étude de répartition des petites chouettes de montagne

II.2.1 Objectifs

Le PNR Livradois-Forez porte un projet de 3 ans (2016-2018) intitulé « Les petites chouettes de montagnes et les forêts anciennes du Livradois Forez » suivant le fil rouge des Forêts Anciennes.

L'étude de répartition des petites chouettes de montagne qui s'est déroulée de 2014 à 2016, fut la première phase de ce projet.

Projet qui a pour but de favoriser le maintien de boisements anciens à haute valeur écologique en améliorant les connaissances sur les petites chouettes de montagne et sur les peuplements forestiers, et de sensibiliser les acteurs de la filière forestière à la biodiversité de leur territoire.

La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*), sont des espèces parapluies intimement liées aux boisements mûres d'altitude. Un lien entre ces petites chouettes de montagne et les forêts anciennes est fortement pressenti.

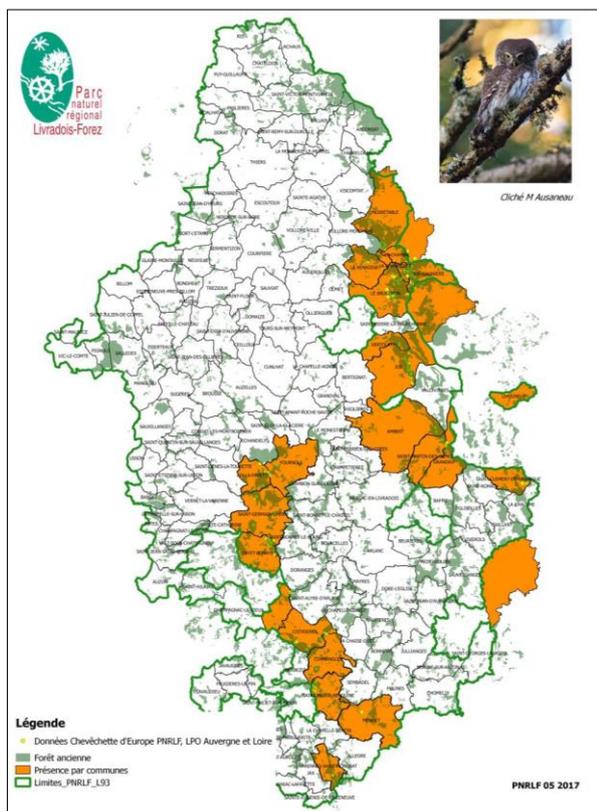


Image 4: Carte de la présence de la Chevêchette d'Europe par communes

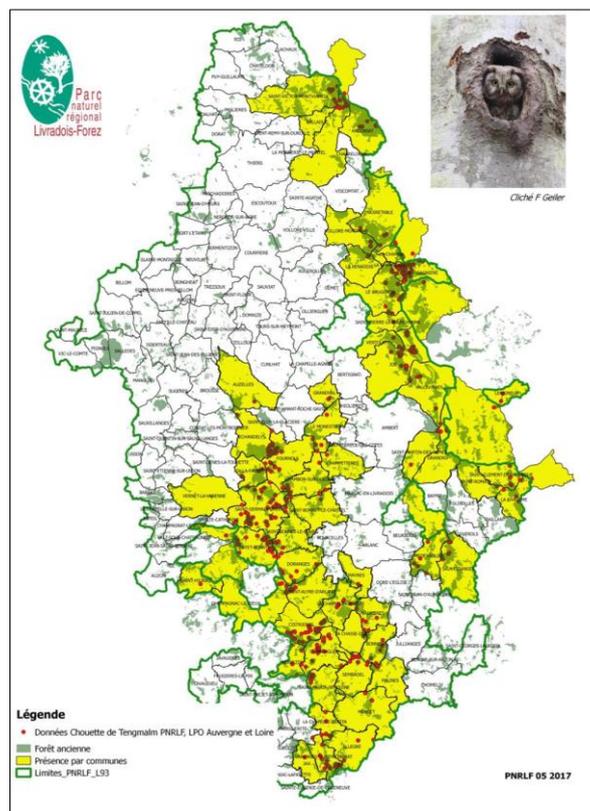


Image 5: Carte de présence de la Chouette de Tengmalm par Communes

Des noyaux de populations sur le Livradois et le Forez ont été confirmés lors des dernières recherches 2014, 2015 et 2016. Cela place la responsabilité du Parc à un niveau très fort à l'échelle du Massif central.

II.3 Territoire d'étude

II.3.1 Les forêts actuelles

Le territoire d'étude est situé dans les Monts du Forez, les Bois Noirs, le Haut Livradois et les Pays coupés.

- 55% du territoire d'étude du PNR Livradois-Forez est occupé par la surface forestière.
- 75% de la surface boisée est dominée par des essences résineuses.
- 28% des forêts actuelles sur le territoire du Parc sont présumées anciennes (variation selon les secteurs : les Monts du Forez, les Bois Noirs et le Haut Livradois abritent 39% à 32% de forêts anciennes).
- Les 50 000 ha de sapinières (dont certains en mélange avec du hêtre (*Fagus sylvatica*)) représenteraient entre 25 et 30% des sapinières du Massif central.

II.3.2 Présence potentielle des espèces

La zone de présence potentielle des deux espèces sur le territoire du Parc couvre de vastes surfaces de boisements à l'étage montagnard à partir de 1 000 mètres d'altitude.

L'objectif était de rechercher les deux espèces sur l'ensemble du territoire à partir d'un maillage de points d'écoute répartis au-dessus de 1 000 mètres d'altitude dans les différents massifs du Forez, des Bois Noirs et du Livradois.

Aujourd'hui nous pouvons voir que ces espèces sont bien présentes sur des massifs supérieurs à 1000m d'altitude et elles sont concentrées au cœur du Livradois et du Forez (*voir image 3 et 4*).

II.4 Protocole d'inventaires des petites chouettes de montagne

II.4.1 Les partenaires

Afin de mener à bien ce travail d'inventaire, le Parc avait constitué en 2016 un réseau d'observateurs composé de naturalistes amateurs passionnés et d'agents du Parc. Leurs données ont été stockées dans le logiciel SICEN (Saisie d'Information pour la Conservation d'Espace Naturel) et « Visio Nature ».

Une convention a été établie entre le Parc et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Loire et la LPO Auvergne. Cette convention a permis au Parc de grossir leur base de données « petites chouettes de montagne » sur le territoire du Livradois-Forez en plus de leurs données personnelles stockées dans le logiciel « Visio nature ».

Ainsi une cartographie de la répartition des chouettes a pu être réalisée.

II.4.2 Les différentes modalités

Ce sont des espèces discrètes et donc difficiles à localiser. Seuls les mâles chantent.

C'est pourquoi, pour contacter et localiser les mâles chanteurs un maillage de points d'écoute a été réalisé. Sur ces points d'écoute des repasses ont été réalisées lors des périodes favorables comme l'indique le protocole d'écoute de la LPO. La repasse permet de susciter une réaction de comportement territorial. Elle s'arrête dès que l'oiseau répond afin de limiter la perturbation occasionnée.

Afin de localiser à l'échelle du Parc et de conserver ces données, une fiche protocole, une fiche inventaire et une cartographie ont été remises à chaque observateur. Les données positives, mais aussi les données négatives, sont notées ainsi que divers comportements des oiseaux.

Après le repérage des mâles chanteurs, des loges ont pu être localisées après un examen des arbres à cavité de Pic noir (*Dryocopus martius*) pour la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) ou de Pic épeiche (*Dendrocopos major*) pour la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*). Une recherche d'indices de présence au pied des loges pour cette dernière pouvait aussi être réalisée.

Celles-ci ont prouvé que l'espèce est installée et pouvait nicher.

II.5 Résultats

Le Parc a obtenu des résultats grâce à son groupe d'observateurs et à la convention d'échanges de données avec les LPO Auvergne et Loire.

→ La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)

- Présente sur 55 communes avec 900 données positives recueillies,
- Présente au-dessus de 1 000 m d'altitude sur l'ensemble du territoire avec des disparités liées à la pression d'observation.

En cumulant plusieurs années de données, nous pouvons confirmer la présence de noyaux de population sur le secteur Nord du Forez et sur le Livradois.

→ La Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)

- Présente sur 25 communes, avec 200 données positives recueillies.
- Des loges de nidification occupées ont été suivies sur le Livradois et le Forez

Malgré une découverte récente de l'espèce dans le Massif Central, l'aire de répartition semble importante et sensiblement équivalente à celle de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*). La densité semble diffuse, exception faite du secteur nord du Forez, ce qui s'explique certainement par la taille et la géographie de la sapinière de ce secteur.

Les sites nidification reste à trouver sur le Forez et la prospection devra continuer de façon renforcée sur certains secteurs.

Partie III Relevés Forestiers

III.1 Travail préparatoire

- **Protocole**

Au début de mon stage, j'ai pu participer à quelques réunions entre le Parc, l'ONF et le CRPF. Ces réunions avaient pour but de clarifier le projet et de mettre en place un protocole (*voir annexe 5*).

J'ai donc participé à l'élaboration du protocole des relevés forestiers. Cela m'a permis de donner mes avis, ainsi que de questionner les différents acteurs sur le fond de leur pensée, et la signification de celle-ci à travers le protocole.

Le partenariat entre le parc et les acteurs forestiers a permis de croiser des regards différents, et de mobiliser plusieurs compétences (écologie, biodiversité, foresterie, relation publique...)

- **Cartographie**

Plusieurs cartographies sur la répartition des petites chouettes ont déjà été réalisées, mais aucune ne possédaient la totalité des données (LPO 63+ LPO 42+ SICEN+ Parc).

→ J'ai donc commencé par regrouper toutes les données prises par les différents acteurs.

Ensuite j'ai réalisé un tri des données car certains observateurs avaient rentré leurs informations dans plusieurs bases de données (doublet entre SICEN et la base de données de la LPO).

Après cela j'ai différencié les données en fonction de l'espèce (Chevêchette ou Tengmalm) et des écoutes (positives ou négatives).

A partir de ce tri j'ai pu créer une seule couche cartographique différenciant les écoutes et les espèces (*voir carte n°1*).

→ J'ai également réalisé une couche représentant les échantillons à relevés à partir de la couche des différentes données (*voir carte n°2*).

J'ai ajouté des informations à la table attributaire tel que : l'ancienneté de la forêt, la zone du parc (Forez, Livradois Puy-de-Dôme, Livradois Haute-Loire), le type de propriétaires (privés ou public)...

→ Grâce à la couche d'échantillonnage, j'ai pu rechercher les parcelles (numéro, section) et créer une nouvelle couche où chaque point possède sa parcelle cadastrale. Ce travail m'a servi à trouver les différents propriétaires et leurs adresses après avoir contacté les mairies (*voir carte n°3*).

Nous leur avons donc envoyé une lettre afin d'expliquer la raison de notre venue dans leur(s) parcelle(s). Aussi nous leur avons donné les contacts du Parc pour répondre à leurs éventuelles questions ou pour signaler s'ils sont en désaccord avec notre venue.

Dans cette lettre nous ne spécifions pas que les relevés ont pour but de connaître les relations entre les peuplements du Livradois-Forez et les petites chouettes de montagne. Nous avons fait ce choix pour éviter des incompréhensions sur les aspects de biodiversités et de voir plus de propriétaires refuser notre venue sur leur terrain et par conséquent nuire au bon déroulement du projet (*voir annexe 6*).

→ Afin de connaître dans quel type de peuplements nous allions réaliser les relevés j'ai réalisé une couche résumant les différents types de boisements présents sur nos points de relevés. Je me suis aidée d'une ancienne couche du Parc qui avait été réalisée sur la totalité de la surface du parc (*voir carte n°4*).

- **Fiche de relevé**

L'ONF a élaboré une fiche de relevés mais celle-ci a été améliorée plusieurs fois.

En effet, il y a eu des discussions et choix qui ont été faits sur le vocabulaire utilisé par les différents partenaires, d'autres sur la pertinence de certains relevés, ou encore l'organisation même de la fiche.

Dès mon entrée au sein du Parc, j'ai étudié cette fiche et j'ai proposé différents paramètres en plus à étudier, ainsi qu'une nouvelle organisation qui me semblait plus efficace et logique. Pour être plus efficace sur le terrain, j'ai inséré des cases à cocher et des listes déroulantes sur cette fiche.

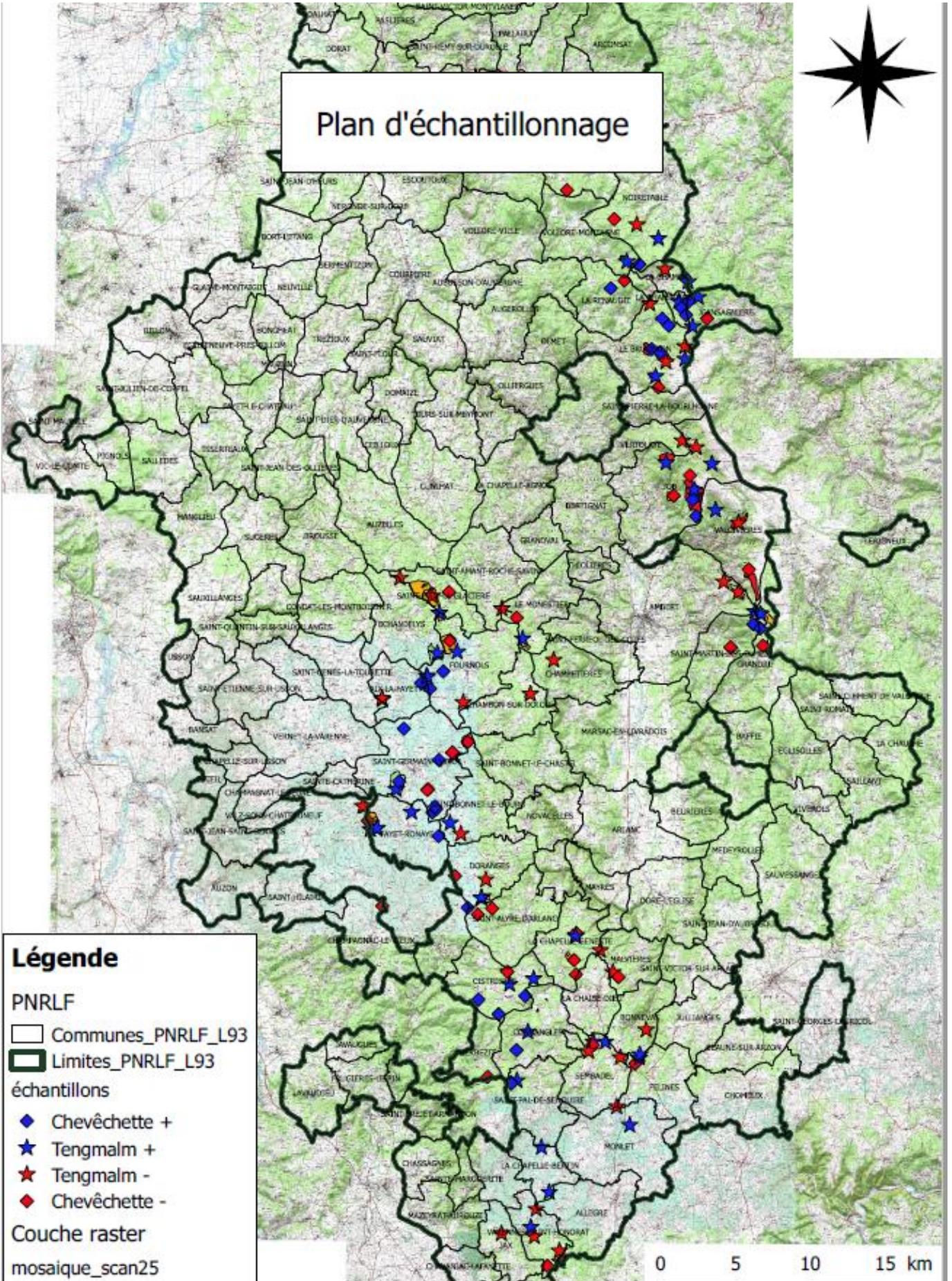
A chaque changement, j'ai présenté mes travaux à l'équipe du parc mais aussi à l'ONF et le CRPF par mail afin de connaître leurs réactions et les améliorations à réaliser (*voir annexe 4*).

- **Prise de rendez-vous avec ONF- CRPF**

Nous avons gardé contact avec ses deux acteurs tout au long de notre mission. Nos échanges concernaient surtout l'évaluation d'efficacité de la fiche mais aussi les réflexions et les jugements que nous avons pu avoir sur les différents critères à remplir.

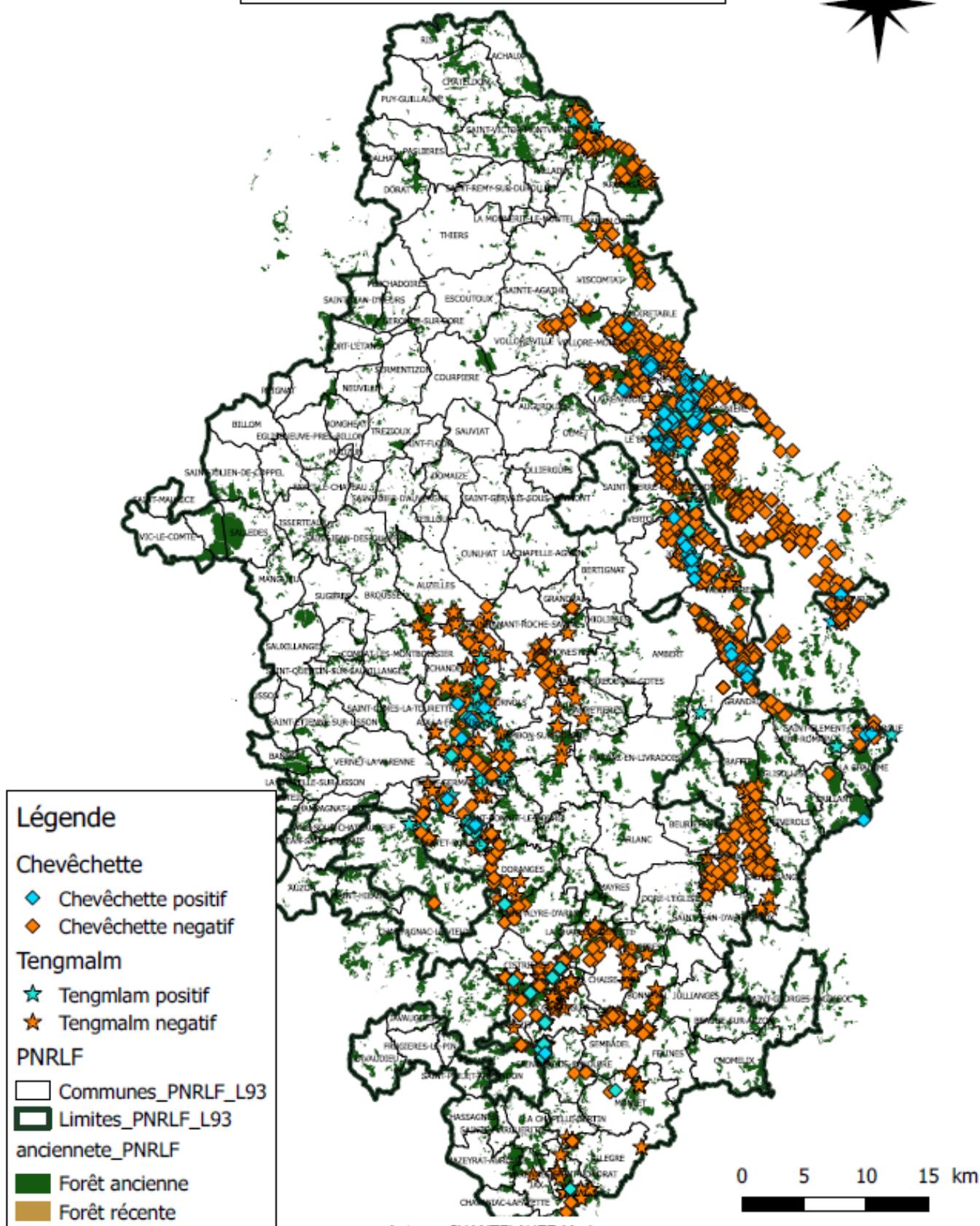
Pour montrer notre démarche sur le terrain, et nos méthodes d'observations, nous les avons invités à partager une demi-journée d'inventaires avec nous. Lors de ces rencontres, nous avons pu apprendre quels étaient les intentions demandées dans la fiche de relevés (point de vue écologique différents du point de vue forestier).

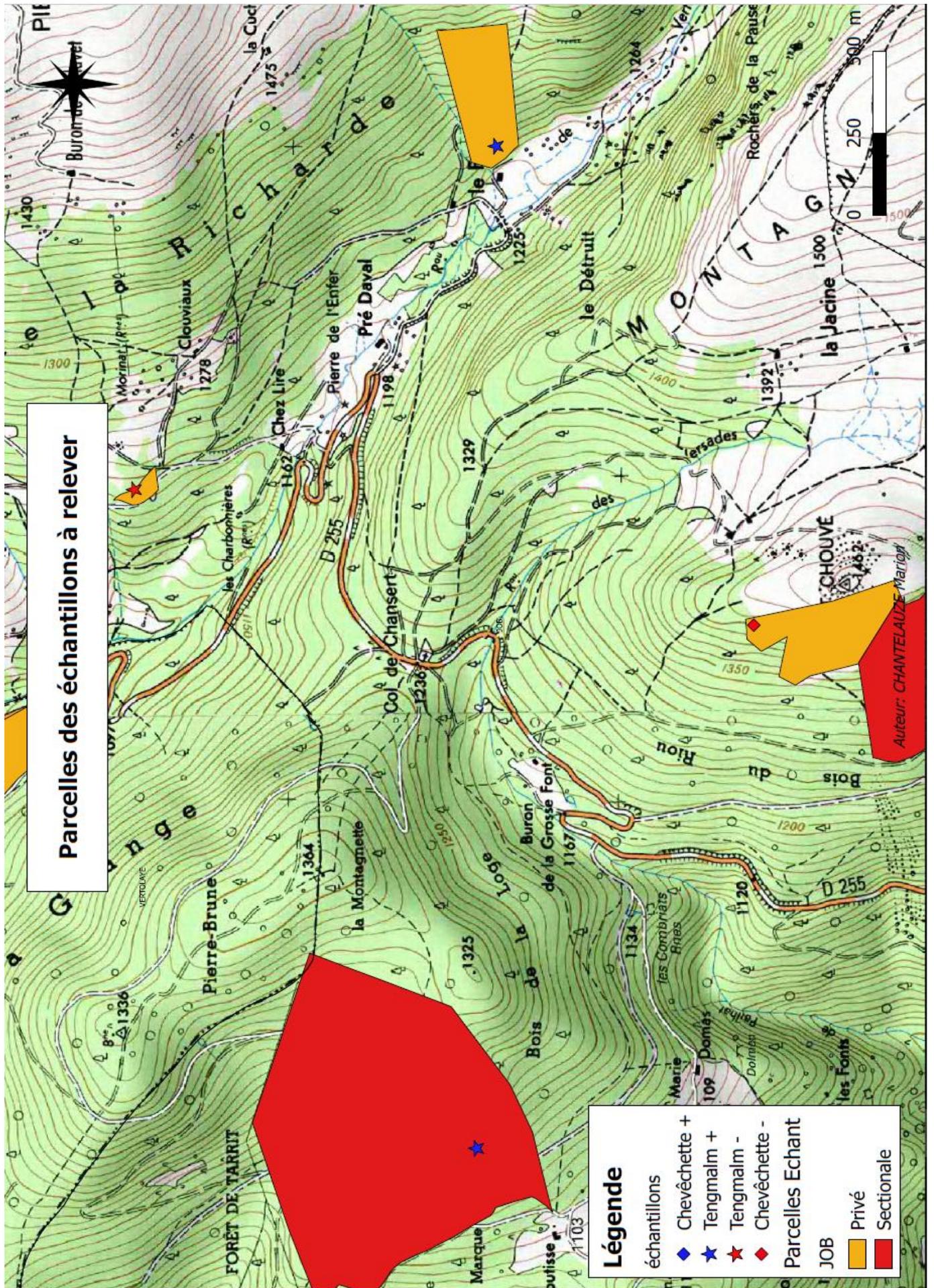
Plan d'échantillonnage



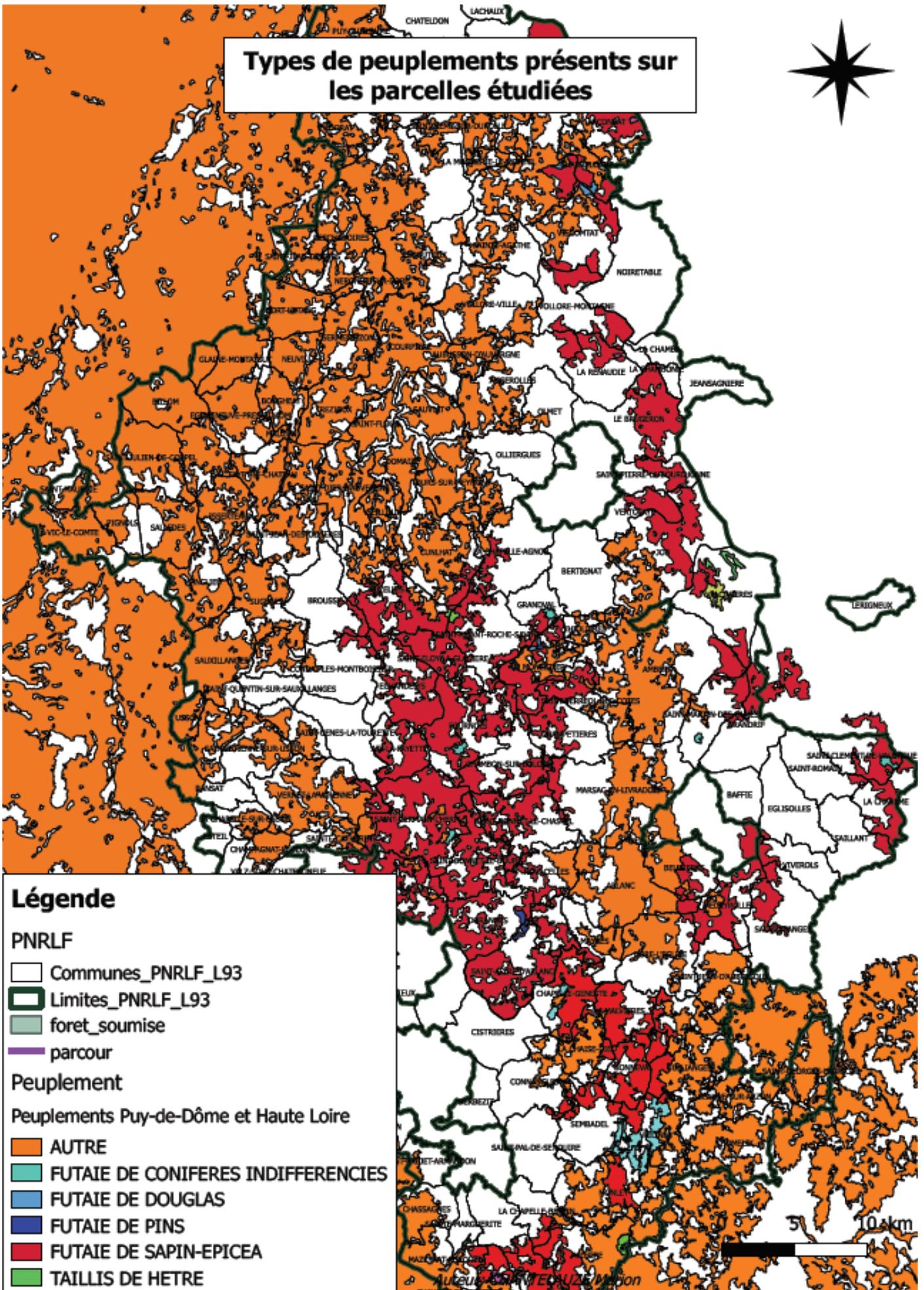
Auteur: CHANTELAUZE Marion

Répartition des différentes écoutes de la Chouette de Tengmalm et de la Chevêchette d'Europe





Types de peuplements présents sur les parcelles étudiées



Légende

PNRLF

□ Communes_PNRLF_L93

▬ Limites_PNRLF_L93

▭ forêt_soumise

▬ parcour

Peuplement

Peuplements Puy-de-Dôme et Haute Loire

▭ AUTRE

▭ FUTAIE DE CONIFERES INDIFFERENCIES

▭ FUTAIE DE DOUGLAS

▭ FUTAIE DE PINS

▭ FUTAIE DE SAPIN-EPICEA

▭ TAILLIS DE HETRE

III.2 Protocole et prise de mesure

III.2.1 Choix du protocole à appliquer

Durant ces rencontres avec l'ONF et le CRPF, nous avons décidé d'effectuer 130 relevés forestiers en 4 modalités :

- écoutes positives en forêt ancienne.
- écoutes négatives en forêt récente.
- écoutes négatives en forêt ancienne.
- écoutes positives en forêt récente.

Avec la diversité des données nous avons pu réaliser un plan d'échantillonnage différenciant les espèces et leur potentiel présence en fonction de l'ancienneté de la forêt :

- écoutes positives en forêt ancienne = 35 écoutes de Chevêchettes et 35 de Tengmalm
- écoutes négatives en forêt ancienne = 10 écoutes de Chevêchettes et 10 de Tengmalm
- écoutes positives en forêt récente= 10 écoutes de Chevêchettes et 10 de Tengmalm
- écoutes négatives en forêt récente=10 écoutes de Chevêchettes et 10 de Tengmalm

Il y a plus de données d'écoutes positives en forêt ancienne car un fort lien est pressenti entre l'ancienneté des forêts et la présence de ces espèces. De plus nous avons beaucoup plus de données disponibles dans ce paramètre et plus de matière à traiter par la suite pour mettre en relation la présence de chouettes avec d'autres paramètres forestiers.

Nous avons prévu que certains points ne soient pas intéressants pour analyser ces relations. Nous avons donc établi dans le protocole une règle pour changer les points de place.

Pour effectuer cela, il faut tout d'abord analyser la situation sur le terrain, ensuite, si le point est effectivement dans une zone non intéressante, nous pouvons le décaler 50m au Nord, puis au Sud si le nouvel emplacement n'est pas correct et ainsi de suite.

III.2.2 Matériel utilisé

Général	
Tablette	Support sur le terrain pour transporter les fiches de relevés et la cartographie munie d'un GPS
Fiche de relevés	Permet de noter toutes les informations recueillies sur le terrain
Cartographie avec GPS	Permet de se situer et de se déplacer vers les points de relevés
Voiture	Permet de se déplacer vers les forêts possédant des points de relevés
Montre	Permet de se donner un temps maximal sur chaque point de relevés
Relevés Forestiers	
Compas forestiers	Permet de comptabiliser le diamètre des troncs à 1.30m de hauteur
Chaînette relascopique	Permet de savoir le capital sur pied présent sur la placette
Clisimètre suunto	Permet de prendre la hauteur des arbres ainsi que la pente présente sur la placette
Appareil photo	Permet de prendre des photos du peuplement dans lequel nous nous situons
Compteur	Permet de compter le capital sur pied en différenciant les tiges par leurs classe de diamètre (PB BM GB TGB)
Mètre ruban	Permet de connaître la circonférence de l'arbre
Relevés des habitats	
Fiche IBP	Permet de conforter notre estimation des différents habitats
Paire de jumelle	Permet de voir et ajuster notre relevé sur les habitats
Trousse de secours	

III.2.3 Mise en place de la méthodologie à appliquer

Après plusieurs relevés effectués, nous avons pris l'habitude d'observer en amont, dès l'arrivée sur la placette les différents éléments à répertorier. L'évaluation des différents critères sur la fiche a été de plus en plus rapide d'autant plus que notre œil c'est « formaté », et que nous avons modifié notre organisation sur le terrain

- ❖ La mise en place des jalons est devenue au fur et à mesure du temps, variable en fonction de la topographie des placettes.
En effet, s'il y a :
 - Une **forte pente** nous privilégions de mettre en place deux jalons sur les axes où la pente est la plus importante.
 - Un **peuplement trop dense** entraîne une visibilité réduite au bout de 20m nous mettons donc 2, 3 jalons qui peuvent être visibles à 20 m.
 - Un **peuplement homogène** dans l'ensemble, nous décidons de ne mettre aucun jalon, mais des éléments naturels nous servent de repères (arbres morts, pierre...).
 - Une **faible pente** et un **peuplement hétérogène** nous mettons les 5 jalons.
- ❖ Au volet stationnel, pendant qu'un d'entre nous prenait les photos de la placette en fonction des points cardinaux, le second mesurait la pente avant de réaliser les relevés.
- ❖ Au volet structure et composition du peuplement, lors du calcul du capital sur pied nous avons passé beaucoup de temps à mesurer chaque tige avec le compas forestier, au bout de 2-3 semaines nous avons réussi à estimer le diamètre des tiges plus aisément en faisant régulièrement des mesures sur quelques arbres pour « se faire l'œil ».

De plus, nous nous sommes divisés les tâches : pendant que l'un d'entre nous estimait la grosseur des bois, le second comptabilisait les différentes tiges en fonction de leur classe de diamètre grâce au compteur (avant nous utilisions la tablette, mais cela était très fastidieux à cause d'un souci informatique lié à Excel.)

Au cours de la mise en œuvre du protocole, nous avons cherché à optimiser au maximum le temps passé sur le terrain.

Nous avons modifié le déroulé de la fiche et acquis certaines astuces pour aller plus vite. En effet, le calcul de la surface terrière et de la hauteur des tiges du peuplement sont des actions assez longues. Ces calculs intervenaient en milieu de fiche et nous perturbaient. C'est pour cette raison, après une semaine de test, que nous avons décidé de réaliser c'est deux calculs à la fin de notre relevé.

III.3 Analyses et résultats obtenus

Préambule :

Avant toute chose, je tiens à signaler que ces analyses permettent d'identifier des premières pistes de relation entre la présence de chouettes et certains paramètres forestiers. Ces pistes restent à vérifier par le biais d'une analyse statistique poussée. Cette mission constitue un stage au Parc pour l'année prochaine.

III.3.1 Organisation

- **Organisation des analyses**

Toutes les fiches sont classées selon un ordre précis dans la tablette :
Dans le dossier « MaChantelauze » il y a le dossier « Protocole+fiche relevé » qui contient un dossier nommé « Relevé ». Dans ce dernier il y a plusieurs dossiers qui ont pour nom une date (c'est la date à laquelle a été effectué les relevés)

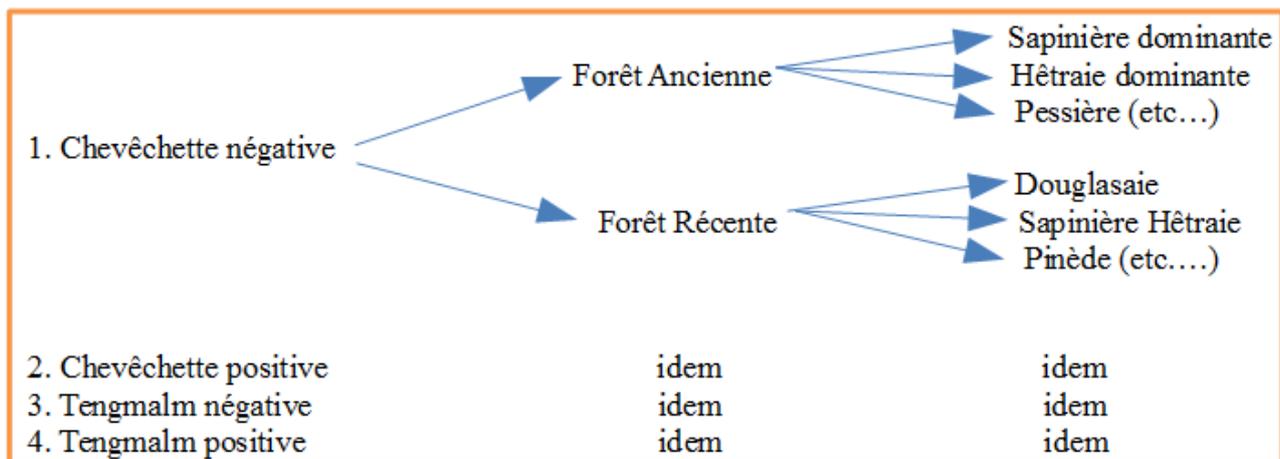
Après la phase terrain nous sommes retournés au bureau pour ranger les fiches de relevés dans l'ordinateur et dans le dossier de classement des données.

Pour cela il faut copier la fiche Excel, et la coller dans le dossier du mois où le relevé a été effectué (réseau/ServeurFile/Public /JcCorbel/Projets 2016 2017 Espèces et APN/Etude petites chouettes/Travail plan échantillonnage et relevés forestiers/RELEVES/JUILLET)

La conséquence de ce travail nous a permis d'avoir des dossiers portant des dates qui comprennent les relevés que nous avons réalisés ce jour avec les photos des points cardinaux qui leurs sont attribués.

- **Organisation de l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)**

Ensuite, nous avons trié ces fiches de relevés.
Pour cela nous avons créé 4 dossiers comprenant 2 dossiers où les fiches sont rangées en fonction du type de boisement :



Cette fiche permettra plus tard de rentrer dans un logiciel de statistique. Cela montrera de façon synthétique les liens entre les peuplements étudiés et les petites chouettes.

III.3.2 Les Résultats d'Analyses

Avant de présenter les résultats que j'ai obtenus, je vous indique que mes analyses ont une certaine marge d'erreurs liés à différents facteurs.

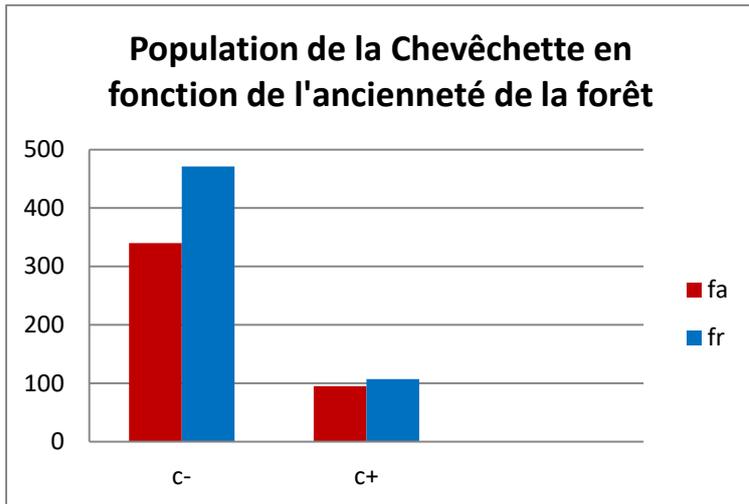
Tout d'abord, les observateurs des chouettes qui ont réussi à localiser et élaborer une carte de répartition. Lors de l'inventaire, la localisation de l'espèce se fait à l'oreille en estimant la distance. Pour placer son point d'écoute, l'observateur a une marge d'erreur liée à l'estimation de la distance entre lui et l'espèce, mais aussi à l'orientation (le vent peut dévier le son par exemple). Par conséquent, le point placé peut se situer en réalité dans un peuplement non favorable au développement de l'espèce et/ ou non loin d'un peuplement favorable.

Durant nos inventaires, nous avons utilisé ces points. Cela signifie que certains peuplements dit « favorables aux espèces » ne l'est pas réellement. Par contre si le point était situé dans une coupe rase nous avons utilisé une règle du protocole qui est de déplacer le points 50m au Nord si le peuplement n'est pas conforme. Si ce nouveau point est également dans un peuplement non conforme le point est de nouveau décalé à 50m à l'Est à partir du point d'origine, et ainsi de suite.

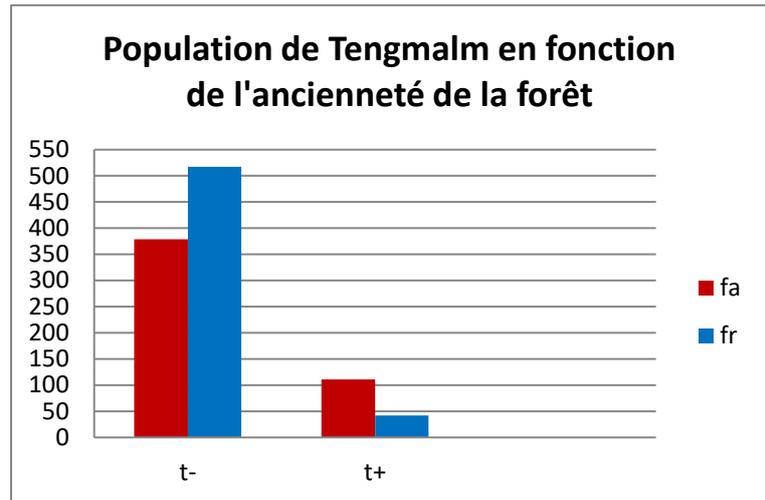
Ensuite, pour se situer sur les points d'inventaire de façon précise nous avons utilisé un GPS. C'est un outil très pratique, il nous a permis de gagner beaucoup de temps, mais la précision de la localisation était comprise entre 5 et 10m. Avec cet écart nous avons probablement inventorié des mauvais peuplements lorsque le point se situait en limite de parcelle. En effet, deux peuplements voisins peuvent être complètement différents (essences, structure, âge...).

Enfin, l'estimation des différents paramètres de l'inventaire par les forestiers peut être différents selon les personnes. Nous avons limité ce pourcentage d'erreur car les différents observateurs sont restés les mêmes durant toute la période d'inventaire (Jacob CORREIA, Jean-Claude CORBEL, et moi-même).

a) Relation entre l'ancienneté de la forêt et les chouettes



(Histogramme n°1)



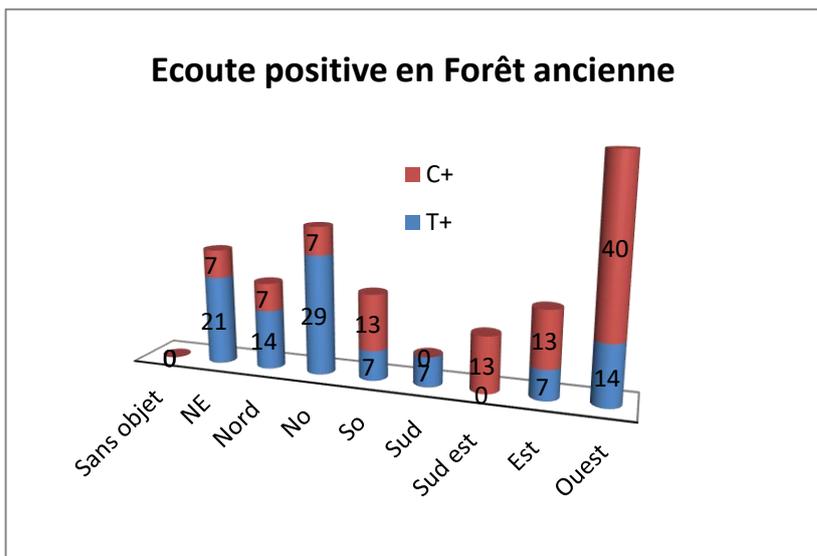
(Histogramme n°2)

D'après ces deux histogrammes nous pouvons voir que les deux espèces de chouettes sont plus nombreuses dans les forêts anciennes que dans les forêts récentes.

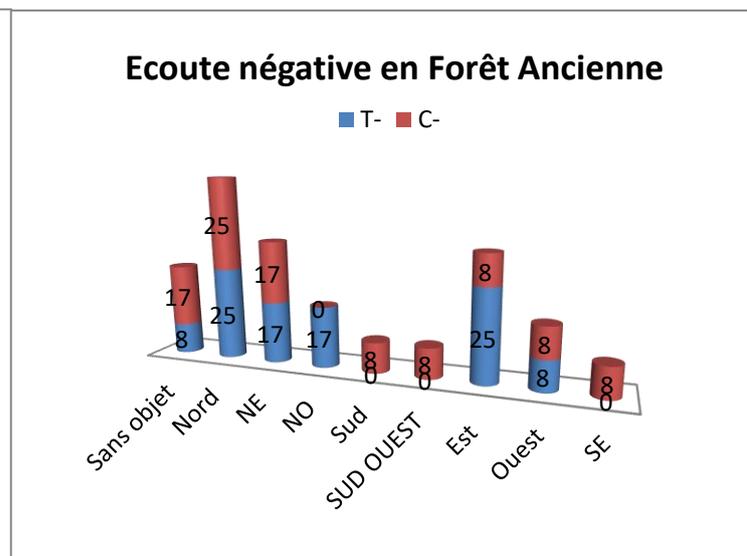
De même, le nombre de chouettes absentes est plus importante dans les forêts récentes.

Nous pouvons donc supposer un lien entre la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*), la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) et les peuplements anciens.

b) Répartition de la présence et l'absence des chouettes en fonction de l'ancienneté de la forêt et des axes cardinaux:

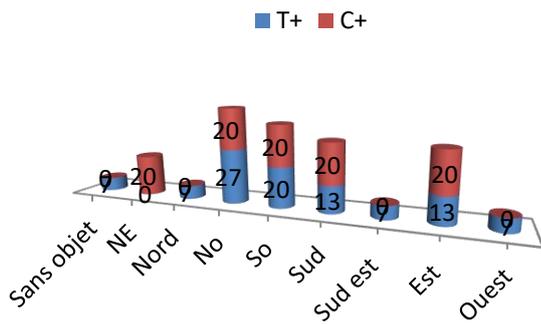


(Histogramme n°3)



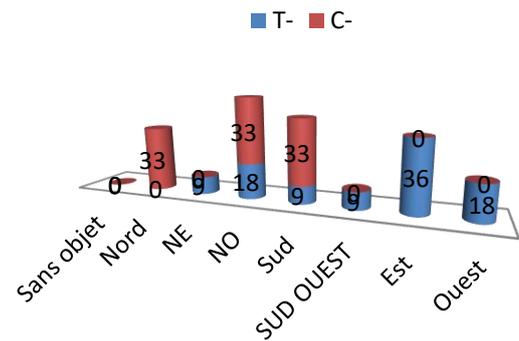
(Histogramme n°4)

Ecoute positive en Forêt Récente



(Histogramme n°5)

Ecoute négative en Forêt Récente



(Histogramme n°6)

Ces histogrammes montrent que les deux espèces de chouettes ont une légère préférence pour les zones les plus fraîches et humides (principalement au Nord).

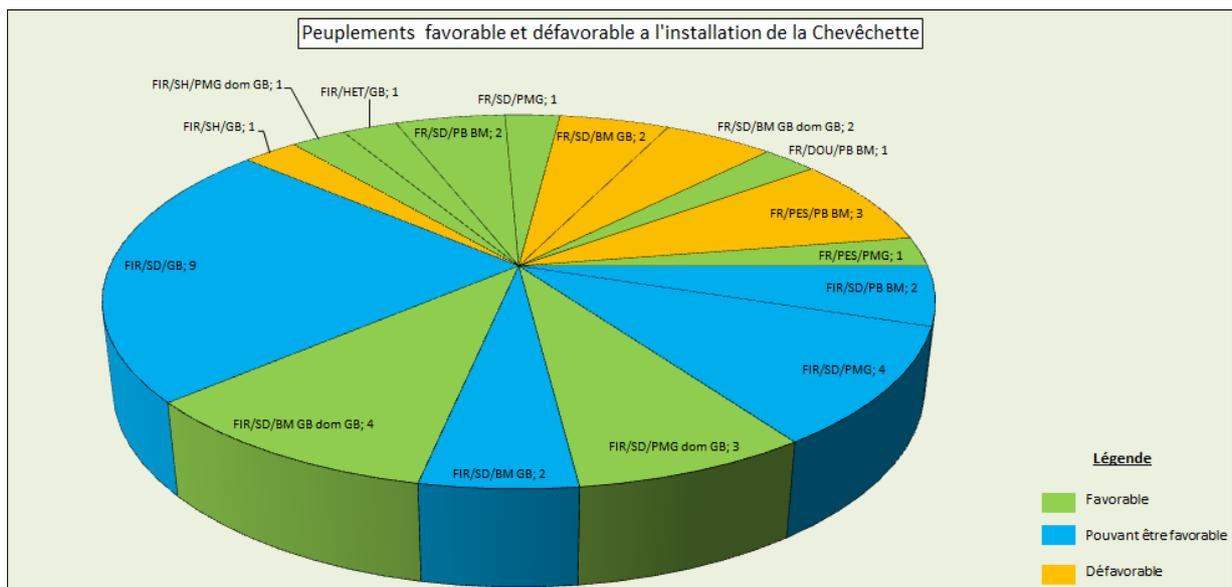
Néanmoins cela reste peu significatif, car dans les peuplements n'accueillant pas ces espèces, le nombre de placettes est quasiment identique.

D'autres inventaires et analyses plus approfondis devront être effectués pour trouver une corrélation entre les petites chouettes et l'exposition du peuplement.

c) Relation entre les peuplements (type de gestion, essence, classe de diamètre dominant) et la répartition des chouettes.

Au départ ma volonté était de croiser les données stationnelles (topographie, exposition, confinement, pourcentage de states) avec les données du peuplement pour voir si une liaison entre ces différents paramètres influait sur la présence ou non des espèces. J'ai pu constater qu'il n'y avait aucune relation possible entre les données stationnelles et les petites chouettes. J'ai donc réalisé cette analyse uniquement entre les types de peuplements et la répartition des chouettes.

→ La Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)



(Diagramme n°2)

Pour la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*), nous pouvons voir sur ce diagramme, que les peuplements où nous avons constaté sa présence sont essentiellement des futaies irrégulières.

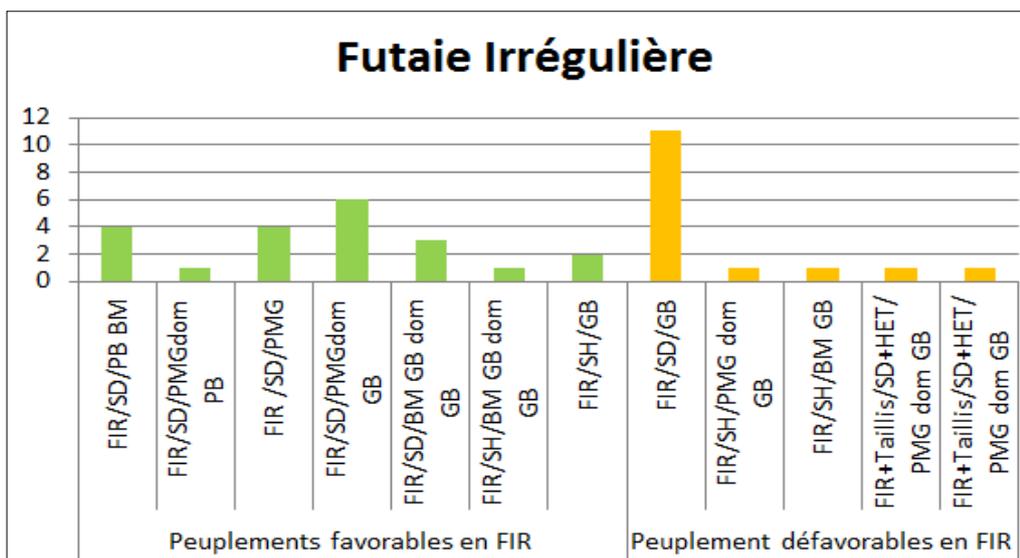
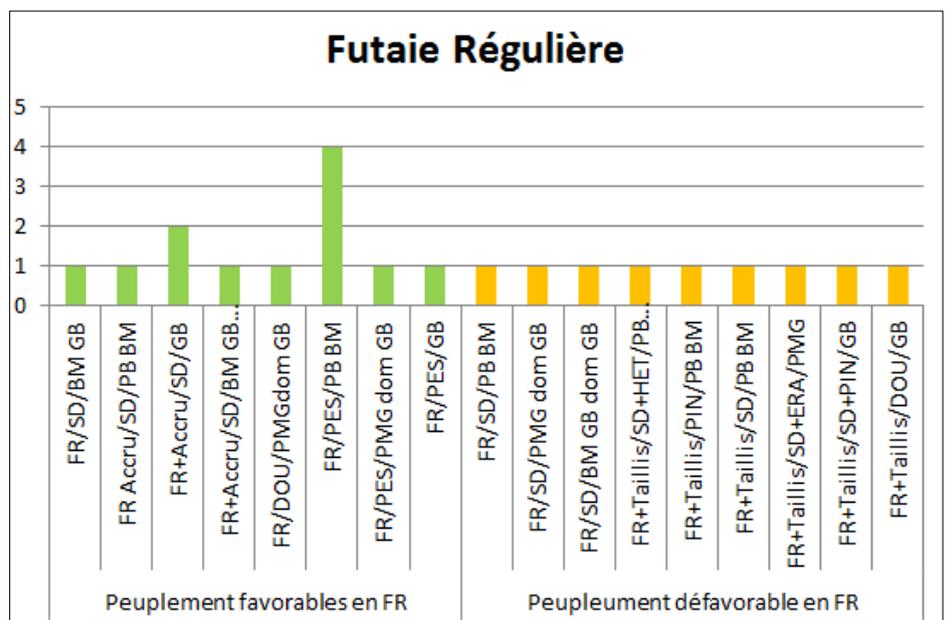
Dans ces peuplements il y a le plus souvent, une diversité des essences tel que le sapin pectiné (*Abies alba*) qui est généralement l'essence principale, le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou bien encore l'épicéa commun (*Picea alba*). De plus, nous avons pu constater une forte présence de gros bois ou de bois moyens à l'intérieur de ces peuplements.

En revanche, les peuplements gérés en futaie régulière ayant des boisements trop fermés (strate sous arbustive très importante) et dépourvus de gros bois, sont beaucoup moins attractifs pour cette chouette.

J'ai donc émis l'hypothèse que la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) avait besoin d'une diversification des classes de diamètre avec une répartition du branchage assez variée (gros et hauteur) afin d'avoir différents perchoirs pour plusieurs activités (chant, position de chasse, cachette...). La diversification des essences permet, à mon avis, d'attirer une plus grande variété de micro-mammifères. Enfin le diamètre des arbres doit être assez gros pour permettre au pic épeiche (*Dendrocopos major*) de venir créer un trou, utilisé ensuite par la Chevêchette et d'autres animaux.

→ La Chouette de Tengmalm
(*Aegolius funereus*)

(Histogramme n°7)



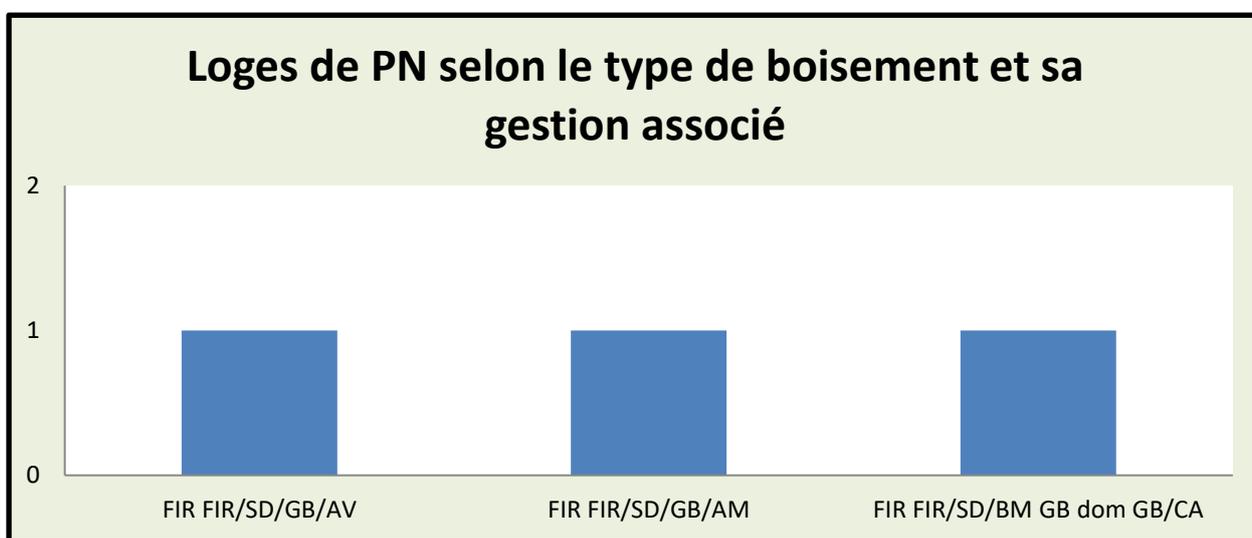
(Histogramme n°8)

Nous pouvons constater qu'il y a plus de Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans les futaies irrégulières.

Ensuite, les histogrammes montrent que les peuplements accueillant la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) possèdent une diversification des classes de grosseur des arbres, tout comme la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*). Ces peuplements sont composés essentiellement de sapins pectinés (*Abies alba*) accompagnés parfois de hêtre (*Fagus sylvatica*). La diversification des essences semble peu importante, par contre nous pouvons supposer un lien fort avec la grosseur des bois.

Nous pouvons constater que les peuplements utilisés par la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) sont similaires à ceux de la Tengmalm (*Aegolius funereus*). De mon point de vue, ces deux espèces utilisent leur environnement de la même façon et ont donc besoin des mêmes exigences.

d) Relation entre le peuplement (type de gestion, essence, classe de diamètre dominant) et la répartition des loges.



(Histogramme n°9)

Durant nos relevés, nous avons très peu trouvé de loges de pic noir.

En effet cette espèce réalise ses trous sur des arbres vivants, et notamment dans le sapin pectiné (*Abies alba*). Pour des personnes non habituées à la recherche de ces loges, c'est extrêmement compliqué. Jacob et moi-même, avons réussi, avec l'aide de Jean-Claude CORBEL et Dominique VIGIER, à trouver 3 loges de pic noir (*Dryocopus martius*).

Ces loges étaient situées dans des futaies irrégulières, sur des arbres vivants de gros diamètre (Sapin pectiné : *Abies alba*).

Nous avons très peu d'informations pour affirmer quoi que ce soit sur cette espèce.

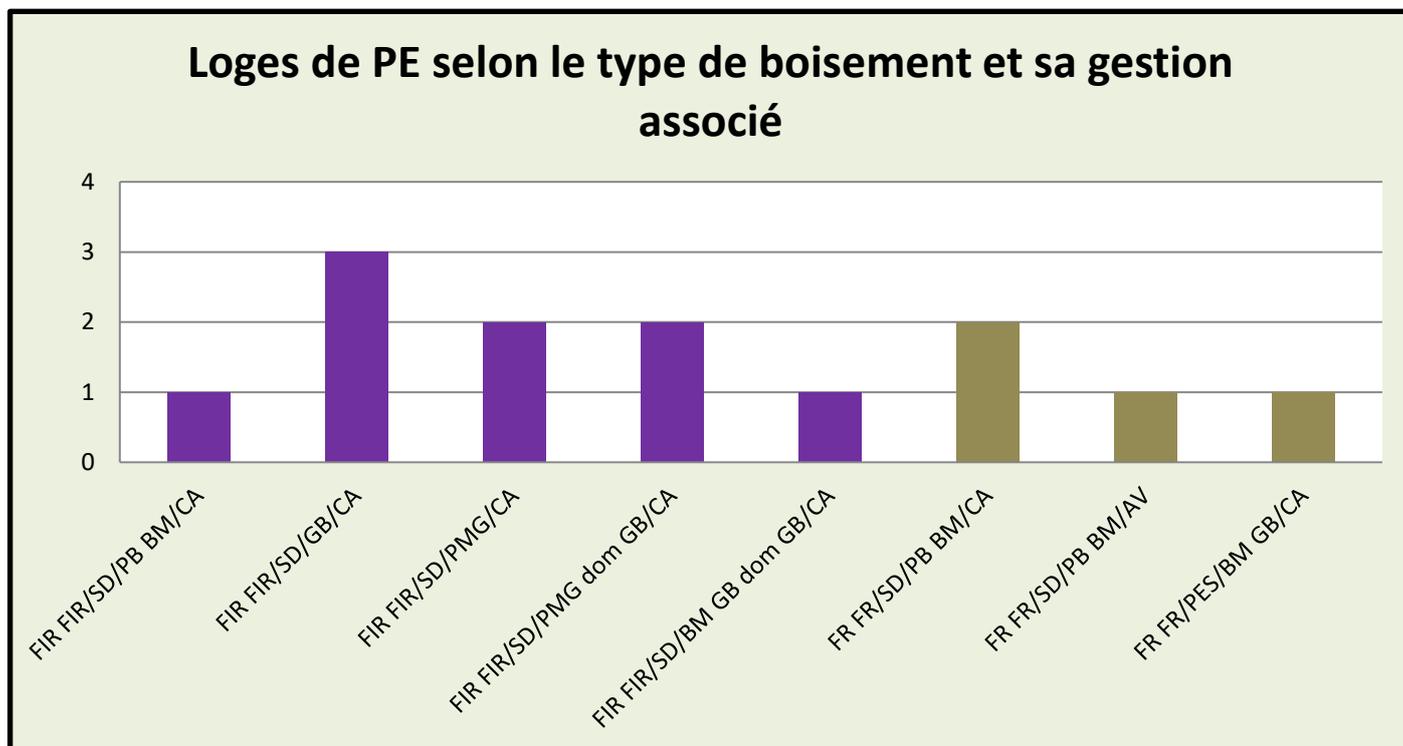
D'après l'histogramme, nous pouvons penser qu'elle a besoin des mêmes caractéristiques de peuplement que la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*). C'est à dire :

→ Des peuplements avec une gestion irrégulière, (dissimuler au mieux son nid, et avoir un garde-manger important),

→ Des gros diamètre afin de créer une loge assez importante (le pic noir (*Dryocopus martius*) est plus gros que le pic épeiche (*Dendrocopos major*)),

→ Présence du sapin.

Le pic noir (*Dryocopus martius*) recherche donc des sapinières irrégulières possédant toutes les catégories de diamètres, mais ayant surtout des gros bois.



(Histogramme n°10)

Dans cet histogramme, nous pouvons voir que le pic épeiche (PE: *Dendrocopos major*) est très présent dans les futaies irrégulières (violet) et utilise beaucoup les peuplements ayant des gros bois, où bien les peuplements ayant à sa disposition des bois moyens et notamment dans les futaies régulières (marron). Les bois moyens que nous avons relevés mesuraient en moyenne plus de 30cm de diamètre.

Dans nos relevés, la plupart des loges identifiées étaient des chandelles avancées de résineux.

J'émetts donc l'hypothèse, que le pic épeiche (*Dendrocopos major*) a besoin d'une diversité des classes de diamètre, pour s'installer proche d'un garde-manger intéressant (diversité de larves, insectes, etc.). Ensuite je pense que cette espèce a besoin d'un certain diamètre pour réaliser ces loges (au minimum 30cm de diamètre). Mais aussi un certain stade de décomposition du bois. Cette espèce préfère créer ses trous dans du bois tendre mais pas pourri, car beaucoup de loges se situaient sur des chandelles avancées. Une chandelle avancée est un bois sur pied, mort, commençant à perdre son écorce. Par conséquent, ce sont les forêts gérées de façon raisonnées (laisser le bois mort en forêt, exploiter l'arbre à sa maturité réelle et non commerciale, avec différents stades de croissance).

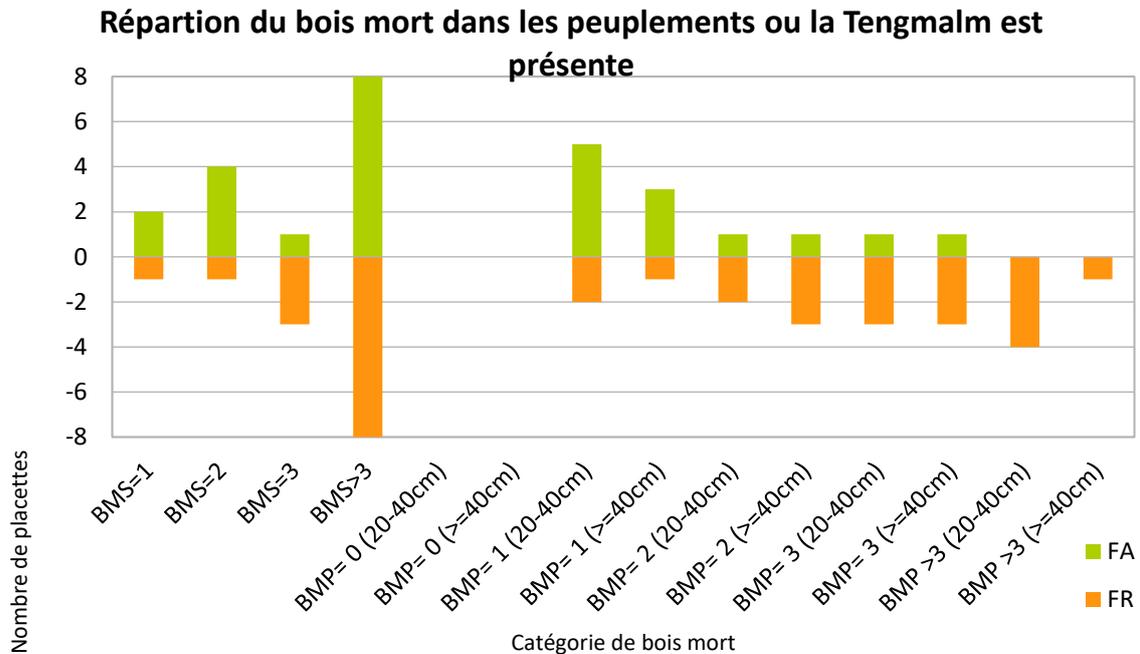
Nous pouvons donc faire le constat que la répartition des Chevêchettes d'Europe (*Glaucidium passerinum*) peuvent également dépendre de la répartition des pics épeiches (*Dendrocopos major*) en plus du peuplement.

Remarque:

Comme pour les deux espèces de chouettes, les pics ont besoins des mêmes caractéristiques de peuplements à une différence. L'un utilise le bois vivant et donc très dur (pic noir: *Dryocopus martius*) alors que le second utilise des bois morts et donc plus tendre (pic épeiche: *Dendrocopos*

major). Si la gestion sylvicole respecte l'environnement et le cycle biologique, nous avons de grande chance de trouver ces deux espèces, mais aussi les deux chouettes.

e) Relation entre le nombre de bois mort sur les placettes et la répartition des chouettes.



(Histogramme n°11)

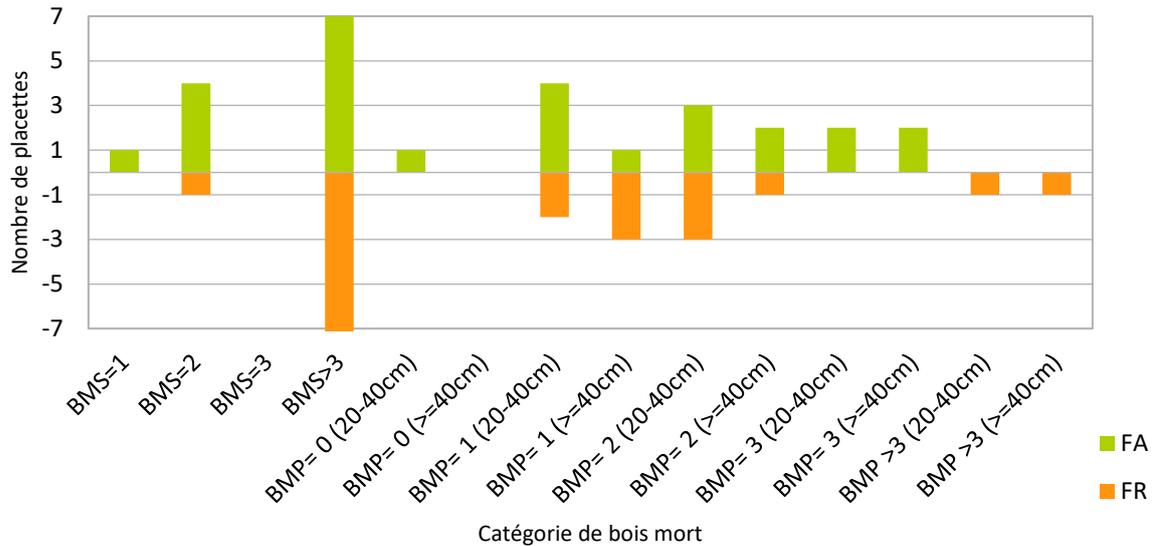
D'après cet histogramme qui recense le nombre de bois morts dans les peuplements où la Tengmalm est présente, il est montré que le bois mort au sol (BMS) en forêts anciennes est plus important qu'en forêts récentes.

Le bois mort sur pied en forêts récentes est surtout dû au chablis créé par les vents dans des peuplements trop serrés et nouvellement éclairci.

De plus, nous pouvons voir que la Tengmalm (*Aegolius funereus*) ne s'installe pas là où le bois mort est absent (BMP=0), mais préfère les peuplements ayant plusieurs bois morts.

J'émet l'hypothèse que la Tengmalm (*Aegolius funereus*) a besoin de bois morts pour s'installer dans une forêt, et si le peuplement est régulier, l'espèce préférera ceux qui ont une diversité de bois mort.

Répartition du bois mort dans les peuplements où la Tengmalm est absente

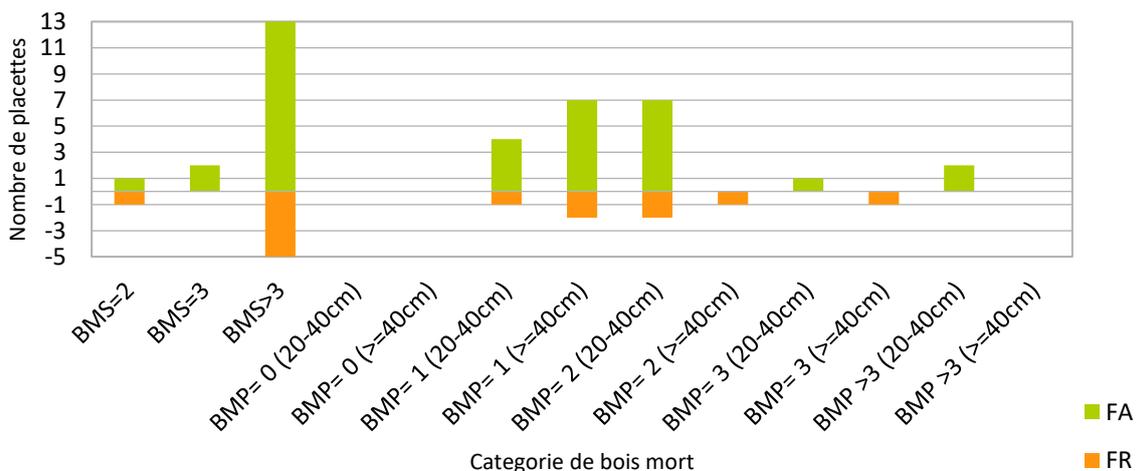


(Histogramme n°12)

Dans cet histogramme qui recense le nombre de bois morts dans les peuplements où la Tengmalm (*Aegolius funereus*) est absente, il y a autant de bois morts en forêts récentes qu'en forêts anciennes.

Néanmoins nous pouvons constater le manque de bois morts dans ces peuplements. Peu de forêts (anciennes et récentes) possèdent plus de 2 arbres morts sur pied. Au contraire beaucoup de placettes ont plus de 3 bois morts au sol.

Répartition du bois mort dans les peuplements où la Chevêchette d'Europe est présente.

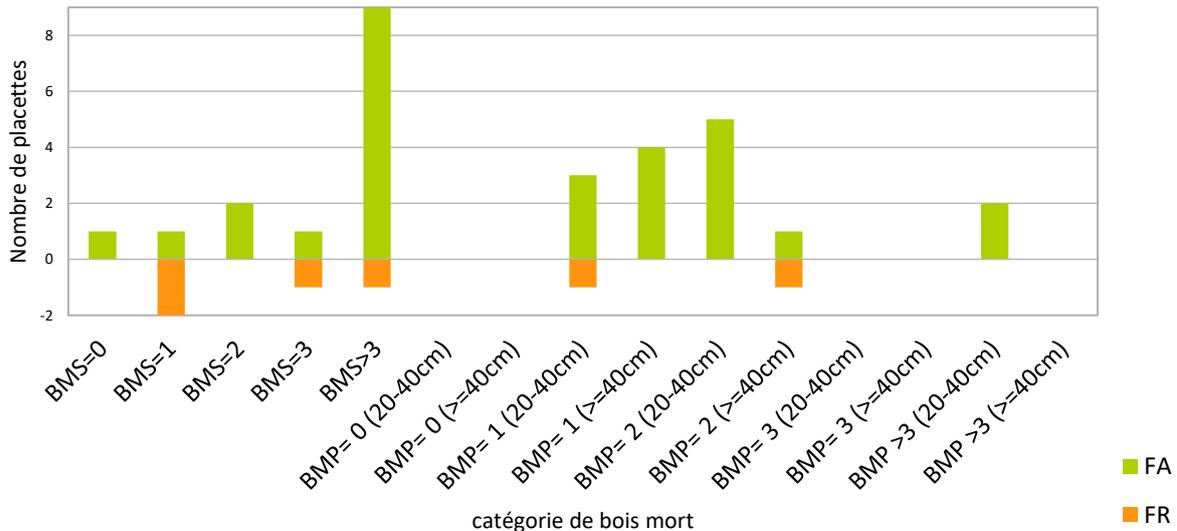


(Histogramme n°13)

En terme quantitatif, les peuplements accueillant la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) possèdent beaucoup de bois morts. Tout comme la Tengmalm (*Aegolius funereus*), la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) n'apprécie pas les parcelles ne possédant pas de bois morts. Beaucoup de parcelles possédant des bois morts sont situées en forêts anciennes.

Nous pouvons remarquer que la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) demande une grande quantité de bois morts au sol sur sa parcelle, contrairement aux bois sur pied qui a un effectif plus petit (entre un et deux sur une même parcelle).

Répartition du bois mort dans les peuplements où la Chevêchette est absente



(Histogramme n°14)

Contrairement à l'historgramme précédant il y a moins de bois morts au sol et un peu plus de bois morts sur pied.

Le bois mort est surtout présent en forêts anciennes.

La répartition du bois mort sur la placette en fonction qu'il soit sur pied ou au sol aurait peut-être donc un lien avec la présence de la Chevêchette (*Glaucidium passerinum*) et de la Tengmalm (*Aegolius funereus*).

III.4 Proposition de gestion des forêts du Livradois-Forez

III.4.1 Coupes

Nous avons pu constater sur les différents histogrammes, que la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) et la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*), étaient principalement présentes dans des peuplements gérés en futaies irrégulières.

Pour favoriser l'installation de ces espèces dans les sapinières du Livradois-Forez, les sylviculteurs devraient orienter leur gestion vers la futaie irrégulière. Pour convertir une forêt en irrégulier, dans les sapinières de cette région, l'ONF préconise l'obtention d'une surface terrière de 25-30m²/ha. Avec cette surface terrière, il faudra garder un équilibre entre les classes de diamètre soit 40% de petit bois (20-25 cm); 35% de bois moyen (30-45 cm); 25% de gros bois (50-60 cm); 2% de très gros bois (> 65 cm).

En plus de favoriser la biodiversité, cette gestion a de nombreux autres avantages.

Néanmoins le sous-bois ne doit pas être trop important pour lui permettre de chasser, et la diversité d'habitats (clairière, ruisseau..) favorise l'accueil des petites chouettes.

Même si cette tendance commence à diminuer, certains propriétaires continuent de « nettoyer » leurs parcelles après exploitation pour « faire propre ». Cela s'effectue par la suppression des chandelles et des bois morts au sol.

Malheureusement, cette pratique empêche non seulement la matière organique de retourner au sol et restituer les éléments minéraux (appauvrissement du sol), mais elle diminue le nombre d'habitats disponibles à tout un cortège d'espèces animal, végétal,...

Garder quelques chandelles et quelques bois morts est donc essentiel pour ces deux espèces, mais pas seulement.

III.4.2 Travaux

Dans les jeunes peuplements réguliers, il est possible de convertir la forêt en irrégulier même si cette action risque d'être longue et fastidieuse. Plusieurs éclaircies devront être réalisées afin d'amener de la lumière dans le peuplement et favoriser l'apparition de semis naturels. L'apparition de plusieurs classes d'âge verra ainsi le jour mais avec une échelle de temps assez grande.

Dans les peuplements réguliers prêts à être exploités, une plantation devra être effectuée. Cette plantation peut être réalisée avec des essences différentes, pour favoriser la biodiversité, mais également la lecture du paysage pour les habitants et les touristes.

Après la plantation, des travaux de dégagements et de regarnis devront être réalisés une fois par an pendant 2 voire 3 ans si le terrain se referme vite (ronce, fougère...).

Enfin des éclaircies devront être réalisées, avant de pouvoir commencer les coupes irrégulières décrites au-dessus.

III.4.3 Engagements environnementaux

Dans l'aménagement des forêts publiques, gérées par l'ONF, des engagements environnementaux propres à la structure sont déjà inscrits et réalisés à chaque intervention. Il y a également des certifications tel que PEFC, ISO 9001 et ISO 14001 prouvant que l'ONF gère les forêts publiques de façon durable et respectueuse de l'environnement.

Certaines forêts privées sont dotées de la certifications PEFC. Cette certification a pour but de gérer et d'exploiter les forêts de manière plus durable et respectueuse de l'environnement. Néanmoins, le PEFC est apparu depuis peu et ses critères peuvent être interprétés de différentes manières. De plus, peu de contrôles sont réalisés. Actuellement, cette certification a un rôle important sur l'influence du marché, mais pas sur la gestion des forêts.

De mon point de vue, les propriétaires « certifiés PEFC » ne respectent pas toujours les normes environnementales car celles-ci sont mal indiquées dans le contrat. Par contre, je préconise la certification PEFC pour avoir plus de poids sur le marché du bois et écouler plus facilement son lot, mais le document d'aménagement de la forêt doit être doté d'engagements environnementaux à respecter à chaque intervention dans ces peuplements.

Ces engagements environnementaux sont :

→ Laisser des arbres morts sur pied et au sol pour augmenter le nombre d'habitats des chouettes entre autres, mais aussi des micro-mammifères prédatés par les chouettes.

→ Nous avons pu voir que le pic noir (*Dryocopus martius*) préfère des arbres plutôt durs, donc vivants. Lors des martelages, ou autres actions sylvicoles, le marquage de certains arbres vivants, (ayant certaines caractéristiques permettant d'accueillir la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) (ou d'autres espèces), permettrait de le repérer afin de le conserver tout au long de la vie du peuplement.

Certaines structures comme l'ONF préconise de laisser un ou plusieurs arbres dit «de biodiversité » par hectare.

→ Afin de protéger le sol, l'exploitation en période de dégel est déconseillée. Lors de cette période, le sol est gorgé d'eau, et est très fragile. Faire passer des machines forestières sur ce type de sol risquerait d'endommager, voire de détruire la structure du sol. De même, l'utilisation d'huiles naturelles est fortement conseillée afin de limiter les pollutions. Il est évidemment interdit de jeter les différents déchets dans la nature (huile, carburant...).

→ Pour ne pas déranger les espèces de chouette, les exploitations devront avoir lieu hors période de reproduction. Néanmoins cette règle ne doit pas être appliquée à toutes les forêts systématiquement. En effet, certaines forêts possèdent déjà des contraintes assez importantes (zone Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...). Si nous appliquons cette règle sur ces forêts, l'exploitation des bois deviendrait impossible. Ce n'est pas le but du Parc.

→ Si la forêt se situe sur une zone humide, ou tourbeuse, l'utilisation d'outils adaptés est nécessaire (débardage par traction animale, abattage à la main...).

Conclusion

Mon stage au sein du Parc n'a pas consisté seulement à réaliser des relevés forestiers. J'ai beaucoup participé à la préparation du projet, en assistant aux diverses réunions pour établir un protocole, une fiche de relevé type etc... Mais aussi pour réaliser la cartographie intégrant toutes les données de répartitions des chouettes récoltées par les différents acteurs sur différents logiciels, celles des types de peuplements, des parcelles forestières et aussi le plan d'échantillonnage.

La partie des relevés a été très longue à réaliser (2 mois et demi) du fait que les forêts étaient réparties sur tout le Parc en 3 grandes zones : le Livradois Puy-de-Dôme, le Livradois Haute Loire et le Forez.

En analysant ces données j'ai pu confirmer certaines hypothèses tel que le lien entre ces espèces et l'ancienneté ou la maturité des forêts, mais j'ai également pu émettre d'autres hypothèses. Ces nouvelles pistes que j'ai découvert seront mieux explorées en 2018, par un autre stagiaire qui aura pour rôle de réaliser des AFC. En effet, il se peut que la répartition des chouettes dépende de la structure des peuplements mais aussi du nombre de bois morts présent au sein de ces derniers.

Néanmoins, je pense que les liens qui seront trouvés entre ces différents paramètres et les petites chouettes seront faibles. Pour renforcer les données du relevé forestier il me semble intéressant de réaliser une étude sur la répartition et mode de vie des pics et micro-mammifères.

De mon point de vue, la population de micro-mammifères influe énormément sur la population de chouette.

D'après les observateurs, 2017 a été une année très bonne pour les écoutes et la population a augmenté. 2016 fût une année sèche, et la végétation a subi un stress hydrique. Ce phénomène a peut-être permis une forte fructification des arbres, ce qui a engendré une augmentation de la population des rongeurs, et par conséquent, celles des petites chouettes.

Bibliographie

Site internet:

- Les Parcs Naturel Régionaux de France: explication de leur statue et de leurs missions.
Disponible a l'adresse: <http://www.parcs-naturels-regionaux.fr/article/histoire>
(consulté le 27/03/2017)
- La DATAR: explication de sa création et de son rôle dans la société.
Disponible a l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9gation_interminist%C3%A9rielle_%C3%A0_l'am%C3%A9nagement_du_territoire_et_%C3%A0_l'attractivit%C3%A9_r%C3%A9gionale
(consulté le 27/03/2017)

Livres:

- Forêt-Filière Bois : livret présentant la filière bois au sein du Parc et ses perspectives à venir.
Éditer par le Parc Naturel Régionale du Livradois-Forez en Octobre 2016.
Directeur de la rédaction : Tony BERNARD
ISBN:979-10-93059-07-5
Financer par les 3 départements (Haute Loire, Loire, Puy-de-Dôme), la Région Auvergne Rhône Alpes, l'Europe, PEFC, LEADER, et le PNR Livradois-Forez.
- Les Forêts Livradoises au XIXe siècle : Livre présentant l'évolution et l'histoire des forêt livradoises.
Éditer par Jean claude DOUSSON en février 2017
Chronique historique du Livradois-Forez Hors sérien°50-2017
- Dix Facteurs Clés pour la Diversité des Espèces en Forêt : document technique expliquant l'application de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP) et comment le mettre en place.
Editer par le CNPF-IDF en Mars 2013
Financer par le CNPF, INRA-Dynafor, France Bois Forêt, le Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Energie.

Documents:

- Bilan Chouettes Montagne 2016 _02 2017 : document interne du Parc expliquant le projet, le déroulement de la première étape de l'étude, à savoir l'étude sur la répartition des petites chouettes ainsi que les résultats de 2016.
Ce document a été rédigé par Jean-Claude CORBEL et Nathanaël LEFBVRE.
- Rapport Technique Inter-Parcs « Les Forêts Anciennes des Parcs Naturels du Massif Central » : Rapport sur l'étude mener par les parcs du Massif Central sur les Forêt Anciennes avec une étude cartographique et une approche historique.
Ce document a été rédiger par les porteurs de projet IPAMAC.
- Livret « Les forêts anciennes du Parc naturel régional Livradois-Forez ».
Synthèse des résultats obtenus sur l'étude cartographique et l'approche historique des forêts du Livradois-Forez. Ce livret, réaliser par l'équipe du PNRLF a servis par la suite a la rédaction du Rapport Technique Inter-Parcs.

Illustration:

- Image 1 : Situation du Parc Livradois-Forez.
Capture du livret « Les forêts anciennes du Parc naturel régional Livradois-Forez »
- Image n°2 : logos des différents acteurs ayant participé au financement du projet.
Cette image a été réalisée par le Parc
- Image n°3 : Répartition des forêts anciennes et récentes au sein du PNR Livradois-Forez.
Cette carte a été réalisée par le Parc et un stagiaire de l'année précédente.
- Image n°4 et 5 : Carte de présence des deux espèces par communes avec les données du parc.
Cette cartographie a été réalisée par Jean-Claude CORBEL

Histogrammes:

Histogramme n°1: Population de la Chevêchette d'Europe en fonction de l'ancienneté de la forêt.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°2: Population de la Chouette de Tengmalm en fonction de l'ancienneté de la forêt.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°3: Répartition de la présence des petites chouettes en forêt ancienne et des axes cardinaux.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°4: Répartition de l'absence des petites chouettes en forêt ancienne et des axes cardinaux.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°5: Répartition de la présence des petites chouettes en forêt récente et des axes cardinaux.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°6: Répartition de la présence des petites chouettes en forêt récente et des axes cardinaux.
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°7: Relation entre les peuplements de futaie régulière et la Chouette de Tengmalm
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°8: Relation entre les peuplements de futaie irrégulière et la Chouette de Tengmalm
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°9: Relation entre les peuplements et la répartition des loges de Pic Noir
Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°10: Relation entre les peuplements et la répartition des loges de Pic Epeiche

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°11: Relation entre le nombre de bois mort sur les placettes et la présence de la Chouette de Tengmalm

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°12: Relation entre le nombre de bois mort sur les placettes et l'absence de la Chouette de Tengmalm

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°13: Relation entre le nombre de bois mort sur les placettes et la présence de la Chevêchette d'Europe

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Histogramme n°14: Relation entre le nombre de bois mort sur les placettes et l'absence de la Chevêchette d'Europe

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Diagrammes:

Diagramme n°1 : Financement du projet

Auteur : Jean-Claude CORBEL et l'équipe du Parc

Diagramme n°2: Relation entre les peuplements de futaie irrégulière et la Chevêchette d'Europe

Auteur: Marion CHANTELAUZE

Photographies:

Photographie n°1 : Vallée d'Ambert

Auteur : Jean-Claude CORBEL

Photographie n°2 : Sous bois de sapinière

Auteur : Jean-Claude CORBEL

ANNEXES

ANNEXE 1

Partie IV La Charte du Parc

IV.1 2011 – 2023

Le projet du Livradois Forez à 12 ans

« Inventer une autre vie respectueuse des patrimoines et des ressources du Livradois-Forez, où frugalité se conjugue avec épanouissement »

La Charte d'un Parc naturel régional est le contrat qui concrétise le projet de préservation, de mise en valeur et de développement de son territoire pour 12 ans.

La Charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations stratégiques et les mesures à mettre en œuvre. Elle permet d'assurer la cohérence et la coordination des actions menées sur le territoire du Parc par les diverses collectivités publiques. La Charte engage les collectivités du territoire — les communes, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), les Département(s) et les Régions concernés — qui l'ont adoptée, ainsi que l'Etat qui l'approuve par décret.

Source : <http://www.parc-livradois-forez.org/gouvernance-du-parc/le-syndicat-mixte/charte-et-evaluation/la-charte-du-parc/>

Voir aussi :

http://www.parc-livradois-forez.org/wp-content/uploads/2013/11/1_charte_du_parc_livradois_forez_2011-2023-version-interactive.pdf



ANNEXE 2

Structure juridique : syndicat mixte à la carte, article L 5721-6-1 du CGCT.

Président : Tony BERNARD

Directeur : Dominique VERGNAUD

40 agents (dont 38 sur la charte du Parc).

Création : 1986

Situation : le Parc naturel régional Livradois-Forez s'étend en région Auvergne-Rhône-Alpes sur les départements du Puy-de-Dôme, de la Haute-Loire et de la Loire.

Superficie de l'aire labellisée : 282 576 hectares

Nombre d'habitants : 103 172 (y compris les communes associées)

Nombre de communes : 158 communes appartiennent à l'aire labellisée « Parc naturel régional » : 108 du Puy-de-Dôme, 35 de la Haute-Loire, 5 de la Loire / 4 communes extérieures, dites associées, ont souhaité bénéficier d'un statut particulier (3 dans le Puy-de-Dôme, 1 dans la Haute-Loire).

Nombre d'entreprises : 6338 (INSEE)

Nombre d'exploitations agricoles : 2071 (Agreste)

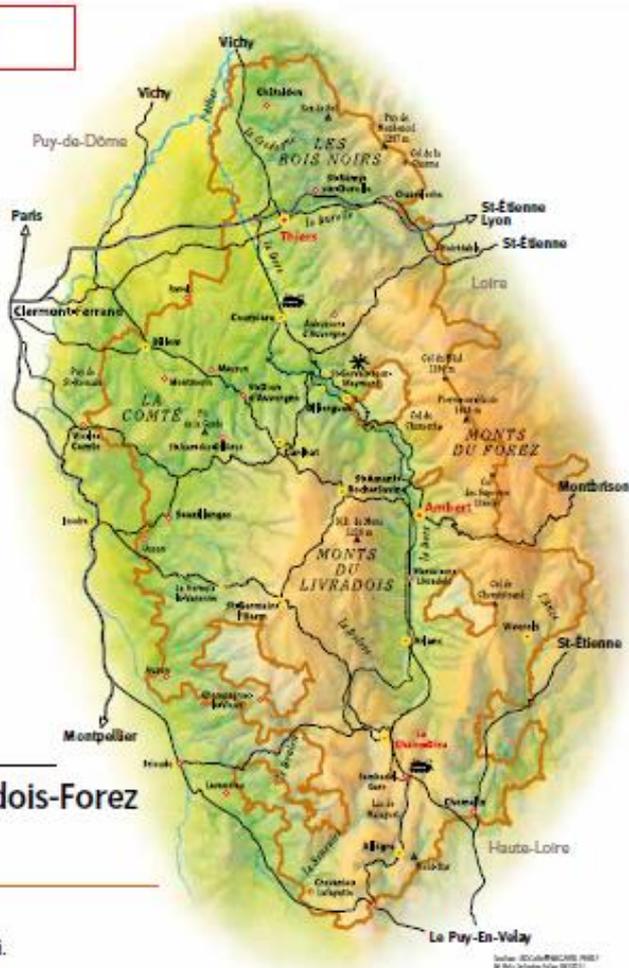
Taux de boisement : près de 55% - SAU : environ 35%

Nombre d'emplois (hors agriculture) : 25 278 (INSEE)

Nombre d'emplois agricoles : 2421 (Agreste)

Nombre de communes en zone de montagne : 144

Surface en hectares d'espaces préservés : 20 377 ha (Natura 2000, ZPS, RNR, ENS, APPB)



Objectifs auxquels contribue le Parc Livradois-Forez

AXE 1

Un socle patrimonial facteur d'appartenance

Maintenir la biodiversité et diversifier les habitats naturels.

Construire les paysages de demain.

Transmettre et investir les patrimoines culturels d'hier et d'aujourd'hui.

AXE 2

Un territoire de ressources au bénéfice des habitants

Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques par une gestion exemplaire.

Promouvoir et développer une gestion durable de la forêt.

Encourager des pratiques agricoles saines, favorables à une gestion durable des ressources.

Développer un tourisme durable de nature et de patrimoines, fondé sur des rencontres.

Valoriser les ressources en énergies renouvelables.

AXE 3

Des pratiques plus durables pour une autre vie

Impliquer les entreprises dans plus de performance environnementale et sociale.

Mettre en œuvre un urbanisme frugal en espace et en énergie.

Développer des modes de transport et de déplacement doux en milieu rural.

Réduire les consommations d'énergie en vivant mieux.

AXE 4

Citoyen d'ici et du monde : l'Homme au cœur du projet

Activer le passage des idées aux actes.

Agir pour plus de solidarité.

S'ouvrir aux autres et au monde par la culture.

Principales actions et projets structurants ou remarquables du Parc Livradois-Forez

BIODIVERSITÉ, EAU/MILIEUX AQUATIQUES

- Dans le cadre du Plan biodiversité approuvé en 2012, gestion de sites sensibles et remarquables : Natura 2000 (8 sites), Réserve Naturelle Régionale de Malaguet (première RNR en Auvergne), Espace Naturel Sensible de la vallée du Fossat.
- Cartographie de la végétation en partenariat avec le Centre Botanique National du Massif central (CBNMC).
- Production d'outils de sensibilisation à la Trame Verte et Bleue et intégration dans les documents d'urbanisme et d'aménagement.
- Mise en place d'un observatoire participatif de la biodiversité.
- Programme d'actions en faveur des espèces à enjeu telles que la Pie Grièche grise et la Chouette Chevêche etc.
- Programme sur les forêts anciennes du Livradois-Forez et les petites chouettes de montagne en coordination avec les parcs du Massif central.
- Mise en œuvre du SAGE Dore : pilotage de la Commission Locale de l'Eau, actions de connaissance, études et suivi de la ressource en eau.
- Elaboration du Contrat territorial Dore aval (dispositif de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne).

URBANISME, AMÉNAGEMENT, PAYSAGE ET ÉNERGIES

- **Elaboration d'un plan de paysage autour de l'axe « Vallée de la Dore/Route départementale 906 ».**
- Accompagnement du projet de parc éolien de Saint Clément de Valorgue (Sud Forez) et animation de la SAEML Eole'lien.
- Structuration locale de la filière bois-énergie, en lien avec la charte forestière territoriale du secteur d'Ambert.
- Pilotage de l'Atelier d'urbanisme en Livradois-Forez et accompagnement des projets des collectivités en matière d'urbanisme réglementaire, d'aménagement d'espaces publics et de rénovation/construction de bâtiments (70 projets suivis).
- Aide au montage d'opérations d'aménagement dans les centres-bourgs (une dizaine) et projet d'outil collectif d'investissement à destination des collectivités et des acteurs locaux.
- Accompagnement des collectivités dans les projets d'économie d'énergie dans les bâtiments publics.
- Projet de plan de déplacements entreprises et interentreprises.

DÉVELOPPEMENT, PROMOTION ET VALORISATION

- Expérimentation d'un mode opératoire pour la déclaration des chantiers forestiers et l'utilisation des voiries sur le secteur d'Ambert.
- Participation à l'action du Réseau agricole Livradois-Forez sur la transmission des exploitations et l'installation des agriculteurs.
- Membre de l'office de tourisme intercommunautaire (Maison du Tourisme en Livradois-Forez - MDT) regroupant 10 intercommunalités pour l'accueil, l'information, la promotion et la commercialisation de séjours.
- Animation de la charte européenne du tourisme durable dans les espaces protégés (CETD) et attribution de la marque « Accueil » Parc.
- Sensibilisation des professionnels au tourisme pour tous : prise en compte du handicap, droit aux vacances pour les jeunes etc.
- Accompagnement des réseaux de producteurs et structuration des filières agricoles en circuit court : Réseau des Saveurs du Livradois-Forez, points de vente collectifs, abattoir d'Ambert.
- Mise en place et animation du programme DERSELF (Développement de la Responsabilité Sociale des Entreprises en Livradois-Forez) avec les chambres consulaires et la CARSAT.
- Soutien à la création et la reprise d'activités économiques dans le cadre du dispositif CAP'ACTIF animé par le Parc.
- Accompagnement de l'action du Syndicat de la ligne ferroviaire du Livradois-Forez pour le développement du fret et le tourisme itinérant.

ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (EEDD), CULTURE

- Accompagnement des écoles, des collèges et des lycées dans leurs projets d'EEDD, principalement sur le thème de la biodiversité (30 classes par an) avec les acteurs du territoire : CPIE du Velay, La Catiche (Aubusson-d'Auvergne), les centres de loisirs, les animateurs nature...
- Partenariat avec l'Éducation nationale : labellisation des établissements E3D, production de ressources pédagogiques avec l'Atelier Canopé 63 (anciennement CRDP).
- Soutien aux réseaux culturels en matière de lecture (Association des Bibliothécaires du Livradois-Forez - ABLF), de cinéma (CinÉ Parc) ou de musique (Syndicat Intercommunal d'Animation MUSicale - SIAMU).

POLITIQUES TERRITORIALES

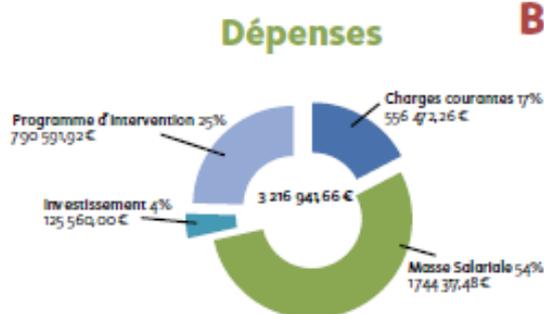
- **SCoT LIVRADOIS-FOREZ** - compétence à la carte du syndicat mixte.
Élaboration du projet de SCoT du Livradois-Forez (12 EPCI pour 85 000 habitants).
- **PAYS VALLÉE DE LA DORE** - objet spécifique du syndicat mixte.
Animation du Pays de la Vallée de la Dore et des actions sur le numérique, la culture et la santé.
- **PROGRAMME LEADER**
Animation du Programme LEADER « Nouvelle urbanité, nouvelle attractivité en Livradois-Forez ».

DISPOSITIFS RÉGIONAUX ET MASSIF CENTRAL

- Contrat Auvergne+ Pays Vallée de la Dore.
- PAEC (Programme agro environnemental et climatique) sur 3 sites : Dore amont, Hautes-chaumes, Dore aval/Plaine des Varennes.
- Membre de l'IPAMAC qui regroupe 9 parcs naturels régionaux plus 1 parc national.
- Membre de l'APARA qui regroupe 9 parcs et 4 projets de parcs.
- Implication dans le réseau régional LEADER.
- Participation à l'élaboration et à la mise en oeuvre des schémas régionaux (SRCAE, SRCE, SRADDT ...).

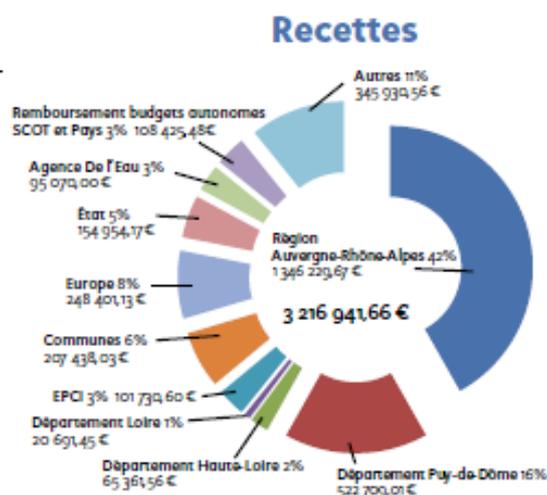
DISPOSITIFS NATIONAUX, EUROPÉENS ET DE COOPÉRATION

- Parc labellisé « Territoires à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) ».
- Membre de LEADER France.
- Membre d'EUROPARC.



(*) Hors réinscription budgétaire des actions programmées entre 2013 et 2015

BUDGET* 2016



ANNEXE 3

PARTIE 2/3

VOLET FACTEURS PEULEMENTS (CS0)		<i>(Faire des points de repères sur les axes cardinaux)</i>							
Types de boisement:									
<i>recouvrement par classe de 10%</i>									
Hétérogénéité couvert forestier									
<i>(d'un point de vue écologique)</i>									
Types traitements présents (structure actuelle)									
<i>recouvrement par classe de 10%</i>									
Listes essences :									
<i>recouvrement par classe de 10%</i>									
<i>compléments / R20</i>									
VOLET HABITATS RELEVÉ (CS0)		<input type="checkbox"/> Rocheux	<input type="checkbox"/> Humide	<input type="checkbox"/> Ouvert	<input type="checkbox"/> Autre				
Diversité habitats									
Arbres porteurs Microhabitats :		Nombre							
<i>(décollement écorces, fentes, loges, cavités sl)</i>									
Arbres à loge :		Nombre							
		A1	A2	A3					
Loge PN / PE									
Essence									
Diamètre									
Type arbre									
<i>(type arbre : AV=arbre vivant / AM=arbre mort / CR=chandelle récente / CA=chandelle avancée)</i>									
Bois mort au sol :		Nombre							
<i>(comptage tiges diam >= 20 cm à 1 m du gros bout)</i>									
Bois mort sur pied :		Nbre 20-40							
<i>(comptage tiges diam >= 20 cm ou >=40 cm à 1,3m)</i>		Nbre >=40 cm							
<i>(NE PRENDRE EN COMPTE QUE CEUX QUI SONT SUPERIEUR A 1,30m DU SOL.)</i>									

PARTIE 3/3

VOLET HISTOIRE ET USAGES ANCIENS (C50)							
Comptage cerne sur souche ou par carottage à 1,3m					N années : N années :		Essence : Essence :
Traces usages / activités humaines		<input type="checkbox"/> Portance	<input type="checkbox"/> Ruine	<input type="checkbox"/> Puits de vidange	<input type="checkbox"/> Passé périmètre	<input type="checkbox"/> Filards	<input type="checkbox"/> Charbonnière
		<input type="checkbox"/> Souche ancienne	<input type="checkbox"/> Aire rural réformatrice	<input type="checkbox"/> Souche récente	<input type="checkbox"/> Sabotés	<input type="checkbox"/> Terrasse	
		<input type="checkbox"/> Murée	<input type="checkbox"/> Cèdre d'exploitation	<input type="checkbox"/> Sema	<input type="checkbox"/> Décharge	<input type="checkbox"/> Puits de Chasse	
Chemin exploitation / pistes :							

ANNEXE 5

Partie V Projet « Petites chouettes de montagne et forêts anciennes du Livradois-Forez »

Partie VI Protocole de relevés forestiers

Définition du protocole de relevé : rappel des éléments du 10 novembre 2016

Définition des caractéristiques des placettes

Placettes circulaires uniques ou multiples (concentriques ou sous-placettes distinctes). Surface à définir.

- +/- Transects

Critères de choix : rapidité d'exécution sur le terrain, valeur statistique.

Une fois les relevés positionnée vérifier et caler ceux-ci sur ortho photos

Faire aussi un lien avec les loges de nidif ou zones avec nombreuses données

Prévoir plusieurs échelles de relevés le centre de la placette et une description de l'environnement plus large

Identification des facteurs à relever

Liste des facteurs retenus, susceptibles d'influencer ou non la présence des petites chouettes :

Rappel des objectifs des relevés :

-Etablir la corrélation entre petites chouettes de montagne (présence ou non) et forêt présumée ancienne ou non.

-Etablir une corrélation entre les caractéristiques des peuplements et la présence des petites chouettes.

-Ça nous donnera aussi un jeu de données pour l'étape de sensibilisation en 2018.

- ➔ *Au regard des facteurs sylvicoles identifiés comme favorables à la présence des chouettes, réaliser un travail multipartenarial pour identifier les pratiques ou itinéraires sylvicoles adaptés au maintien (voire au développement) des habitats forestiers favorables aux chouettes de montagne en Livradois-Forez –*

Définition des placettes

Après avoir examiné différentes études similaires et demandé conseils, nous tombons d'accord pour définir des placettes circulaires uniques avec deux échelles d'analyse permettant de recueillir les informations nécessaires.

1 : Une placette circulaire de 15m de rayon pour les relevés dendrométriques et les relevés nécessitant de la précision.

2 : Une analyse plus large rayon de 30m permettant une vision d'ensemble, se rapprochant de la démarche IBP notamment pour le bois mort.

Identification des facteurs à relever sur la placette de 15m de rayon

Facteurs de structure

1. Structure verticale de la végétation : nombre d'étages de végétation (1 à 6)
Type à cocher : muscinal, herbacé, sous-arbustif (myrtille), arbustif, arboré (dominé, dominant)
Régénération (cf. classes typologie peuplements MC ONF → R0 à R4 % recouvrement <5% à >50> description essence)
2. Surface terrière (tour relascopique) / répartie par classes de diamètre : PB = petit bois (10 à 25 cm), BM = bois moyen (30 à 40 cm), GB = gros bois (45 à 60 cm), TGB = très gros bois (au-dessus de 65 cm, plutôt 65 cm et +). Comptage à la pointeuse. *Voir si comptage par essence (hêtre/autres feuillus) ?*

Attention, il faudra penser aux facteurs correctifs de pente et de densité de peuplements.

3. Hauteur dominante du peuplement → mesure du plus gros (ou du plus haut si différence visible)

Facteurs de composition

4. P 15 Types de peuplement : préciser les types à cocher ; fixer l'unité d'analyse ou laisser à l'appréciation de l'observateur ? idem typo P 30

Essences :

5. Liste des essences à cocher et % recouvrement des houppiers (classes 0, 1, 2...)

Identification des facteurs à relever sur la placette de 30m de rayon

1. Analyse des types de peuplements (types de végétation) en classe de 10 par ex classe 2 = 15 à 25%
 - Pessière (plantation d'épicéa) quel que soit le stade),
 - douglasaie,
 - clairière trouée, stucturelle
 - Coupe à blanc ou coupe définitive

- Hêtraie dominante (+80% recouvrement)
- Sapinière dominante (+80% recouvrement)
- Sapinière hêtraies ou hêtraie sapinière
- Pinède
- Accrus feuillus
- Autres essences exotiques (sapin Vancouver, mélèzes,.....)
- Habitats humides associés
- Habitats rocheux associés

Facteurs de structure

2. Irrégularité/hétérogénéité du couvert forestier dont présence de trouées.

Facteurs de composition

3. Types de traitements → pourcentage (*à tester*) :
 - Futaie régulière typique : 1 classe de diamètre dominante à 80%
 - Futaie irrégulière typique : répartition homogène des classes de diamètre
 - Futaie irrégulière hétérogène : FI non-typique
 - Taillis simple, taillis fureté, taillis vieilli,
 - Taillis sous futaie (adapté : « faux TSF » à caractère plus physionomique que cultural),
4. Liste des essences à cocher **en complément du P 15 (à tester)**

Facteurs stationnels (Environnement)

5. Altitude
6. Topographie (pente Suunto, position topo types à cocher : fond de vallon, bas de versant, mi- versant, haut de versant, crête/sommet)
7. Confinement (pente avec crête du versant opposé)
8. Exposition (boussole)
9. Diversité d'habitats : milieux rocheux, aquatiques, cours d'eau.

Faut-il ajouter une notion « d'accessibilité » du peuplement ? → A posteriori sur SIG

10. Faut-il introduire une notion de « fertilité » de la station ? 3 classes à cocher

Ancienneté : cartographie IPAMAC → 1 ou 0

Habitats

11. Micro habitats (à préciser cf. IBP → classes d'abondances d'arbres à micro habitats (décollement d'écorce, fente, trous : cavités au sens large) 0, 1, 2 >2 ou fiche technique ONF)
12. Arbre à loge (nidification) : nombre/pic noir-épeiche/diamètre/essence/type à cocher : chandelle récente (écorce adhérente) /avancée (écorce décollée), arbre vivant, arbre mort sur pied
13. Bois mort au sol (présence proies) : comptage tiges diamètre > ou = 20 (à 1 m du gros bout) **à tester entre exhaustivité, estimation de nb (classes), opportuniste**

14. Bois

PARTIE 4/4

mort sur pied (loge
Chevêchette + pré-
pics) : comptage

sence

tiges diamètre > ou = 40, diam entre 20 et 40 voir IBP **exhaustivité ? Description caractéristiques (essence, stade de décomposition) ?**

Options P 30

15. Nombre de cernes sur les souches (+ mesure diamètre compensé) ou carotte Pressler avec comptage sur place (sauf si compliqué – cernes très resserrées par ex. prévoir boîtier de stockage) **à voir si systématique ou opportuniste**

Pour faire un lien ou du moins apprécier la croissance / l'âge du peuplement en lien avec la hauteur dominante ?

16. Traces d'usages :

- Souches anciennes (décomposé, colonisé par mousse...), souches récentes
- Petit patrimoine bâti, et traces d'occupation ou d'activités anciennes à cocher : fontaines, ruines, murets, fossés périmétraux, places à charbon, charbonnières, terrasses, barbelés etc.

17. Traitement ancien dominant :

- Taillis
- Futaie sur souche (plusieurs types possibles : futaie régulière sur souche et futaie sur souche)
- TSF
- Arbre rural/néo forestier (différence TSF : hauteur d'insertion des branches + basse)

18. Chemin d'exploitation et pistes forestières (à l'exclusion des traines de débardages)

Continuité avec d'autres secteurs forestiers homogènes (coefficient de fragmentation, densité de milieux) → analyse à posteriori

Bibliographie

Fiche IBP

Synthèse biblio ministère

Fiche relevé LPO

Etude Loire et Vercors

Typologie de peuplements du massif central

Relevé des discussions du 24 01 2017 :

Il serait intéressant, pour la fiche relevée, d'étudier la possibilité d'utiliser un outil macro de saisie. Concernant le choix des variables de relevés, il faut avant tout avancer sur la définition des variables explicatives, il est aussi important de bien faire l'argumentaire de la méthodologie. Laurent voit avec le service analyse de l'ONF pour avancer sur ces choix.

Relevé des discussions du 28 03 2017 :

Compléter et préciser le protocole pour bien définir les choix et les expliciter notamment aux stagiaires qui réaliserons les relevés.

ANNEXE 6

Propriétaires concernés par l'amélioration des connaissances des peuplements forestiers.

Le Président

Saint-Gervais-sous-Meymont,
Le 5 mai 2017.

Madame, Monsieur,

Le syndicat mixte du Parc Livradois-Forez a engagé en 2016 un projet destiné à améliorer les connaissances sur les peuplements forestiers d'altitude du Livradois-Forez. Celui-ci est mené en partenariat avec le Centre National de la Propriété Forestière (CNPFF) et l'Office National des Forêts (ONF).

Vous êtes propriétaire d'une ou plusieurs parcelle(s) forestière(s) située(s) dans la zone d'étude du projet.

Deux stagiaires de la Maison du Parc – Marion CHANTELAUZE et Jacob OLIVEIRA CORREIA – ont pour mission de parcourir la zone d'étude afin d'y réaliser des relevés forestiers dans la période située entre le mois de mai et le mois d'août 2017.

Ces relevés sont ponctuels et ne laissent aucune trace sur le terrain. Aucun prélèvement n'est réalisé sur les arbres ou sur le sol.

Pour davantage d'information sur le projet ou si vous ne souhaitez pas que vos parcelles soient prospectées, merci de prendre contact avec Jean-Claude CORBEL, coordinateur du projet au Parc Livradois-Forez : 04 73 95 57 57 ou jc.corbel@parc-livradois-forez.org

Vous remerciant pour votre compréhension, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président,

**Tony BERNARD
Maire de Châteldon**