Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE des SCIENCES AGRONOMIQUES de BORDEAUX AQUITAINE
1, cours du Général de Gaulle - CS 40201 – 33175 GRADIGNAN cedex

M E M O I R E de fin d'études
Pour l'obtention du titre

D'Ingénieur de Bordeaux Sciences Agro

État des lieux et améliorations des connaissances concernant les forêts feuillues et les pratiques de gestion associées au sein de la propriété privée dans la sylvoécorégion F21 Landes de Gascogne

Assessment and enhancement of knowledge regarding deciduous forests and associated management practices within private property in the forest ecoregion F21 Landes de Gascogne

RICOUL Mehdi

Spécialisation : Management forestier et logistique d'approvisionnement en bois

Etude réalisée à : Centre National de la Propriété Forestière Nouvelle-Aquitaine
6 Parvis des Chartrons
33000 Bordeaux

- 2023 –

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE des SCIENCES AGRONOMIQUES de BORDEAUX AQUITAINE
1, cours du Général de Gaulle - CS 40201 – 33175 GRADIGNAN cedex

M E M O I R E de fin d'études
Pour l'obtention du titre

D'Ingénieur de Bordeaux Sciences Agro

État des lieux et améliorations des connaissances concernant les forêts feuillues et les pratiques de gestion associées au sein de la propriété privée dans la sylvoécorégion F21 Landes de Gascogne

Assessment and enhancement of knowledge regarding deciduous forests and associated management practices within private property in the forest ecoregion F21 Landes de Gascogne

RICOUL Mehdi

Maître de stage : MARIS Cécile, responsable massif des Landes de Gascogne

Tuteur de stage : CHARRU Marie

Mots clés : feuillus ; massif des Landes de Gascogne ; sylviculture ; gestion durable

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CNPF Nouvelle-Aquitaine

- 2023 -

PREFACE

Le CNPF (Centre national de la propriété forestière) est l'établissement public en charge du développement de la gestion durable des **forêts privées** : 3,5 millions de propriétaires forestiers pour 12,6 millions d'hectares soit environ 23% du territoire français. Placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, ses principales missions sont les suivantes :

- orienter la gestion des forêts privées et agréger les documents de gestion durable
- conseiller et former les propriétaires forestiers
- réaliser des études et expérimentations tout en diffusant des résultats
- regrouper la propriété privée

Le CNPF N-A (Centre national de la propriété forestière Nouvelle-Aquitaine) est l'une des 10 délégations régionales du CNPF, son siège se situe au 6 Parvis des Chartrons à Bordeaux. Elle réalise les missions du CNPF sur la Nouvelle-Aquitaine. Les équipes du CNPF N-A se divisent selon les anciennes régions (Limousin, Poitou-Charentes et Aquitaine).

En Aquitaine, l'équipe du secteur « Landes de Gascogne » est composée de **Cécile Maris**, ingénieur responsable du développement forestier sur le massif, et de conseillers forestiers occupant chacun un secteur du massif. Cécile Maris est ma maître de stage et encadre cette étude.

Le GPMF (Groupe pin maritime du futur) est un groupement d'intérêt scientifique qui coordonne et mène des actions de recherche et développement dans les domaines de la gestion durable de la forêt cultivée de pin maritime. Le GPMF s'attache à définir et promouvoir des itinéraires sylvicoles et culturaux assurant l'adaptation du pin maritime à des conditions bioclimatiques en évolution, économiquement attractifs et respectueux de l'environnement, correspondant aux besoins sociaux et industriels et minimisant les risques biotiques et abiotiques. Les partenaires du GPMF sont l'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), le CRPF N-A, le FCBA (Institut technologique forêt cellulose bois-construction ameublement), le CPFA (Centre de productivité et d'action forestière d'Aquitaine) et l'ONF (Office National des Forêts). Mon stage s'inscrit dans les thématiques du GPMF (action B6 Gestion des forêts complexes) et est financé par la Région Nouvelle-Aquitaine qui soutient ces travaux.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers l'ensemble du CNPF N-A pour son accueil chaleureux durant ces six mois déterminant pour l'obtention de mon diplôme. Nos déjeuners sur les quais au bord de la Garonne vont me manquer.

Plus particulièrement, je dis un grand merci à ma maître de stage Cécile Maris qui a encadré mon stage, et qui avec beaucoup de sympathie et d'aide m'a permis d'aboutir à ce mémoire. Je la remercie de m'avoir laissé cette liberté pour travailler sur ce sujet de stage qui me tenait à cœur. Merci également de m'avoir laissé du temps pour préparer et passer un entretien pour finalement décrocher mon premier emploi en tant qu'aménagiste à l'Office National des Forêts.

Je souhaite également remercier Philippe Deuffic pour ses conseils avisés concernant la méthodologie de l'enquête qualitative.

Merci à Fany et sa passion pour les expressions françaises de tous horizons, à Adrien, Thierry, Terry, Ludivine, Maëlle, Luc-Olivier. Merci à l'équipe des conseillers forestiers du CNPF et de la Chambre d'Agriculture. Merci à l'équipe des documents de gestion durable, à l'équipe administrative, à l'équipe de l'IDF (Institut pour le développement forestier) et enfin au directeur du CNPF N-A, Monsieur Stéphane Latour.

Mon stage au CNPF m'a apporté une nouvelle vision sur la propriété privée et la nécessité de gérer durablement les forêts, que j'espère mettre au service de la filière pour ma future carrière.

Merci à Bastien, Benoît, Léa, Justine et Nyna pour cet été passé à Bordeaux Sciences Agro.
Je n'oublierai jamais cette école, pour tous les formidables amis que j'y ai rencontrés.

Ce dernier remerciement est pour mes parents, sans qui je n'aurai jamais pu faire ces études.

SOMMAIRE

1. Introduction : Une ressource forestière feuillue en expansion dans un massif forestier à forts enjeux 1

1.1. L'histoire du massif des Landes de Gascogne depuis le milieu du XIXe siècle 1

1.2. Pédoclimat et dynamique des surfaces feuillues sur le massif des Landes de Gascogne 2

1.2.1. Caractéristiques pédoclimatiques 2

1.2.2. Description des surfaces boisées : une augmentation des surfaces feuillues 2

1.3. Les feuillus au cœur d'enjeux environnementaux, économiques et sociétaux sur le massif des Landes de Gascogne 3

1.3.1. Les forêts feuillues, des forêts de faible productivité et qualité aux premiers abords… 3

1.3.2. …qui représentent cependant un intérêt de biodiversité et de réduction des risques sanitaires 4

1.3.3. Une reconnaissance des enjeux de biodiversité : la conservation des feuillus au cœur des politiques publiques et des actions locales 4

1.3.4. Des tensions croissantes entre le grand public et les forestiers autour des forêts feuillues 5

1.4. Problématique de l'étude 7

1.5. Objectifs du stage et hypothèses de travail 7

2. Développer les connaissances sur les forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne : analyse des données existantes 9

2.1. Méthodologie appliquée à la caractérisation des forêts feuillues sur la SER Landes de Gascogne 9

2.1.1. Présentation des sources de données 9

2.1.2. Méthodologie d'analyse des données SIG 10

2.2. Présentation des connaissances affinées sur les forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne 12

2.2.1. Une connaissance affinée des forêts feuillues et de leur localisation ……12

2.2.2. Une description affinée des peuplements feuillus 13

2.2.3. Les PSG, des documents fournissant des informations complémentaires 14

3. Développer les connaissances sur les pratiques forestières menées en forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne : l'enquête 15

3.1. Méthodologie à la réalisation d'une enquête 15

3.1.1. Le cadre théorique de l'enquête 15

3.1.2. Objectifs de sélection des enquêtés et prises de contact 17

3.1.3. Le guide d'entretien et passation de l'enquête 18

3.1.4. Analyse des entretiens 20

3.2. Présentation des résultats d'enquête 21
3.2.1. Présentation des enquêtés 21
3.2.2. La typologie de comportement des propriétaires et professionnels de la gestion forestière vis-à-vis de la gestion des forêts feuillues 21
3.2.3. Feuillus/Pin maritime : une perception très différente entre espaces forestiers 22
3.3.4. Des gestions diverses issues de points de vue divergents 23
3.3.5. Le PSG, un atout pour la conservation des feuillus et leur gestion durable 24
3.3.6. Un manque d'anticipation et de recul sur le renouvellement et l'adaptation des forêts feuillues face au changement climatique 25
3.3.7. Les défis techniques de l'amélioration dans les peuplements feuillus 25
3.3.8. Valorisation des bois et productions de services : une valorisation inégale selon les groupes et les essences 26
4. Eléments de discussions autour de l'étude 28
4.1. Apports de mon travail 28
4.2. Critiques des méthodologies utilisées et des résultats de l'étude 28
4.3. Perspectives d'évolution autour de l'étude 29
5. Conclusion 30
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 31
ANNEXES 35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Délimitation de la SER F 21……1

Figure 2 : Représentation schématique de l'organisation des principaux pédopaysages des Landes de Gascogne……2

Figure 3 : Enjeux autour des forêts feuillues dans le massif forestier des Landes de Gascogne……7

Figure 4 : Surfaces forestières feuillues dans la SER F 21 en 2009….....12

Figure 5 : Proportions des surfaces forestières feuillues selon leur type de formation végétale sur la SER F 21 en 2009……...……13

Figure 6 : Répartition des enquêtés dans les groupes……22

Figure 7 : Proportions du nombre de réponses des enquêtés classées en 4 types de services.....23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Surfaces des principales essences forestières pour la SER F 21……..….. 3

Tableau 2 : Données utilisées pour l'analyse des forêts feuillues sur la SER F 21……9

Tableau 3 : Les valeurs attributaires du champ « TFV » des données issues de la BD Forêt® version 2……....10

Tableau 4 : Correspondance des typologies entre la BD Forêt® version 2 et le Guide des milieux forestiers en Aquitaine et les Cahiers d'habitats Natura 2000……11

Tableau 5 : Surfaces totales et surfaces moyennes des types de peuplement feuillus……14

Tableau 6 : Détails sur les peuplements feuillus d'un PSG moyen sur la SER F 21……...14

Tableau 7 : Description des variables décrivant les acteurs interrogés……...17

Tableau 8 : Les thèmes abordés lors des entretiens selon la famille d'acteur interrogée……19

Tableau 9 : Nombre de propriétaires enquêtés selon les critères de taille de la propriété et de la localisation du parcellaire……..21

LISTE DES ABREVIATIONS

CNPF / CRPF : Centre national/régional de la propriété forestière
DGD : Document de gestion durable
ETF : Entreprise de travaux forestiers
IFN : Inventaire forestier national
IGN : Institut national de l'information géographique et forestière
INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
ONF : Office national des forêts
PSG : Plan simple de gestion
SIG : Système d'information géographique
SRGS : Schéma régional de gestion sylvicole

GLOSSAIRE (mots indiqués par un * dans le texte)

Amélioration : ensemble de pratiques visant à améliorer la santé, la productivité et la durabilité des forêts (éclaircie, élagage, taille de formation, etc.)

Balivage : opération de mise en valeur d'un taillis par sélection des plus beaux brins en vue d'améliorer leur qualité.

Baradeaux : levées de terre entre deux fossés parallèles, parfois couverts d'arbres et d'arbustes.

Chaudière à bois : installation qui utilise des bûches, plaquettes ou granulés de bois (appelés également pellets) comme combustible pour produire de la chaleur, généralement sous forme d'eau chaude ou de vapeur, utilisée pour le chauffage des bâtiments ou la production d'énergie thermique.

Conversion : changement de structure d'un peuplement forestier.

Coopérative forestière : entreprise fondée et gérée par des sylviculteurs qui a pour but de regrouper les propriétaires forestiers qui deviennent adhérents afin de valoriser leurs forêts.

Coupe définitive : récolte des derniers arbres en futaie régulière, après coupes d'ensemencement, avec présence de jeunes pousses installées.

Coupes d'ensemencement : récoltes progressives qui visent à créer des espaces ouverts pour permettre la régénération naturelle des arbres.

Coupe rase : récolte unique et non progressive de tous les arbres, sans que les jeunes pousses ne soient encore installées.

Détourage : opération vigoureuse d'enlèvement de tous les arbres qui sont en contact avec des arbres d'avenir et qui gênent leur développement optimal.

Eclaircie : élimination sélective des arbres pour favoriser la croissance des arbres restants.

Enrichissement : plantation réalisée à faible densité en vue d'améliorer la valeur ou la diversité d'un peuplement forestier existant.

Entreprise de travaux forestiers : entreprise prestataire réalisant toute intervention sur les peuplements dans le but de les régénérer, de les protéger, d'améliorer la qualité des produits finaux, d'achat de bois et d'exploitation.

Expert forestier : spécialiste des forêts et des questions économiques et environnementales qui y sont liées.

Feuillus : arbres produisant des feuilles bien développées, par opposition aux conifères ou résineux dont la forme des feuilles est réduite à des aiguilles.

Forestier : personne travaillant dans le domaine de la foresterie.

Futaie irrégulière : mode de gestion appliqué à un peuplement de futaie, se caractérisant par un peuplement d'arbres présentant tous les stades d'évolution, du semis à la vieille futaie.

Futaie régulière : mode de gestion appliqué à un peuplement de futaie, en vue d'obtenir des arbres ayant sensiblement le même âge et les mêmes dimensions.

Gélif : susceptible de se fendre sous l'action du gel.

Gestionnaire forestier : professionnel de la gestion forestière et de la vente de bois.

Mixte : se dit d'un peuplement où le taux de couvert libre relatif de feuillus ou de conifères est supérieur ou égal à 50 % et inférieur à 75 %.

Monospécifique : se dit d'un peuplement ou d'une forêt composé d'une seule essence d'arbre.

Plantation en plein : plantation d'arbres sur un sol nu.

Podzolisation : processus de formation des sols caractérisé par la dégradation des argiles par des acides organiques, signe d'acidification des sols.

Propriétaire forestier : personne ou entité qui possède et gère un terrain boisé ou une forêt.

Pur : se dit d'un peuplement où une essence ou un groupe d'essence (feuillue ou résineuse) a un taux de couvert relatif supérieur ou égal à 75%.

Régénération naturelle : capacité d'un milieu, le plus souvent forestier, à se reconstituer sans intervention extérieure suite à une perturbation (coupe, incendie, tempête, etc.).

Station forestière : étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques : mésoclimat, topographie, géomorphologie, sol, composition floristique et structure de la végétation spontanée.

Structure : caractéristique de la distribution verticale d'un peuplement forestier, pouvant prendre la forme d'une structure régulière, d'une structure irrégulière, d'un taillis ou d'un mélange de taillis et de futaie.

Sylvoécorégion : zone géographique suffisamment vaste à l'intérieur de laquelle la combinaison des valeurs prises par les facteurs déterminant la production forestière ou la répartition des habitats forestiers est originale. Il existe 86 SER en France métropolitaine, plus 5 SER d'alluvions récentes.

Taillis : peuplement forestier d'arbres issus de la reproduction végétative d'une souche. Son opposé est la futaie, une forêt de grands arbres aux fûts dégagés.

Transformation : changement d'essence(s) d'un peuplement forestier.

1. Introduction : Une ressource forestière feuillue en expansion dans un massif forestier à forts enjeux

« La **forêt** est un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité *in situ* un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire. Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine. » (IGN, sans date). Une forêt peut être composée d'un ou plusieurs **« peuplements forestiers »** (Communes Forestières du Grand-Est, 2020) : « Un peuplement est une population d'arbres caractérisée par une structure* et une composition homogènes. Il est le résultat des facteurs naturels et de la sylviculture passée. » Dans le cadre de ce rapport, les termes "forêt" et "peuplement" seront évoqués en se référant à ces définitions. Dans ce mémoire, pour aborder la notion de forêt feuillue, il sera envisagé de parler à la fois de forêts feuillues pures* et de forêts feuillues mixtes*, peu d'importance sera accordée aux peupleraies dans ce rapport.

1.1. L'histoire du massif des Landes de Gascogne depuis le milieu du XIXe siècle

Les feuillus* et les pins ont toujours cohabité dans le massif forestier des Landes de Gascogne, et même à jeu égal jusqu'à la deuxième moitié du XIXe siècle (Deuffic, Moustié 2010). Le plateau landais connut une explosion de ses surfaces boisées par la mise en culture de terrains à l'état de lande. La loi du 19 juin 1857 entraîna une vente massive des terrains communaux, sur lesquels les bourgeoisies girondines et landaises établirent des domaines de pin maritime destinés à la production de résine avant la coupe finale. (Bouisset et Pottier, 2009).

Aujourd'hui, la forêt des Landes de Gascogne occupe une surface d'environ 900 000 ha d'un seul tenant (CNPF N-A, 2022a) contre 200 000 ha en 1857 (Mora *et al*., 2012a). Ce territoire possède le plus haut taux de boisement de France (74 %), dont 92 % des surfaces boisées appartiennent à des propriétaires forestiers* privés (CNPF N-A, 2022a).

Figure 1: Délimitation de la SER F 21 (IGN, 2013, p.3)

La sylviculture du pin maritime en futaie régulière* monospécifique* est largement

majoritaire dans le massif forestier des Landes de Gascogne, cette essence représentant 70 % des surfaces forestières contre 27 % pour les feuillus (données IFN, 2016-2020). Le choix de la sylviculture du pin maritime repose principalement sur la tolérance de l'essence aux contraintes des sols landais acides, pauvres, filtrants et sur sa bonne productivité. Le massif des Landes de Gascogne est délimité géographiquement par la SER (Sylvoécorégion*) F 21 Landes de Gascogne qui s'étend sur les départements des Landes, de Gironde et du Lot-et-Garonne (figure 1).

1.2. Pédoclimat et dynamique des surfaces feuillues sur le massif des Landes de Gascogne

1.2.1. Caractéristiques pédoclimatiques

Les Landes de Gascogne bénéficient d'un climat doux et humide de type atlantique méridional. Les précipitations annuelles sont importantes mais variables de 800 à 1 200 mm (la partie Sud présente plus de précipitations), avec deux maxima, au printemps et à l'automne. La température moyenne annuelle est de 12 °C (Jolivet *et al.,* 2007). La faible hygrométrie, les fortes températures et vent des périodes estivales sont propices au départ de feux (CNPF N-A, 2022a). Le nombre moyen annuel de jours de gel peut dépasser 50, tandis qu'en zone littorale, moins de 10. Des brouillards nocturnes sont fréquents, en particulier dans les zones humides. Ces brouillards épais peuvent être givrants l'hiver et endommager les arbres (IGN, 2013). En outre, les Landes de Gascogne présentent de fortes contraintes pédologiques et géologiques pour le développement sylvicole. Quatre caractéristiques sont principalement responsables de ces contraintes :

- L'uniformité de la nappe de sable qui recouvre tout le territoire imposant des contraintes hydriques et nutritionnelles, notamment par sa forte acidité (pH = 4.5).
- L'influence de la nappe phréatique conditionne le degré d'évolution du processus de podzolisation* se traduisant par un mode d'humification différent des sols.
- La pauvreté des sols en matière organique, seul constituant assurant la rétention d'eau en absence de fraction argilo-limoneuse.

A l'échelle parcellaire, les micro-reliefs liés au battement de la nappe peuvent montrer une mosaïque d'hydromorphie au sein même d'une parcelle, il en est de même pour les teneurs en carbone. (Jolivet *et al.*, 2007). Ainsi, l'hétérogénéité des caractéristiques du sol est forte, et ce même à l'échelle d'une parcelle. La figure 2 présente les différents pédopaysages présents sur le massif.

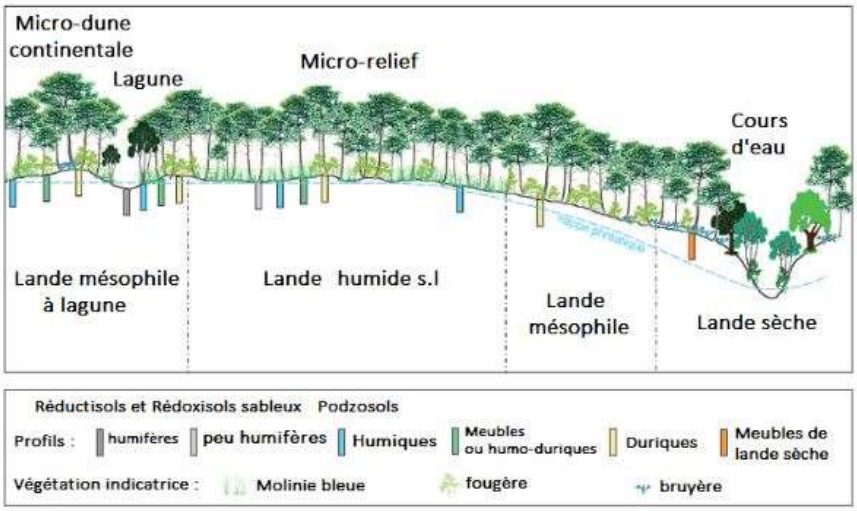


Figure 2 : Représentation schématique de l'organisation des principaux pédopaysages des Landes de Gascogne (Jolivet, 2000, p. 28)

1.2.2. Description des surfaces boisées : une augmentation des surfaces feuillues

Dans la SER Landes de Gascogne, les données IFN (Inventaire forestier national) de 2016-2020 ont permis de déterminer les surfaces principales des essences forestières présentes (tableau 1) et également leurs adaptations aux types de stations et milieux (annexe i).

Tableau 1 : Surfaces des principales essences forestières pour la SER F 21 (CNPF N-A, 2022a, p. 28)

Essence principale du peuplement	Surface (en milliers d'ha)	Part (en %)
Pin maritime	602	70
Chêne pédonculé	127	15
Autres feuillus indigènes	57	7
Chêne tauzin	17	2
Non définis (par exemple terrains forestiers nus)	16	2
Robinier faux-acacia	12	1
Bouleau	11	1
Châtaignier	7	1
Pin à encens	6	1
Pin noir	1	0
Total	856	100

Si le pin maritime est prépondérant, les surfaces feuillues ne sont pas négligeables avec 231 000 ha selon l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière) (données IFN 2016-2020). Les feuillus sont pour la plupart présents dans le sous-bois, au bord des cours d'eau et lagunes, dans les milieux interstitiels, en bordure des peuplements de pin ou proches des villages et quartiers. Leur répartition dépend de leur tolérance aux stations*.

On observe que les peuplements d'essence principale feuillue ne cessent d'augmenter depuis les années 80 (CNPF N-A, 2022a), passant de 9,5 % en 1989 (Timbal and Maizeret, 1998), à 15 % en 2012 (Mora *et al.,* 2012b) puis à 24 % en 2020 (données IFN 2016-2020). Cette augmentation des surfaces feuillues est principalement due à l'expansion des feuillus conservés en bordure de parcelle ou après coupe rase dans les parcelles de pin maritime suite aux tempêtes de 1999 et 2009. C'est une situation potentiellement transitoire pour ces peuplements d'essence principale feuillue (Benest, 2020). Il faut signaler une particularité : une partie des peuplements feuillus sont en fait des jeunes peuplements de pin maritime non recensés par l'IFN (Inventaire Forestier National) car leur diamètre est inférieur à 7.5 cm au sein desquels des feuillus recensables sont présents. Ces peuplements seront probablement de nouveau classés peu à peu en peuplements de pin maritime lors des prochains inventaires de l'IFN.

1.3. Les feuillus au cœur d'enjeux environnementaux, économiques et sociétaux sur le massif des Landes de Gascogne

1.3.1. Les forêts feuillues, des forêts de faible productivité et qualité aux premiers abords…

La conservation des feuillus est plus ou moins intentionnelle chez les propriétaires, et leur gestion peu active et peu décrite. Ainsi, ces espaces feuillus sont souvent hétérogènes dans leur composition et dans leur structure. Le rôle économique des forêts feuillues est faible et ces surfaces produisent peu de bois (à l'exception du chêne-liège dans le sud du massif, le robinier et le peuplier) (CNPF N-A, 2022a). Malgré une présence importante du chêne pédonculé, de très nombreux spécimens sont gélifs* sur le massif (Lesgourgues, 2004), abaissant fortement la valeur des sujets (Cinotti, 1990). Cependant, Jacques Hazera, expert forestier et vice-

président de Pro-Silva France, a montré qu'il était possible de produire du chêne pédonculé de qualité issus de régénération naturelle* sur le massif, mais à certaines conditions : stations sableuses mais un peu fraîches et nettement plus riches que la lande ; sélection d'individu présents dans l'étage dominant, bien droits et sans trace de gélivure ; opération d'élagage et de détourage*. L'objectif est de produire à moindre coût, donc sans investissement important : pas de plantation et de travail du sol pour éviter toute déception en cas de mortalité ou de débouchés inexistants pour ces chênes dans les décennies à venir (Hazera, 2016).

1.3.2. ...qui représentent cependant un intérêt de biodiversité et de réduction des risques sanitaires

Au cours des années 1990, des travaux de l'INRAE abordent les feuillus sous un autre angle. Ces chercheurs s'intéressent au rôle fonctionnel des feuillus dans l'écosystème forestier landais dans la perspective d'un changement climatique. Les études menées sur les îlots et lisières feuillus ont montré leur rôle sanitaire en jouant le rôle d'une barrière physique ou chimique pour l'accès de la processionnaire du pin. De plus, ces milieux hébergent les ennemis naturels des insectes ravageurs au pin maritime : oiseaux, chauves-souris, insectes prédateurs. Également, ces espaces diversifiés permettent une certaine résilience face aux changements climatiques (Jactel, Brockerhoff and Piou, 2008 ; Castagneyrol and Jactel, 2012). Des travaux sont toujours en cours comme les expériences ISLANDES et ORPHEE installées en 2001 et 2008 (Ehrenmann, 2021).
D'autres rôles sont associés aux feuillus : éventuel brise vent; production économique de bois si l'essence est bien adaptée et que la régénération naturelle est peu coûteuse; production de champignons sylvestres; habitats et source d'alimentation pour la faune; paysager (rupture de la monotonie des peuplements de pin notamment (Lesgourgues, 2015). L'ensemble de ces rôles montrent l'intérêt de maintenir les feuillus dans le massif.

1.3.3. Une reconnaissance des enjeux de biodiversité : la conservation des feuillus au cœur des politiques publiques et des actions locales

Les DGD (Documents de gestion durable) permettent une garantie de gestion durable des forêts d'un propriétaire. Ils conditionnent l'obtention de certaines réductions fiscales et d'aides publiques. Dans le massif des Landes de Gascogne, plus de la moitié de la surface forestière est gérée en suivant un DGD. Le PSG (Plan simple de gestion) est un DGD rédigé par le propriétaire ou un gestionnaire, puis agréé par le CNPF. C'est un document obligatoire d'une durée de 10 à 20 ans, pour les propriétés forestières supérieures à 25 ha (20 ha depuis la loi incendie de 2023). Il peut également être volontaire, pour toute propriété d'au moins 10 ha. Le RTG (Règlement Type de Gestion) et le CBPS (Code de bonnes pratiques sylvicoles) sont des documents de garantie de gestion réservés aux propriétés de moins de 25 ha (CRPF Aquitaine, 2008). Ces documents présentent les descriptions des peuplements feuillus comme résineux, les objectifs de gestion, un programme des coupes et travaux, et établissent un bilan périodique. Le CNPF réalise des visites d'instruction qui assurent la cohérence entre la réalité du terrain et le DGD. La gestion préconisée doit être conforme au SRGS (Schéma Régional de Gestion Sylvicole) de Nouvelle-Aquitaine, document de référence en matière de gestion des forêts privées sur la région et rédigé par le CNPF. Ce document indique que les techniciens et conseillers du CNPF pourront s'appuyer sur les critères d'enjeux socio-paysagers et d'enjeux liés à la biodiversité pour valider ou refuser certaines coupes (CNPF N-A, 2022b). Ces deux critères concernent tout particulièrement les forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne.
Le propriétaire est tenu d'exécuter les travaux d'amélioration* sylvicole mentionnés à titre obligatoire dans le plan simple de gestion. Le propriétaire peut procéder, en dehors du

programme d'exploitation, à l'abattage de bois pour la satisfaction directe de sa consommation rurale ou domestique, sous réserve que cet abattage reste l'accessoire de sa production forestière et ne compromette pas l'exécution du PSG. Le CNPF peut également accorder des autorisations de coupes extraordinaires ou d'urgence. Dans les forêts feuillues sans DGD, les coupes d'un seul tenant supérieures ou égales à 5 ha et enlevant plus de la moitié du volume des arbres de futaie ne peuvent être réalisées que sur autorisation du représentant de l'Etat dans le département, après avis du CNPF, pour les bois et forêts des particuliers. Les coupes abusives ou illégales sont sanctionnées par la loi. Lorsqu'une forêt pour laquelle le PSG est obligatoire n'en dispose pas, celle-ci est soumise au RAA (Régime d'autorisation administrative), aucune coupe n'est possible dans la forêt sans en avoir demandé l'autorisation préalable auprès des services forestiers de l'État (CNPF N-A, sans date).
Au-delà du code Forestier, le forestier* est amené à tenir compte de la législation, notamment du Code de l'Urbanisme, du Code de l'Environnement et du Code du Patrimoine. Les zonages environnementaux sont sous des dispositifs réglementaires : réserves naturelles ; sites classés ; sites inscrits ; espaces boisés classés ; etc. Les forêts feuillues sont souvent classées pour leurs intérêts patrimoniaux et environnementaux (CRPF Aquitaine, 2008).

La clause de diversification a été mise en œuvre dans le cadre du Plan de reconstitution KLAUS suite à la tempête de 2009. Il s'agissait d'une option du dossier de demande d'aide à la reconstitution du peuplement sinistré (CNPF N-A, 2022a). Des opérations d'amélioration à but environnemental pouvaient en partie être financées (Lesgourgues, 2015). La clause visait une diversification avec des feuillus indigènes (chêne pédonculé, tauzin, vert et liège; bouleau verruqueux; aulne glutineux; saules roux; châtaignier; tremble; fruitiers sauvages; frêne) plutôt que des espèces exotiques comme le robinier, le chêne rouge ou le cerisier tardif qui présenteraient des risques potentiels vis à vis de l'envahissement des espaces naturels et qui apportent sans doute une protection phytosanitaire plus réduite (Lesgourgues, 2015). La clause diversification a bénéficié à 3 442 ha. Cette clause a été reconduite dans le plan d'investissement France 2030 pour la reconstitution post-incendie (CNPF N-A, 2022a). Le CRPF Aquitaine et le Parc Naturel des Landes de Gascogne ont collaboré à l'installation de lisières feuillues dans le périmètre de la Forêt des Landes de Gascogne entre 2003 et 2005. Ce programme d'installation a rencontré des difficultés techniques : maîtrise de la végétation concurrente ; mortalité due aux dégâts de gibiers ; facteurs stationnels (CNPF N-A, 2022a).

La compensation environnementale compense les dommages écologiques causés par des activités humaines, telles que la construction, l'exploitation minière ou l'urbanisation. Elle a pour objectifs de restaurer et de protéger des écosystèmes similaires, afin de compenser les pertes subies en termes de biodiversité et d'écosystèmes résultant de ces activités. Ces compensations peuvent viser des peuplements feuillus du massif sur lesquels des enjeux environnementaux sont forts, avec pour exemple le projet de CDC Biodiversité en compensation de la construction de l'A64 (Voccia, 2017).

1.3.4. Des tensions croissantes entre le grand public et les forestiers autour des forêts feuillues

Ces dernières années, de vrais enjeux sociaux se développent autour de la forêt. Le grand public est de plus en plus intéressé par les enjeux forestiers et s'alarme des coupes rases de forêts feuillues sur le massif *via* des organisations environnementales comme Canopée (Deymes, 2023), le GNSA (Groupe national de surveillance des arbres) (Lherm, 2023) ou encore le collectif citoyen Forêt vivante (Jamet, 2023). Ces organisations s'expriment à la fois par du contenu médiatique, des débats ou encore des manifestations dans lesquels l'enrésinement, la dégradation de la biodiversité des forêts et les coupes rases* feuillues pour le bois-énergie sont

pointés du doigt. La tension entre le grand public et les forestiers (propriétaires, gestionnaires, experts, exploitants, techniciens, ingénieurs, etc.) s'est manifestée également ces dernières années par des menaces, des sabotages, des agressions ou encore des incendies criminels (L'Obs, 2022). La coupe rase des forêts feuillues suivie d'une transformation* en plantation résineuse est justifiée par une partie des acteurs pour des raisons sanitaires et/ou économiques. Les moteurs à cette transformation des peuplements feuillus mis en avant par les organismes évoqués ci-dessus sont les plans de financement de l'Etat et le développement du marché du bois-énergie (plaquettes forestières, granulés). Cependant, les coupes rases de forêts feuillues en bois-énergie sur le massif n'ont pas été quantifiées.

Les politiques publiques participent à la mise en place d'une ambiguïté en finançant dans les territoires forestiers des opérations incompatibles (transformer / ne pas transformer les peuplements feuillus ; préparer aux changements climatiques / ne pas préparer aux changements climatiques) avec des mesures en faveur de la transition énergétique et d'autres en faveur de la conservation de la biodiversité. Dans le cadre du Plan de relance du gouvernement, le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation a lancé, mi-décembre 2020, un AMI (Appel à manifestation d'intérêt) intitulé : « Aider la forêt à s'adapter au changement climatique pour mieux l'atténuer », avec un volet dédié au renouvellement forestier. Plusieurs peuplements sont ciblés : les peuplements sinistrés par des phénomènes abiotiques ou biotiques, les peuplements vulnérables aux effets du changement climatique et les peuplements pauvres économiquement. L'une des opérations éligibles pour l'amélioration de ces peuplements est la transformation et la conversion* par plantation en plein* sur terrain nu après coupe. Pour un projet supérieur à 10 ha, une seule essence ne peut représenter que 80% des plants au maximum pour assurer une diversification des essences (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2021). Certaines associations environnementales estiment que le Plan de Relance pourrait inciter les propriétaires à couper des forêts feuillues en vue d'un reboisement résineux (Canopée Forêt Vivantes, 2022), le Plan de Relance a été reconduit à travers France 2030 (Gouvernement, 2023). Sur les départements Gironde, Landes et Lot-et-Garonne (pas disponible à l'échelle de la SER F 21), 73 % des surfaces subventionnées par le Plan de Relance concernent la transformation et/ou conversion par plantation en plein de parcelles en pin maritime, représentant 1800 ha de forêts feuillues mixtes ou pures (SERFOB, 2023).

Le chêne pédonculé est l'essence feuillue la plus présente sur le massif, cependant elle est très sensible au changement climatique. Le caractère pionnier de cette essence tout comme le châtaignier entraîne leurs installations dans des stations où ils ne sont pas toujours à leur optimum et les rend d'autant plus sensibles aux ravageurs et aux maladies. Cependant, le chêne pédonculé reste considéré comme en bon état sanitaire contrairement au châtaignier (Launes, 2022). D'après ClimEssences (site d'outils d'aide à la décision dans le cadre des changements climatiques) le chêne pédonculé ne serait plus compatible avec les prédictions climatiques prévues pour 2050, il en est de même pour le bouleau. Au contraire, le chêne tauzin et chêne-liège seront compatibles avec les scénarios climatiques pris en compte dans ClimEssences, le pin maritime lui voit son aire de compatibilité climatique s'étendre (CNPF N-A, 2022a).

Les surfaces de feuillus augmentent sur la SER F 21. Bien qu'ils ne se distinguent pas par leur productivité et leur qualité de bois exceptionnelles, ils jouent des rôles importants et reconnus au service de l'ensemble du système forestier. À ce titre, les feuillus concentrent depuis quelques années, l'attention du grand public et de certaines organisations environnementales.

1.4. Problématique de l'étude

La figure 3 synthétise les différents enjeux liés aux forêts feuillues sur le massif et les tensions.

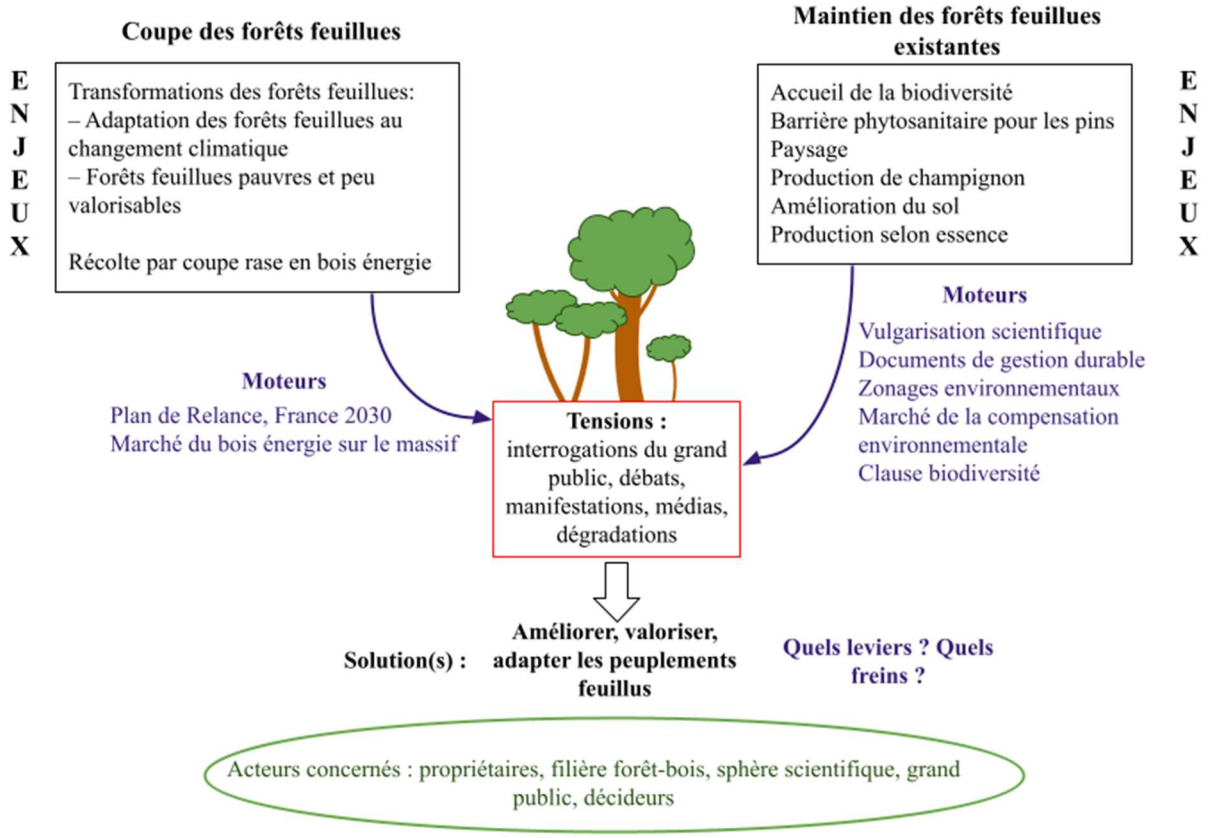


Figure 3 : Enjeux autour des forêts feuillues dans le massif forestier des Landes de Gascogne

Entre les coupes rases pour la transformation en pin maritime et le maintien sans préparation au changement climatique, d'autres sylvicultures sont-elles possible dans les forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne ? Elles permettraient de réduire les tensions entre les acteurs tout en permettant une autre valorisation des forêts feuillues sur le massif. Pour répondre à cette question, il est indispensable de disposer des meilleures connaissances d'une part sur les forêts feuillues du Massif des Landes de Gascogne et d'autre part sur les gestions sylvicoles qui leurs sont associées. La problématique posée est la suivante :

Comment mieux connaître les forêts feuillues et les pratiques de gestion associées au sein de la propriété privée sur le massif des Landes de Gascogne ?

1.5. Objectifs du stage et hypothèses de travail

Aujourd'hui, il existe relativement peu de données sur les forêts feuillues dans la SER Landes de Gascogne. Des données brutes sont disponibles sur le site de l'IGN, notamment deux sources de données :

- La BD Forêt® version 2.0 : c'est une base de données de référence pour l'espace forestier et les milieux semi-naturels. Elle constitue le référentiel géographique de description des essences forestières et est élaborée par photo-interprétation d'images aériennes en infrarouge couleur issues de la BD ORTHO® (IGN, 2018).
- Les résultats des campagnes d'inventaires forestiers. La méthode de l'IFN repose sur un échantillonnage aréolaire systématique. Des observations et des mesures sont faites sur des placettes associées à des points d'inventaire. Des tableaux de données personnalisés à partir

de sélection de critères permettent d'obtenir des données chiffrées à l'échelle de la SER (IGN, 2022).

Les synthèses des données sur les feuillus issues des résultats des campagnes d'inventaires ont déjà été faites par le CNPF N-A (tableau 1) et publiées par l'IGN (Benest, 2020). Ces synthèses de données ne quantifient et ne localisent pas les différents milieux forestiers feuillus sur le massif des Landes de Gascogne, les surfaces sont décrites principalement par essence ou par groupement d'essence (feuillus, résineux ou mixte) et ne décrivent pas le potentiel sylvicole et la composition des peuplements. **Le premier objectif est donc de mieux caractériser les forêts feuillues sur la SER Landes de Gascogne.** L'analyse des données de la BD Forêt® version 2.0 peut fournir ces éléments.

Les forêts de la SER Landes de Gascogne étant à 92 % privées, les premiers piliers de la gestion sont les propriétaires forestiers. La gestion de leurs forêts est souvent confiée à des gestionnaires*, des experts* ou bien des coopératives forestières*, mais la décision finale de gestion leur revient toujours. L'une des missions du CNPF est d'orienter la gestion des forêts privées. **Une enquête a été envisagée** pour comprendre les gestions actuelles, les raisons qui les motivent et explorer des possibilités d'améliorations.

Une enquête a été menée par l'INRAE auprès des propriétaires et des gestionnaires forestiers après la tempête de 2009. Cette enquête avait pour objectifs de dégager les scénarios vers lesquels les propriétaires envisageaient de s'engager vis-à-vis de leurs peuplements et d'identifier la place et le rôle éventuel qu'ils accorderaient aux feuillus dans une perspective de reconstitution du massif (Deuffic, Mousié, 2010). Plusieurs conclusions ont été formulées.

Les propriétaires et gestionnaires ont été sceptiques quant au potentiel économique des feuillus exceptés du robinier, cependant le développement du marché de niche (bois de chauffage, compensation environnementale, sciage pour le robinier) a remis en cause leur faible potentiel économique. Les facteurs stationnels ont été considérés comme des freins techniques à l'installation de boisements feuillus, conduisant souvent à des échecs de plantation, d'exploitabilité ou encore de réussite économique (bois gélif pour les chênes). La conservation des feuillus dans les parcelles de pin maritime ou en lisière a été plus fréquente que lors des décennies précédentes. Leur rôle d'essence d'accompagnement a été reconnu par les forestiers sylviculteurs et les forestiers environnementalistes, et les associent également à des rôles environnementaux, cynégétique, paysager et récréatif. L'intérêt porté par les propriétaires et les gestionnaires pour les feuillus a témoigné également d'une recherche de reconnaissance sociale auprès du grand public, voire des décideurs publics. Cet intérêt pour les feuillus n'a pas été au profit des feuillus eux-mêmes, mais le plus-souvent pour le profit de la sylviculture du pin maritime dans le cadre de leur efficacité contre les ravageurs du pin maritime (Deuffic, Moustié, 2010).

Des enjeux sont apparus ou se sont amplifiés depuis cette étude et permettent de formuler des **hypothèses** :

- L'absence de filière bois feuillu entraîne une gestion peu dynamique et une absence de valorisation de bois à l'exception du bois de chauffage (bûches), du bois-énergie et du piquet (robinier), cette situation ne semble pas évoluer.
- Les nouveaux débouchés avec la substitution des énergies fossiles en partie par l'énergie biomasse entraînent une mobilisation anarchique de la ressource feuillue et une réduction des surfaces des forêts feuillues sur le massif.
- Le changement climatique impacte négativement les essences feuillues présentes, cependant aucune sylviculture alternative n'est envisagée pour adapter les forêts feuillues.
- La prise de positions des citoyens dans la gestion forestière entraîne aujourd'hui un frein à l'exploitation des forêts feuillues sur le massif.

Le second objectif est donc de répondre aux hypothèses formulées en répondant aux questions de recherche ci-dessous :

- Quelles sont les gestions menées par les forestiers sur les forêts feuillues du massif ? Quelles sont les raisons qui motivent ces gestions ?
- Comment est gérée la ressource en bois feuillus sur le massif ?
- Comment se positionnent les forestiers sur l'avenir des forêts feuillues sur le massif ?
- Quelle est aujourd'hui la perception des propriétaires, des conseillers, des gestionnaires et des experts forestiers vis-à-vis des forêts feuillues ?

Cette étude poursuit deux objectifs essentiels. Tout d'abord, elle cherche à améliorer la caractérisation des forêts feuillues dans la SER F 21, en exploitant les données de la BD Forêt® version 2.0 en partie 2. Ensuite, elle vise à comprendre les pratiques de gestion actuelles des forêts feuillues par l'analyse des résultats d'une enquête en partie 3. La synthèse de ces deux parties apportera une réponse à la problématique posée.

2. Développer les connaissances sur les forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne : analyse des données existantes

2.1. Méthodologie appliquée à la caractérisation des forêts feuillues sur la SER Landes de Gascogne

2.1.1. Présentation des sources de données

Plusieurs jeux de données publiques qui sont des données ouvertes (open data) permettent une analyse plus ou moins fine de l'identification des surfaces forestières feuillues et de leur répartition sur le massif (tableau 2). Ces jeux de données sont au format *shapefile* et peuvent donc être utilisés sur un logiciel de système d'information géographique (SIG) comme le logiciel QGIS. Ils sont téléchargeables depuis les liens hypertextes présents en tableau 2.

Tableau 2 : Données utilisées pour l'analyse des forêts feuillues sur la SER F 21

Libellé	Source	Date des données
Contours des régions et communes françaises	Opendatasoft	2022
Données BD Forêt® version 2 (Gironde, Lot-et-Garonne et Lande)	IGN	2009
Occupation du sol	Observatoire NAFU	2009
Cours d'eau	Eaufrance	2017
Eléments hydrographiques de surface	Eaufrance	2017
ZSC (Zone spéciale de conservation) et SIC (Site d'intérêt communautaire)	INPN	2022
Contour de la SER Landes de Gascogne	IGN	Inconnue

La BD Forêt® version 2 attribue à chaque plage cartographiée de plus de 5000 m² un type de formation végétale. Ses principales caractéristiques sont les suivantes (IGN, 2018) :

- Une nomenclature nationale de 32 postes qui repose sur une décomposition hiérarchique des critères, distinguant par exemple les peuplements purs des principales essences forestières de la forêt française.
- Un type de formation végétale attribué à chaque plage cartographiée supérieure ou égale à 50 ares.

Elle est réalisée par emprises départementales, la BD Forêt® version 2 est disponible sur la totalité du territoire métropolitain et élaborée par photo-interprétation d'images aériennes en infrarouge couleur issues de la BD ORTHO® (collection d'orthophotographies).
L'ensemble des données du tableau 2 sont des couches vectorielles, avec des données sous la forme de polygones. Chaque polygone représente un type de formation végétale, si cette formation végétale est boisée, alors cela signifie qu'un polygone représente un peuplement forestier.

2.1.2. Méthodologie d'analyse des données SIG

Le travail d'analyse spatiale a entièrement été réalisé sur le logiciel SIG QGIS.
Pour ce travail, la BD Forêt® version 2 des départements, Gironde (33), Landes (40) et Lot-et-Garonne (47) ont été téléchargées. Les autres données téléchargées concernent toute la France métropolitaine et la SER Landes de Gascogne ne s'étendant pas sur l'entièreté des trois départements, il est nécessaire de ramener ces données exclusivement sur la SER Landes de Gascogne. L'outil "couper" sur QGIS permet de ne garder que les polygones présents dans la SER Landes de Gascogne. Cependant, certains polygones de la BD Forêt® version 2 présentent des problèmes de géométrie causés par des intersections de segments, ce qui rend impossible l'utilisation de l'outil couper. Il est nécessaire de corriger ces polygones à la main via l'outil "édition de sommets", les problèmes géométriques sont repérables par l'outil "vérifier la validité". Si ces problèmes de géométrie ne sont pas résolus, l'opération ne pourra être réalisée lors du coupage ou l'opération ne sera effectuée que sur les polygones sans problème de géométrie. Des données seraient alors perdues.

Les analyses ne doivent être effectuées que sur les surfaces de forêts feuillues, il est donc nécessaire de filtrer les données de la BD Forêt® version 2 restreinte à la SER Landes de Gascogne. Les polygones qui ont pour le champ « TFV » (Type de Formation Végétale) des valeurs attributaires correspondant à des forêts feuillues ont été sélectionnés (tableau 3). Ces valeurs attributaires ont ensuite été catégorisées en deux classes par la création d'un nouveau champ : « peuplement feuillu pur » et « peuplement feuillu mixte ». Cette distinction est importante pour la compréhension des résultats.

Tableau 3 : Les valeurs attributaires du champ « TFV » des données issues de la BD Forêt® version 2

Peuplement feuillu pur	Peuplement feuillu mixte
- Forêt fermée à mélange feuillus - Forêt fermée d'un autre feuillu pur - Forêt fermée de châtaigniers purs - Forêt fermée de chênes décidus purs - Forêt fermée de chênes sempervirents purs - Forêt fermée de feuillus purs en îlots - Forêt fermée de robiniers purs - Forêt ouverte de feuillus purs - Peupleraie	-Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus -Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères -Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères

La description précise de ces valeurs mais également de l'ensemble des valeurs attributaires du champ « TFV » est indiquée en annexe ii. L'ensemble des opérations de correction et de filtrage des données est schématisé en annexe iii.

La géométrie des données saisies étant sous forme de polygone, il est possible de calculer la surface de chaque peuplement feuillu *via* l'outil « calculatrice de champ ». Pour obtenir des données statistiques sur les surfaces boisées en fonction du type de formation végétale, l'outil « statistiques par catégories » a été appliqué au champ « TFV » de la couche vectorielle contenant les polygones des forêts feuillues. Des géotraitements sont appliqués pour obtenir des informations par croisement des couches vectorielles. Le cheminement de l'exploitation des données est schématisé en annexe iv. Enfin, l'outil de mise en page sur QGIS permet de valoriser les données par la création de carte.
Les types de formation végétale correspondant à des peuplements feuillus de la BD Forêt® version 2 ne décrivent les peuplements que par leur composition en essence et le pourcentage de couvert arboré (forêt ouverte ou fermée). Le *Guide des milieux forestiers en Aquitaine* (Lesgourgues, 2004) et les *Cahiers d'habitats Natura 2000* (Bensettiti, Rameau, Chevalier, 2001) abordent les milieux forestiers d'une manière plus complexe (localisation, description de la flore, type de terrain, potentialité sylvicole, etc.) avec une typologie différente des peuplements feuillus. Une correspondance a été établie entre la typologie de la BD Forêt® version 2 et celles des ouvrages ci-dessus (tableau 4). Une vingtaine de prospections de parcelles sur le terrain ont permis de conforter ces correspondances.

Tableau 4 : Correspondance des typologies entre la BD Forêt® version 2 et le Guide des milieux forestiers en Aquitaine et les Cahiers d'habitats Natura 2000

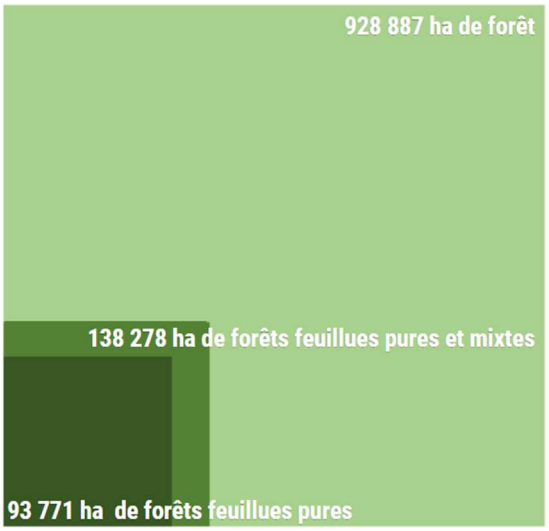
BD Forêt® version 2	**Guide des milieux forestiers en Aquitaine et Cahiers d'habitats Natura 2000**
Forêt fermée de châtaigniers purs	Forêt de châtaigniers
Forêt fermée de chênes sempervirents purs	Les forêts de chênes-lièges non littoraux
Peupleraie	Forêt de peupliers
Forêt fermée de robiniers purs	Forêt de robiniers
Forêt fermée de chênes décidus purs	- Chênaie pédonculée à molinie - Chênaie à chêne tauzin et Asphodèle - Chênaie de chêne rouge
Forêt fermée à mélange de feuillus	- Forêts humides - Chênaie landaise mélangée à pin maritime, chêne pédonculé et chêne tauzin
Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères	Chênaie landaise mélangée à pin maritime, chêne pédonculé et chêne tauzin
Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus	
Forêt fermée de robiniers purs	Forêt de robiniers
Forêt fermée d'un autre feuillu pur	- Aulnaies-frênaies (forêt humide) - Saulaie arborescentes à saule blanc (forêt humide)
Forêt ouverte de feuillus purs	- Boulaie pubescentes tourbeuses de plaines (forêt marécageuse) - Saulaie arborescentes à saule blanc (forêt humide) - Aulnaies-frênaies (forêt humide) - Phase de reconquête forestière suite à un incident

La description précise des milieux cités dans la deuxième colonne du tableau 4 est donnée en annexe v.

2.2. Présentation des connaissances affinées sur les forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne

2.2.1. Une connaissance affinée des forêts feuillues et de leur localisation

L'exploitation des données de la BD Forêt® version 2 ont permis d'obtenir des données sur les surfaces forestières feuillues en 2009 sur le massif.



En 2009, les forêts feuillues (pures et mixtes) représentaient 14.9 % des surfaces boisées dans la SER Landes de Gascogne soit 138 300 ha environ, dont 10.1 % de forêts feuillues pures (figure 4). Cette surface est inférieure à celle déterminée à partir des données d'inventaire de 2016-2020 (partie 1.2.2), ce qui est logique avec la tendance d'augmentation des surfaces feuillues sur le massif. La Gironde est le département où il y a le plus de forêts feuillues avec 73 344 ha, soit 53 % des forêts feuillues sur le massif. Le département des Landes arrive en seconde position avec 52 125 ha, soit 38 % des forêts feuillues sur le massif. Le Lot-et-Garonne est le département avec la plus faible surface forestière feuillue, expliquée par la faible emprise de la SER sur ce département. Le département des Landes se distingue par sa proportion de surface de forêts feuillues deux fois moins importante que celle de Gironde et Lot-et-Garonne (figure 4) qui s'explique par l'importance de la sylviculture du pin maritime dans les Landes avec 10 % de surfaces de plus en pin maritime pures que les deux autres départements (Données BD Forêt® version 2, 2009).

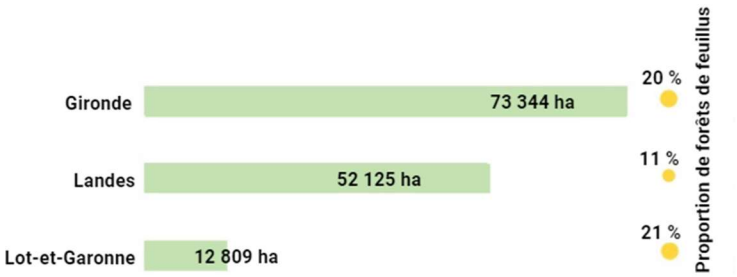


Figure 4 : Surfaces forestières feuillues dans la SER F 21 en 2009 (Données BD Forêt® version 2, 2009)

Une carte des forêts feuillues par type de formation végétale sur la SER Landes de Gascogne a été réalisée en annexe vi. Deux cartes permettent de comparer les surfaces et les proportions de surfaces forestières feuillues par commune en annexes vii et viii.

Les forêts feuillues sont localisées à proximité de zones humides. En effet, 52 % des peuplements feuillus sont situés à moins de 100 mètres d'un cours d'eau. Les forêts feuillues sont proches des affluents de la Garonne et de leurs chevelus hydrographiques. Mais également, à proximité des fleuves côtiers : chevelus hydrographiques des lacs et étangs d'Hourtin, de Carcan, de Lacanau, de Cazaux et de Sanguinet, etc. La Midouze, rivière dans les Landes et affluent de l'Adour, est également bordée par de nombreuses forêts feuillues. Les zones marécageuses proches des étangs ou bien plus ponctuelles notamment dans le Haut-Médoc, au nord de la Gironde présentent également des surfaces feuillues importantes (Données BD

Forêt® version 2, 2009). **Les zones feuillues sont fréquentes sur les bordures de la SER F 21, les sols y étant moins acides** (AgroParisTech-ENGREF, IFN, 2008).
Si les peuplements feuillus sont fréquemment situés dans des zones d'enjeux de conservation (44% en 2009), la majorité est située hors des sites classés Natura 2000. Enfin, les forêts feuillues sont également à proximité des zones d'habitations puisque 70% des peuplements sont localisés à moins de 50 mètres d'une habitation. Ces zones d'habitations (villages, quartiers) sont situées sur des zones très spécifiques du massif : « C'est en fonction du régime des eaux qu'ils (les hommes) ont établi leurs sites d'habitat et de culture et aménagé leur économie. **Sur les hauts de versants**, là où la pente est assez sensible pour assurer l'égouttement du sol et où la nappe phréatique de la haute lande est assez proche pour permettre une alimentation en eau aux mois de sécheresse » (Papy, 1973). **La présence des feuillus autour des zones d'habitations pourrait donc être également corrélée à ces caractéristiques hydrologiques causées par la topographie.**

2.2.2. Une description affinée des peuplements feuillus

L'analyse statistique des 138 300 ha de forêts feuillues a permis d'estimer les proportions de surfaces forestières feuillues selon leur type de formation végétale (figure 5).

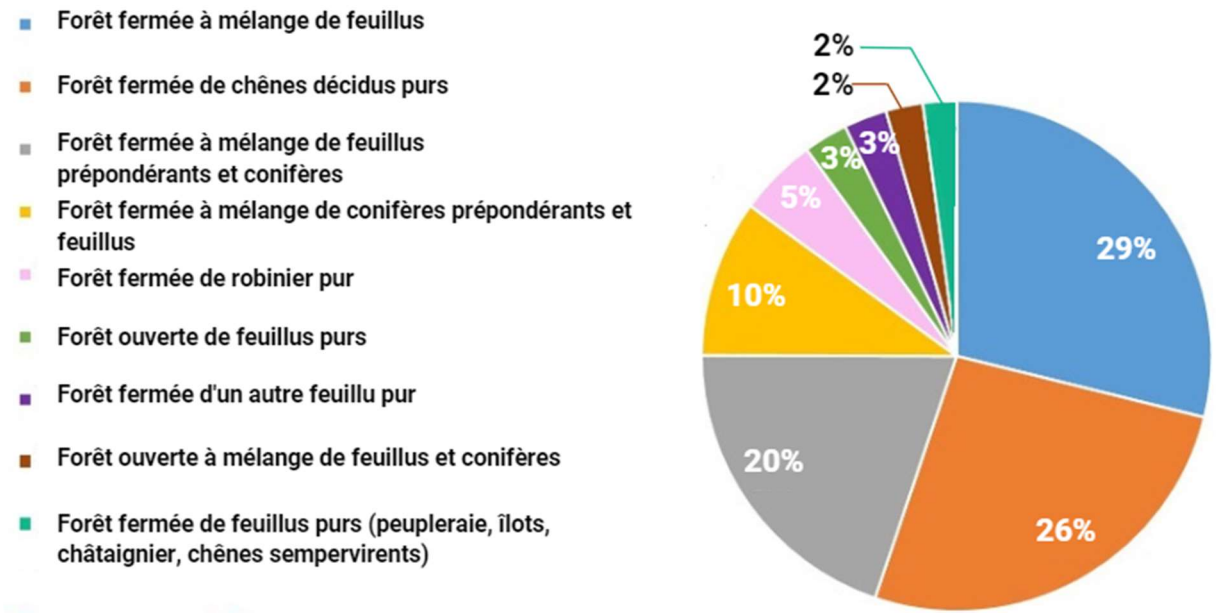


Figure 5 : Proportions des surfaces forestières feuillues selon leur type de formation végétale sur la SER F 21 en 2009 (Données BD Forêt® version 2, 2009)

On retrouve à 29% des forêts fermées à mélange de feuillus qui sont essentiellement des forêts humides (tableau 4). Les forêts de chênes décidus purs représentent 26 % des surfaces forestières feuillues, pouvant être des chênaies pédonculées à molinie, des chênaies à chêne tauzin et asphodèle ou encore des peuplements de chênes mélangés au pin avec très peu de pins. Également, les forêts fermées mixtes représentent 32 % de ces surfaces, principalement associées à la chênaie landaise mélangée à pin maritime, chêne pédonculé et chêne tauzin.

Il est également intéressant dans un objectif de gestion forestière de connaître le nombre de peuplements identifiés pour chaque type de peuplement et d'avoir la surface moyenne d'un peuplement (tableau 5). Les peuplements de chênes décidus purs sont parmi les plus représentés et bien décris (à l'inverse des forêts fermées à mélange de feuillus). Au total, les forêts fermées mixtes sont les plus représentées. On constate qu'à ce niveau de précision, ces surfaces sont

loin d'être négligeables. Cinq hectares sont communément acceptés pour faire déplacer une ETF (Entreprise de travaux forestiers*) (Alliance Forêts Bois, 2023). Attention, la notion de peuplement forestier n'intègre pas la question de la propriété. Un peuplement peut appartenir à un ou plusieurs propriétaires.

Tableau 5 : Surfaces totales et surfaces moyennes des types de peuplement feuillus (Données BD Forêt® version 2, 2009)

Type de formation végétale	Surface en ha	Nombre de peuplement identifié (>0.5 ha)	Surface moyenne en ha d'un peuplement
Forêt fermée à mélange de feuillus	39 903	4 632	9
Forêt fermée de chênes décidus purs	36 406	4 578	8
Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères	27 473	5 610	5
Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus	13 770	3 181	4
Forêt fermée de robiniers purs	6 909	984	7
Forêt ouverte de feuillus purs	3 863	1 005	4
Forêt fermée d'un autre feuillu pur	3 763	407	9
Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères	3 264	622	5
Peupleraie	1 480	676	2
Forêt fermée de feuillus purs en îlots	1 148	1 221	1
Forêt fermée de châtaigniers purs	287	55	5
Forêt fermée de chênes sempervirents purs	12	4	3

2.2.3. Les PSG, des documents fournissant des informations complémentaires

Tableau 6 : Détails sur les peuplements feuillus d'un PSG moyen sur la SER F 21

Surface forestière totale	171 ha	100%
Surface résineuse	153 ha	89%
Surface feuillue	12 ha	7%
Autres surfaces	6 ha	4%

Essence principale	Surface	Proportion
Pin maritime	149 ha	87%
Pin taeda	2 ha	1%
Résineux divers	1 ha	1%
Autres essences résineuses	1 ha	0%
Chênes sans précision	4 ha	2%
Feuillus divers	3 ha	2%
Chêne pédonculé	2 ha	1%
Robinier	1 ha	1%
Autres essences feuillues	2 ha	1%

Une extraction des données des PSG en cours de validité (3572 PSG déposés de 2003 à 2023, représentant 613 277 ha) contenues dans la base d'information du CNPF a permis de caractériser le PSG moyen d'un propriétaire sur le massif des Landes de Gascogne (tableau 6).

La proportion de surface de feuillu d'un PSG moyen (7%) est inférieure à ce qui est attendu par rapport aux chiffres de l'IGN et ceux de l'analyse de la BD Forêt® version 2. Une hypothèse est que les forêts feuillues sont d'avantage localisées dans les petites propriétés dont le PSG n'est pas obligatoire (inférieures à 25 ha). Il semble qu'entre les PSG déposés à l'agrément du CNPF depuis 2003 et ceux déposés entre 2021 et 2023, la description des peuplements feuillus s'affine (augmentation des surfaces, du nombre d'espèces forestières). Il est également possible que cette augmentation de la proportion feuillue rejoigne celle observée par l'IGN.

Le travail effectué a permis d'améliorer les connaissances sur les forêts feuillues du massif, une infographie a été réalisée en annexe ix. Ces forêts sont majoritairement positionnées en fonction d'éléments structurels : éléments hydrauliques (cours d'eau, marais), éléments pédologiques et éléments topographiques et anthropologiques (villages, habitations isolées, etc.).
Les peuplements au sens de l'IGN ont une surface moyenne plutôt importante donc à première vue permettant la mise en œuvre d'interventions sylvicoles. Attention cependant, l'analyse produite ne tient pas compte de la structure de la propriété : un regroupement des propriétaires serait sans doute nécessaire. La petite propriété non soumise à DGD semble intégrer une partie non négligeable des feuillus sur le massif.
Parmi les peuplements présents, les peuplements purs de chênes pédonculés sont potentiellement ceux qui présentent les enjeux les plus importants : surfaces très représentées, valorisation potentiel du bois, mais sensibles aux changements climatiques.

3. Développer les connaissances sur les pratiques forestières menées en forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne : l'enquête

3.1. Méthodologie à la réalisation d'une enquête

3.1.1. Le cadre théorique de l'enquête

3.1.1.1. Comment se construit notre connaissance du monde ?

Afin de créer une enquête pour identifier et comprendre les comportements des forestiers vis-à-vis de la sylviculture des forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne, il est nécessaire d'exposer le cadre théorique en sociologie qui explique comment se construit notre connaissance du monde.
La sociologie de la connaissance examine comment les individus forgent leur compréhension du monde au travers d'interactions sociales. La réalité est le produit d'un processus social continu, où les significations sont négociées et établies. Les institutions jouent un rôle crucial en façonnant les croyances et en maintenant les schémas de pensée partagés. Cette perspective suggère que les connaissances ne sont pas simplement objectives, mais plutôt le résultat d'une interprétation et d'une interaction sociales. L'individu sélectionne dans la vie quotidienne les aspects de la réalité pertinents pour soi (Berger and Luckmann, 1986). Le concept de "monde" ou "tout ce qui nous arrive" englobe les expériences pratiques vécues par les individus au quotidien. Ces expériences ne sont pas entièrement capturées par le travail institutionnel de catégorisation sociale. Les institutions et les normes sociales fournissent des cadres pour comprendre et interpréter le monde, mais il reste des aspects de l'expérience qui ne se conforment pas parfaitement à ces catégories préétablies (Martinache, 2010).

La sociologie compréhensive de Max Weber se penche sur la question de pourquoi les individus agissent de la manière dont ils le font. Les individus sont considérés comme étant rationnels, guidés par un ensemble de "raisons" qui donnent du sens à leurs actions. Weber identifie quatre types de rationalité : instrumentale (visant des objectifs pratiques), axiologique (en fonction de systèmes de valeurs), cognitive (reposant sur des croyances) et pragmatique (liée à l'expérience de terrain). Cependant, la rationalité est souvent limitée en raison d'éléments tels que l'incertitude et les émotions. M. Weber explore également comment les individus font des choix entre ces différentes raisons d'agir, soulignant que ces choix sont influencés par des valeurs, qui sont des principes moraux orientant l'action en fixant des buts et des idéaux, permettant ainsi de juger des actes (Gonthier, 2004). Émile Durkheim porte un point de vue déterministe sur le comportement des individus. L'acteur social n'a pas une totale liberté d'action en raison de diverses contraintes. Il est guidé par des normes intériorisées qui assurent l'acceptation sociale. Les normes, influencées par l'éducation et les habitudes, sont maintenues par la crainte des sanctions en cas de non-conformité, le respect de l'autorité et une évaluation des avantages et inconvénients. Ainsi, les normes et les contraintes sociales limitent les actions individuelles (Durkheim, 1894).
La typification implique de regrouper des objets ou des situations similaires sous un même nom. Cela permet de repérer les régularités et les similitudes entre des éléments typiques de différentes situations ou objets. L'intérêt de la typification réside dans sa capacité à faciliter la compréhension rapide d'une situation, ce qui permet une action immédiate et automatique. Ceci est lié au concept de "système 1" de Kahneman, où des réponses rapides et intuitives sont déclenchées par des schémas préexistants. Les routines, en tant que formes d'action sécurisées et éprouvées au quotidien, s'inscrivent également dans ce cadre. Lorsqu'une situation change, Kahneman décrit le passage du "système 1" (réponses réflexes) au "système 2" (délibération), nécessitant une redéfinition de l'objet, de l'action ou du problème (Kahneman, 2013).

3.1.1.2. Choix du type d'enquête

L'enquête sera dite **qualitative exploratoire semi directive**. Le caractère « qualitatif » permet de comprendre et expliquer les opinions de façon approfondie, de recueillir un point de vue global sur un thème donné, des informations sur des processus et des représentations ou préférences sociales. Le caractère « exploratoire » permet d'obtenir des informations sur un sujet peu connu dans le cadre du massif des Landes de Gascogne : les pratiques sylvicoles sur les feuillus, les objectifs de gestion des peuplements feuillus, etc. Le caractère « semi-directif » qualifie le type d'entretien réalisé pour l'enquête. Les questions et les thèmes sont définis en amont par l'enquêteur. La personne interrogée peut poser de nouvelles questions pendant l'entretien. Il y a possibilité pour l'enquêteur de rebondir pour obtenir de nouveaux éléments d'information. Ce mode de conduite de l'entretien rend possible un vrai échange entre l'enquêteur et son interlocuteur et permet de faire naître de nouvelles hypothèses, cependant la comparaison entre les entretiens est plus difficile à établir et l'analyse statistique est difficile à mettre en place (Claude, 2019).

3.1.1.3. Créer une typologie des propriétaires, gestionnaires, conseillers et experts forestiers

Il est nécessaire de construire une typologie des propriétaires, gestionnaires, experts et conseillers forestiers pour substituer « à la multiplicité indéfinie des individus un nombre restreint de types » (Durkheim, 1983). C'est une « méthode efficace, permettant de s'extraire de la singularité des cas individuels et du foisonnement des matériaux pour dégager des similitudes sans évacuer la richesse des corpus. » (Demazière, 2013). Cependant, « l'analyse typologique ne désigne pas un ensemble homogène, ni même toujours précis » (Demazière, 2013).

Plusieurs variables ont été retenues pour décrire les acteurs enquêtés en vue de créer des groupes comportementaux en s'appuyant sur la bibliographie (CRPF Aquitaine, 2006 ; Gleizes, 2012 ; Normandin, 1987). L'âge, le sexe ou le niveau d'étude n'ont pas clairement d'effets pour distinguer les comportements des propriétaires et gestionnaires forestiers (Deuffic, Moustié, 2010). Chaque variable peut prendre des valeurs appelées « modalités » permettant de caractériser les enquêtés, ces variables sont résumées dans le tableau 7. Certaines variables ne permettent de décrire que des propriétaires et non des gestionnaires, conseillers ou experts forestiers. Les modalités sont déterminées pour chaque acteur lors de l'enquête en fonction des réponses et du discours.

Tableau 7 : Description des variables décrivant les acteurs interrogés

Domaine des variables	Variables	Modalités
Gestion forestière	Objectif de gestion sur les forêts feuillues**	Rentabilité économique / autoconsommation / multifonctionnalité
	Niveau de gestion sylvicole sur les forêts feuillues**	sylviculture performante/gestion patrimoniale/gestion passive
Rapport aux forêts feuillues	Qualification des forêts feuillues	sauvage/entrave/accompagnatrice/ alliée
	Connaissances en sylviculture des feuillus**	faibles/moyennes/élevées
Variables sociodémographiques	Personne physique ou morale	physique/morale
	Lieu de résidence de l'enquêté	massif/Nouvelle Aquitaine/autre
	Taille de la propriété	4-25 ha/25-100 ha/100-500 ha/ >500 ha
Réseau social	Taille du réseau impliqué dans l'exploitation et la transformation du bois feuillu**	absent/peu développé/développé

Lorsque des similitudes apparaissent entre les acteurs, il est alors possible de définir des groupes. Les modalités suivies de ** sont détaillées en annexe x.

3.1.2. Objectifs de sélection des enquêtés et prises de contact

3 types d'acteurs ont été enquêtés :

- Les propriétaires forestiers
- Les conseillers, les gestionnaires et expert forestiers
- Les ETF

Une enquête auprès de ces acteurs permet d'obtenir une vision élargie de la gestion et de l'exploitation des forêts feuillues dans le massif des Landes de Gascogne. Durant les deux échanges méthodologiques avec P. Deuffic, il a été convenu de réaliser des enquêtes jusqu'à saturation de l'information, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'aucune nouvelle pratique ou comportement ne semblent se distinguer des précédents entretiens.

Les propriétaires forestiers :
P. Deuffic a conseillé d'enquêter 20 à 30 propriétaires forestiers. Il est émis l'hypothèse que la taille de la propriété et son emplacement sur le massif influencent les pratiques forestières adoptées pour les peuplements feuillus. Il a été décidé pour l'enquête de pondérer le nombre de propriétaires en fonction de différentes classes de taille de propriété et de leur représentativité en surface dans chaque département de la SER (chiffres en interne du CNPF N-A). Il a été choisi de ne pas interroger les propriétaires qui ont une propriété forestière inférieure à 4 ha, il est souvent difficile de les contacter, étant très peu intégrés dans des réseaux forestiers. La méthode de détermination du nombre de propriétaire à enquêter est décrite en annexe xi.
Les gestionnaires forestiers salariés pour des entreprises propriétaires de forêts ont été interrogés au titre de propriétaire forestier.
Le contact des propriétaires a été obtenu par différentes méthodes :

- Par recherche dans les listes des différents réseaux de propriétaires forestiers : CETEF (Centre d'étude technique environnemental et forestier), GPF (Groupements de productivité forestière) et programme UNIFORMOB mené par le CNPF N-A en collaboration avec les Chambres d'Agriculture.
- Par recherche sur le cadastre et consultation des DGD par l'outil informatique Merlin du CNPF.
- Par le bouche à oreille.

Les conseillers, les gestionnaires, experts forestiers :
Il a été décidé d'interroger ces acteurs en variant les organismes dans lesquels ils exercent leurs professions : conseillers forestiers du CNPF et des Chambres d'Agricultures ; salariés de coopératives forestières ; gestionnaires et experts indépendants. L'objectif est d'atteindre une saturation de l'information tout en représentant le maximum d'organismes possible. Leurs contacts ont été obtenus *via* le réseau d'acteurs du CNPF.

Les entreprises de travaux forestiers :
Les ETF sont les derniers acteurs interrogés, leur nombre a été dépendant du temps disponible.

La prise de contact avec les acteurs :
Le premier contact avec les acteurs est systématiquement un e-mail dans le cas où l'adresse électronique est connue, sinon un appel téléphonique. Au-delà d'une semaine sans réponse à l'e-mail, l'acteur est contacté par téléphone. Dans ce mail (annexe xii) ou appel de prise de contact, l'acteur est invité à participer à l'enquête. Il est précisé l'objectif de l'enquête, de ce qui va être discuté, le bénéfice de leur contribution et enfin comment fixer un rendez-vous téléphonique, en visioconférence ou en présentiel. Il est préférable d'interroger deux acteurs par jour au maximum. Les entretiens téléphoniques ou en visioconférence sont privilégiés pour minimiser les dépenses en temps associées aux déplacements requis pour des entretiens en présentiel.

3.1.3. Le guide d'entretien et passation de l'enquête

Création d'un guide d'entretien :
L'objectif est de créer un questionnaire pour chaque famille d'acteurs, c'est-à-dire trois questionnaires, l'un pour les propriétaires forestiers, un autre pour les conseillers, gestionnaires et experts forestiers et enfin un dernier questionnaire pour les ETF.

Quatre thèmes incontournables de l'étude ont été déterminés. Ces thèmes sont variables selon la famille d'acteurs et sont décrits dans le tableau 8. Plusieurs dizaines de questions ont été listées pour chaque famille d'acteur, chacune classée dans un des thèmes, puis la liste de

questions a été réduite pour arriver à 4-5 questions par thème, soit une vingtaine de questions pour un entretien.

Tableau 8 : Les thèmes abordés lors des entretiens selon la famille d'acteur interrogée

	propriétaires	**conseillers/gestionnaires/expert**	**ETF**
	Profil de l'enquêté		Profil de l'entreprise
Thème 1	Description des forêts feuillues sur la propriété	Description des forêts feuillues sur le massif	L'exploitation des forêts feuillues
Thème 2	Perception sociale sur les forêts feuillues de la propriété	Perception sociale sur les forêts feuillues du massif	Approvisionnement et commercialisation des feuillus
Thème 3	Gestions pratiquées sur les forêts feuillues de la propriété	Gestions préconisées et pratiquées sur les forêts feuillues	Gestion durable de la ressource feuillue
Thème 4	Les perspectives de gestion des forêts feuillues de la propriété	Les perspectives de gestion des forêts feuillues sur le massif	

Une grille d'entretien présente sur le guide d'entretien permet de cocher les thèmes et les questions abordées. Cela permet de s'assurer d'avoir évoqué toutes les questions et éventuellement de recadrer l'entretien si l'enquêté s'égare du sujet. Les 3 guides d'entretien sont disponibles en annexes xiii, xiv et xv.

Déroulement de l'entretien :

Un entretien nécessite un téléphone dans le cas d'un entretien téléphonique, d'un enregistreur vocal (microphone, ordinateur, téléphone, etc.) pour enregistrer la conversation (si l'accord est donné par l'enquêté) et d'un des trois guides d'entretien.

L'entretien commence systématiquement par une brève présentation personnelle et de l'étude, et si nécessaire du CNPF. Il est expliqué à l'enquêté que l'entretien prend la forme d'une discussion plutôt qu'un simple questionnaire, en préférant le terme "étude" pour éviter toute inquiétude liée au mot "enquête". Les thèmes de discussion sont alors exposés, et l'accord pour enregistrer la conversation est sollicité, en insistant sur l'anonymat de l'enquête. En cas de refus pour l'enregistrement, une option est d'avoir un outil de transcription ou une personne supplémentaire pour retranscrire la conversation, sinon il faut être très efficace dans la discussion et la prise de notes.

Les premières questions doivent permettre de mettre à l'aise l'enquêté, elles doivent être simples ou ouvertes. Il a été décidé de débuter par des questions concernant le profil de l'enquêté ou de l'entreprise dans laquelle il travaille dans le cas des ETF. Cela permet également d'adapter le questionnaire par la suite. Les questions sont toujours orientées vers ce qui est familier à l'enquêté : "À quoi ressemblent vos forêts feuillues ?"; "Pensez-vous qu'il y a des freins à l'exploitation de ces forêts ?". Il est nécessaire de toujours décrire les pratiques avant les opinions, en commençant par "Comment vous...?" afin que l'enquêté puisse décrire ses pratiques, puis ensuite lui demander une justification de la pratique en utilisant "Pourquoi vous...?". Les réponses ne nécessitant pas de justification et pouvant être facilement catégorisées, telles que les essences présentes dans les parcelles des propriétaires, sont directement inscrites dans le guide. Pour les pratiques demandant une argumentation, il a été

noté le moment précis de la discussion en faisant référence au temps de l'enregistrement, afin de faciliter son traitement ultérieur.
La stratégie d'écoute repose sur l'empathie, en adoptant un ton de conversation entre deux individus égaux, sans test de connaissance ni jugement de pratique. La parole de l'enquêté est valorisée en lui témoignant notre intérêt pour le mettre en confiance, lui permettant de réfléchir et de parler sans imposer le point de vue de l'enquêteur. Si ses capacités discursives sont limitées, il est possible d'aider l'enquêté en reformulant la question. Il faut éviter d'accabler l'enquêté avec des détails qui pourraient le fatiguer ou l'agacer, préservant ainsi son énergie et son attention pour le reste de l'enquête. Si la discussion ne permet pas de répondre aux questions posées, l'enquêté est relancé, par exemple en utilisant des échos tels que "c'est-à-dire ?" ou "pouvez-vous préciser ?", ou en lui posant une interrogation contradictoire comme "pourtant, un propriétaire m'a dit que c'était possible de...". Enfin, l'entretien est conclu en remerciant l'enquêté, en recueillant ses impressions sur le sujet de l'étude et en lui proposant de recevoir le mémoire.

3.1.4. Analyse des entretiens

Deux types d'analyses sont réalisés afin d'examiner les entretiens. **L'analyse longitudinale** (ou dite structurelle) a pour objectif de dégager la logique de pensée d'un individu en analysant la cohérence du discours. Cette analyse est réalisée par le relevé d'associations d'idées, d'oppositions et de contradictions dans le discours de l'enquêté. Il faut être attentif aux mots récurrents et aux mots choisis. Des fiches-résumés comme support à l'analyse longitudinale sont présentées sous forme de tableau en annexe xvi, deux analyses longitudinales pour des entretiens de propriétaires sont décrites. **L'analyse thématique** (ou dite transversale) a pour objectif de recenser et d'analyser les thèmes abordés dans l'ensemble des entretiens. Cette analyse est réalisée en listant les thèmes abordés et en regroupant les extraits d'entretien d'individu qui parlent d'un même thème (Deuffic, 2022).

Ces analyses s'appuient donc sur plusieurs supports :

- Le profil des enquêtés : position objective (âge, sexe, profession…), contexte de vie, typologie de forestier. Ces indications sont contenues dans une base de données au format tableur.
- Les extraits (ou citations) issus des entretiens avec chaque enquêté.

Le nombre d'itérations de réponses dites catégorisables pour chaque question de l'entretien. Ces réponses correspondant aux cases des grilles d'entretiens présentes dans les guides d'entretien. Par exemple, dans le guide d'entretien pour des propriétaires forestiers (annexe xiv), il existe 3 types de réponses (R1, R2 et R3) à la question 4 (Q4) du thème 1. Il est possible d'avoir plusieurs réponses pour chaque type de réponses. Pour l'exemple ci-dessus, les propriétaires peuvent décrire leurs peuplements feuillus par 3 types de réponses : les essences (R1), les types de peuplement (R2) et la structure de ces peuplements (R3). Chaque question dans l'enquête peut avoir au maximum 3 types de réponses. Toutes ces réponses sont contenues dans une base de données au format tableur (un extrait est en annexe xvii).

3.2. Présentation des résultats d'enquête

3.2.1. Présentation des enquêtés

Au total, 163 personnes ont été contactées pour prendre part à l'enquête. 32 personnes, c'est-à-dire 20% des contactés, ont accepté de répondre à l'enquête, 10 ont refusé, les autres n'ont pas donné de réponse. 25 entretiens ont eu lieu au téléphone et 7 en présentiel. La liste des enquêtés (anonymisés) est en annexe xviii.

Les propriétaires forestiers :
19 propriétaires ont été interrogés, âgés de 21 à 83 ans, 26% de femmes et 74% d'hommes. Les entretiens ont duré entre 10 et 82 minutes. Le tableau 9 indique le nombre de propriétaires enquêtés selon les critères de taille de la propriété et de la localisation du parcellaire. Les nombres d'enquêtés approchent de ceux qui étaient prévus pour l'enquête (annexe xi).

Tableau 9 : Nombre de propriétaires enquêtés selon les critères de taille de la propriété et de la localisation du parcellaire

	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	**Total**
4-25 ha	1	2	1	4
25-100 ha	1	4	1	6
100-500 ha	1	4	1	6
>500 ha	2	1	0	3
Total	5	11	3	19

Les gestionnaires, conseillers et experts forestiers :
Le groupe d'enquêtés a été constitué de quatre conseillers forestiers du CNPF N-A et de la Chambre d'Agriculture, quatre gestionnaires forestiers et/ou experts forestiers privés, deux salariés en coopérative forestière et un salarié de l'ONF. Les enquêtés sont âgés de 33 à 58 ans, composés à 100% d'hommes, les entretiens ont duré entre 24 et 80 minutes.

Deux entreprises d'exploitation forestière ont été interrogées, durant 23 et 43 minutes.

3.2.2. La typologie de comportement des propriétaires et professionnels de la gestion forestière vis-à-vis de la gestion des forêts feuillues

Les variables « Objectif de gestion sur les forêts feuillues » et « Niveau de gestion sylvicole sur les forêts feuillues » ont suffi à distinguer les groupes d'individus (annexe xix). **La typologie ne concerne pas les ETF.**

Les Conservateurs sont des propriétaires et des gestionnaires qui ont la particularité d'avoir un lien émotionnel particulièrement fort avec les forêts feuillues. Ce lien peut être forgé par l'attachement familial : c'est une forêt que le propriétaire a eu en héritage et qui lui rappelle des souvenirs d'enfance par exemple. Concernant les gestionnaires, les forêts feuillues sont pour eux des lieux de forte biodiversité qui tranchent avec la sylviculture du pin maritime. Ces propriétaires et gestionnaires laissent en évolution libre les peuplements et n'interviennent quasiment pas afin de les laisser à « l'état naturel ». Quelques arbres dépérissants peuvent être coupés pour le bois de chauffage en autoconsommation. Des actions peuvent être menées avec des organisations environnementales pour augmenter la biodiversité au sein des forêts feuillues, le tout financé par les coupes de pins du propriétaire.

Les Désintéressés ne sont pas intéressés par la production de bois feuillus (à l'exception du robinier, peuplier, eucalyptus ou chêne rouge) ou une autre production de service. Les

propriétaires entretiennent ces forêts en coupant les arbres dépérissants et le vendent éventuellement en bois de chauffage. Ces propriétaires font une distinction forte entre la production de pin maritime et le reste, ils pensent qu'il est impossible de produire une qualité autre que le bois de chauffage dans les forêts feuillues du massif (à l'exception du robinier, peuplier, eucalyptus ou chêne rouge). Également présents au sein de ce groupe, se trouvent des propriétaires qui ne pratiquent pas la sylviculture. Ils perçoivent plutôt leurs forêts feuillues comme une extension de leur habitation ou un domaine. Malgré une gestion passive, les propriétaires peuvent être amenés à accepter des opportunités économiques suite à un démarchage.

Les Améliorateurs par leur passion de la sylviculture réalisent une gestion plus poussée (ou du moins le souhaitent) que les désintéressés avec l'objectif d'augmenter la valeur des arbres sur pied en essayant d'améliorer la qualité des peuplements pour les générations futurs. Ils admettent parfois que ces peuplements feuillus sont une résilience économique dans le cas où un marché porteur sans en connaître la nature viendrait à se développer. Leurs réseaux d'exploitants ou d'acheteurs sont peu développés, ce qui les empêche parfois de réaliser des travaux, des coupes et de la valorisation (à l'exception du robinier, peuplier, eucalyptus ou chêne rouge).

Les Valorisateurs de bois sont des propriétaires et gestionnaires qui parviennent à valoriser leurs bois feuillus de manière régulière à la vente, ils possèdent des surfaces feuillues de plusieurs dizaines d'hectares. Les essences concernées par ces valorisations sont diversifiées et ne concernent plus seulement le robinier, le peuplier, l'eucalyptus ou le chêne rouge. Ce groupe concerne les individus motivés par leur passion de la sylviculture, la sylviculture feuillue reste pour eux une sylviculture récréative. La valorisation est permise par du matériel en propre (tracteur, tronçonneuse, etc.) ou un réseau d'ETF mais surtout par un réseau développé d'acheteurs. Les pratiques peuvent être très diverses concernant la sylviculture du chêne : conduite en futaie régulière avec régénération naturelle ou coupe rase, futaie irrégulière, taillis*.

Les Producteurs de services ne réalisent pas de production de bois sur leurs forêts feuillues, soit car ils ne sont pas sylviculteurs ou bien car ils sont désintéressés de produire du bois de feuillus. Cependant, leurs forêts feuillues sont des supports à des services économiques et sociaux et environnementaux qui leur permettent de produire des revenus : location pour la chasse, compensation environnementale, cadre d'accueil pour de l'éco-tourisme, etc.

Selon la répartition des enquêtés dans les groupes (figure 6), **la plupart des propriétaires sont des Désintéressés, tandis que les Conservateurs sont en minorité. Du côté des professionnels de la gestion forestière, une tendance majoritaire semble se dessiner, appartenant principalement au groupe des Améliorateurs ou des Valorisateurs.**

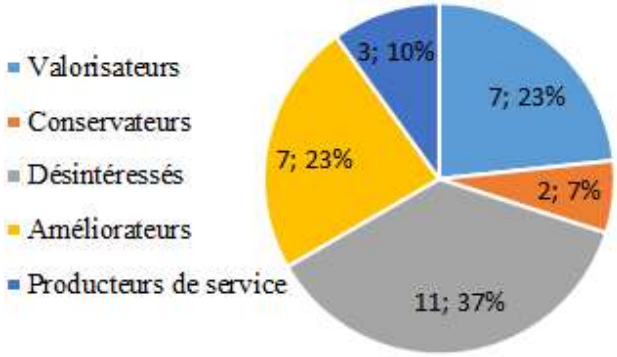


Figure 6 : Répartition des enquêtés dans les groupes (propriétaires, gestionnaires, conseillers, experts, salariés de coopératives)

3.2.3. Feuillus/Pin maritime : une perception très différente entre espaces forestiers

Les forêts feuillues sont principalement associées par les enquêtés, tout groupe confondu, à la production de services environnementaux et à la limitation des risques biotiques et abiotiques. Les principaux services rendus par ces espaces selon les enquêtés sont le rôle d'accueil de la biodiversité et d'amélioration des sols. D'après les enquêtés, il résulte de cette biodiversité un effet de barrière phytosanitaire contre les ravageurs du pin maritime. Les enquêtés ont souvent associé les forêts feuillues à des brises feux, des points d'appui contre les incendies liés aux sols plus frais sur lesquels elles se développent. Les services sociaux et économiques évoqués sont plus minoritaires avec le rôle de diversification des paysages et de production de bois de chauffage (figure 7).

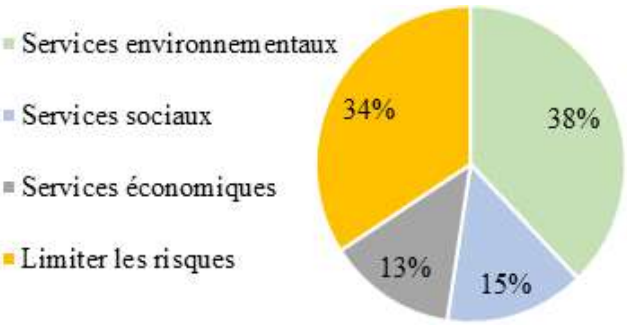


Figure 7 : Proportions du nombre de réponses des enquêtés classées en 4 types de services

Pour les Conservateurs, les feuillus bénéficient d'un statut « d'intouchables » (excepté le robinier) de par leur minorité face au pin maritime sur le massif et leurs intérêts écologiques. Cette vision rejoint à ce titre celle exprimée par une partie du grand public ou par certaines organisations environnementales. **Ce statut peut être un frein à l'exploitation pour le groupe des Améliorateurs et des Valorisateurs** : « Pour le Landais, le feuillu ça ne se coupe pas, les pins il y a carte blanche, on fait ce qu'on veut, mais les feuillus c'est presque saint. Les propriétaires m'appellent pour me demander s'ils ont le droit de couper leurs feuillus parce qu'ils pensent qu'ils n'en ont pas le droit […] il y a un vrai clivage entre les feuillus et le résineux. » (Franck, conseiller forestier) ; « Je ne vous cache pas qu'il y a des gens qui nous crèvent les pneus, où dès qu'on fait un balivage on se fait insulter.» (Henri, gestionnaire).

Les feuillus sont de plus en plus conservés par rapport aux dernières décennies : « Il y a 40 ans on aurait peut-être coupé les feuillus et mis du pin maritime, mais aujourd'hui on les conserve, il y a une prise de conscience » (Bernadette, propriétaire). Parfois les parcelles de pin maritime ne sont pas reboisées en pin lorsqu'il y a une régénération naturelle de feuillus après coupe rase, un développement d'un sous-étage ou d'une lisière sans investissement : « Nous avons laissé des parcelles de pins qui ont été mangées par du robinier, on a décidé de tout laisser au robinier, et aujourd'hui on a quatre beaux hectares de robinier d'un seul tenant » (Cyrille, propriétaire) ; « J'ai un cas un peu particulier, j'ai demandé une autorisation au CRPF d'une coupe rase anticipée d'une mortalité de pin maritime et j'ai demandé conseil à [anonyme] et alors il m'a conseillé de garder les chênes après la coupe rase et de les travailler » (Paul, propriétaire). Un phénomène qui semble plus rare, celui de supprimer les pins maritimes dans les peuplements majoritairement feuillus : « Moi les pins dans mes chênes je les coupe [...] le chêne c'est mon essence préférée. Je m'en fous du pin, il y en a assez ailleurs. Ce n'est pas pour l'argent, c'est une activité. » (Guillaume, propriétaire).

3.3.4. Des gestions diverses issues de points de vue divergents

En ce qui concerne les pratiques sylvicoles, elles varient en fonction des essences et des groupes. Les sylvicultures du robinier et de l'aulne sont courantes et largement acceptées par l'ensemble des groupes, ce sont des sylvicultures sans régénération artificielle : pour le robinier, il est laissé à lui-même puis récolté par coupe rase, les taillis d'aulnes font également l'objet de balivage et de coupe rase : « Nous avons des coupes régulières sur le robinier » (Cyrille, propriétaire) ; « Je fais des coupes rases d'aulnes » (Henri, gestionnaire).

Pour le chêne, les pratiques varient davantage. Seul le groupe des Améliorateurs et celui des Valorisateurs mettent en œuvre une sylviculture approfondie du chêne, tandis que les Producteurs de services et les Désintéressés ne sont pas intéressés par la production de bois, ils réalisent essentiellement de l'entretien à travers des **éclaircies sanitaires** et du débroussaillage : « Ils vont se dire qu'on n'y peut pas faire grand-chose. Ils disent qu'ils font leur bois de chauffage ou leur coin à champignon et ils ne veulent pas qu'on y touche. » (Daniel, conseiller forestier).
Au sein du groupe des Valorisateurs et de celui des Améliorateurs les pratiques divergent, certains réalisent la coupe rase pour la récolte à défaut d'améliorer : « Dans les feuillus, on attend que la coupe soit bonne et c'est tout. […] Autrefois on faisait des éclaircies, mais plus aucun ETF ne veut faire ça, ils ne veulent faire que des coupes rases […] de toute façon les chênes et les robiniers ça repart sur les souches. » (Suzette, propriétaire). **Cependant, d'autres individus au sein de ces groupes refusent la coupe rase d'autant plus lorsque c'est une valorisation en bois-énergie** : « Faire une coupe rase de feuillus en bois-énergie c'est un échec, je suis plutôt pour le maintenir et l'améliorer. Si on ne crée pas de biodiversité, on va à l'échec. » (Michel, salarié en coopérative). Certains Améliorateurs et Valorisateurs pratiquent la sylviculture irrégulière, notamment ceux affiliés à Pro Silva (une association de forestiers qui promeut la sylviculture mélangée à couvert continue). **La pratique de la coupe rase sur les robiniers et les aulnes est bien mieux tolérée que lorsqu'elle est appliquée au chêne.** Cette distinction peut être expliquée par la capacité des robiniers et des aulnes à se régénérer et par une croissance plus rapide. Ces essences ne font, par ailleurs, pas l'objet d'un attachement culturel fort contrairement au chêne.
Les Conservateurs et les Producteurs de service peuvent être amenés à réaliser une gestion dans un but de valorisation environnementale pour de la compensation environnementale (CDC Biodiversité par exemple) ou **de manière volontaire** (charte Natura 2000 ou conservatoire d'espaces naturels par exemple) : « C'est un endroit que j'aime et que j'avais envie de protéger [...] Avec la convention qu'on a passée avec le conservatoire d'espace naturel, on s'est engagé à certaines choses. Moi je n'ai pas d'argent, j'ai que mes petits bras donc je fais tout moi-même. Toutes les actions qu'on a déterminées, pour les mener il faut une partie en production. Donc j'ai des coupes de pins qui permettent de financer ces actions. » (Marc, propriétaire). En absence d'aide financière, la coupe de pin peut financer cette sylviculture.

3.3.5. Le PSG, un atout pour la conservation des feuillus et leur gestion durable

La rédaction des PSG relatifs aux peuplements feuillus a connu une évolution significative. Auparavant, et même parfois aujourd'hui avant demande de compléments par les agents du CRPF, les descriptions des peuplements étaient souvent lacunaires, ce qui pouvait entraver une gestion durable et générait une méfiance : « Les forêts feuillues sont décrites très sommairement, il est souvent écrit "feuillus" ou "chêne essences principales" dans les PSG et c'est tout le problème, plus la description est floue, plus c'est facile d'y faire ce que l'on veut derrière, souvent ça va de pair » (Franck, conseiller forestier). **Une meilleure description des peuplements et des objectifs prend forme :** « On nous demande maintenant d'être plus sérieux sur la description des feuillus. » (Bernard, gestionnaire).
Certains gestionnaires, opposés aux coupes rases, utilisent parfois ce document comme un moyen d'éviter ce type de coupe « Si quelqu'un me demande de rédiger un plan de gestion et de faire des coupes rases de feuillus, je refuserai de rédiger. » (Bernard, gestionnaire). De plus, les conservateurs peuvent utiliser le PSG pour protéger les peuplements feuillus de toute intervention sylvicole « Moi systématiquement dans les PSG je marque "aucune coupe ne sera effectuée" […] Comme les propriétaires le signe (le PSG), c'est un engagement pour eux, ils ne pourront pas me dire qu'on va les couper » (Arthur, gestionnaire).

3.3.6. Un manque d'anticipation et de recul sur le renouvellement et l'adaptation des forêts feuillues face au changement climatique

Quand il est question d'adapter les peuplements face aux changements climatiques, **la majorité des enquêtés, tous groupes confondus, ne sont pas intéressés ou ne se sont jamais interrogés sur une éventuelle transformation des peuplements feuillus ou enrichissement en pin maritime ou autres essences feuillues plus adaptées**, et cela pour différentes raisons : facteurs stationnels ; lien sentimental ; bonne résilience des feuillus ; coûts et échecs des plantations feuillues ; désintérêt : « Les sols où poussent les feuillus ne sont pas adaptés aux pins » (Francis, propriétaire), « Je préfère les conserver » (Julie, propriétaire) ; « Le châtaignier, c'est une essence malheureusement qui en train de disparaître […] c'est peut-être la dernière fois qu'on en voit, même si ce sont des taillis dépérissants j'ai fait la connerie de les maintenir au maximum. On ne sait jamais si quelques individus sont résistants… » (Arthur, gestionnaire) ; « Les feuillus ils ont résisté à beaucoup d'aléas comme les tempêtes, les sécheresses, on peut dire qu'ils sont bien résilients.» (Louis, conseiller forestier). Pourtant, 40 % des enquêtés admettent avoir observé des dégâts liés à la sécheresse sur les chênes pédonculés. Le renouvellement des peuplements feuillus par régénération naturelle ou artificielle est peu abordé par les enquêtés. Une partie des groupes des Améliorateurs et des Valorisateurs continuent à favoriser la régénération du chêne pédonculé malgré son mauvais positionnement pour le changement climatique sur le massif : « Là on vient de couper un chêne sur deux, les plus mal venants, pour laisser des semenciers. Tous les 3-5 ans, on fait des percées pour créer des colonnes de régénération." (Henri, gestionnaire).
Les Améliorateurs et les Valorisateurs se positionnent pour transformer avec du pin maritime les peuplements très dépérissants ou en impasse sylvicole afin de les adapter au changement climatique, soit partiellement : « Il y avait du châtaignier. […] C'est une propriété assez grande. Elle fait plus de 100 ha d'un seul tenant et l'idée c'était de faire de la mosaïque. On a fait des zones de deux ha à six hectares de coupe rase tout en laissant des trames de zones feuillues. » **ou alors totalement** : « On a déjà réalisé des transformations de peuplements feuillus en peuplements résineux. Souvent, ce sont les bouleaux et les chênes sans trop d'avenir ou avec de très gros bois et peu qualitatifs. Le chêne pédonculé n'est pas bien positionné face au changement climatique. » (Daniel, conseiller forestier). **Plus rarement, il est tenté d'adapter les peuplements sans enrésinement, non sans embûches** : « La difficulté que je peux rencontrer avec les propriétaires ou les acheteurs, c'est d'expliquer qu'il vaut mieux exploiter le chêne pédonculé et laisser le chêne tauzin ou chêne sessile. Ils préfèrent le chêne pédonculé plus droit, mais il va dépérir beaucoup plus vite. » (Bernard, gestionnaire). Un autre exemple est l'enrichissement* d'essences feuillues dans les peuplements existants : « J'ai planté du chêne-liège, chêne vert, du chêne tauzin. Ce sont des espèces qui se plaisent bien [...] elles sont résilientes » (Marc, propriétaire). Cependant, les taux d'échecs de plantation semblent très variables d'un propriétaire ou d'un gestionnaire à l'autre.

3.3.7. Les défis techniques de l'amélioration dans les peuplements feuillus

Le groupe des Améliorateurs et des Valorisateurs sont très souvent confrontés à des difficultés d'exploitation des forêts feuillues qu'ils ne retrouvent pas dans l'exploitation du pin maritime. Les principaux freins à l'exploitation sont **liés à la disponibilité des ETF. Le manque de main d'œuvre capable de réaliser des travaux d'amélioration ou de coupes ponctuelles** (coupe d'un seul arbre par exemple) dans ces peuplements revient souvent dans les échanges : « Je n'ai pas d'entreprise sous la main, sinon je les contacterais, je suis démuni pour faire de l'amélioration » (Franck, conseiller forestier) ; « Ce bûcheron était métayer sur la propriété, donc il a toujours été là. Je ne sais pas ce que je ferais si je ne l'avais pas. » (Victor, propriétaire). **Il est parfois reproché un manque de compétence technique lié aux difficultés**

du terrain, créant parfois de la méfiance : « Il a mal éclairci [...] après plein de choses n'allait pas [...] il fallait passer chez le voisin. » (Francis, propriétaire) ; « Après c'est aussi une question de culture, les gars sont habitués à conduire sur du plat, dans des pentes à 15% ils n'y vont pas » (Jean, conseiller forestier).
Lorsque les Améliorateurs et les Valorisateurs n'ont pas trouvé d'ETF disponible compétente et de confiance, ils réalisent eux-mêmes leurs travaux et coupes avec du matériel en propre, ce qui permet de diminuer drastiquement les coûts : « La plupart sont dans des zones qui ne sont pas faciles d'accès et ce sont toujours des interventions légères car je les fais moi-même et souvent on est obligé de câbler, le tracteur reste en lieu sûr. On a même essayé avec des ânes » ; « Ce n'est jamais de gros abattages, je le fais à n'importe quel moment de l'année. Je peux me le permettre car je le fais moi-même et que je le débite moi-même, s'il fallait trouver une entreprise pour le faire, venir abattre cinq six châtaigniers je ne sais pas qui viendrait le faire je pense que c'est difficile. » (Cyrille, propriétaire).
Du point de vue des ETF, les entreprises peuvent être équipées de matériels adaptés à l'amélioration et à la coupe rase. La difficulté viendrait plutôt de trouver des surfaces de chantier suffisamment grandes, avec des chantiers en moyenne de 1 à 4 ha, pour avoir un volume exploitable rentable. Les petites surfaces feuillues peuvent être exploitées s'il y a un autre chantier à proximité. La coupe doit également respecter le **DGD**, de plus les **zonages environnementaux** sont souvent des freins à l'exploitation. **Concernant la coupe rase, elle semble plus facile et moins coûteuse à réaliser grâce à l'utilisation de machines comme le Feller Buncher mais cette machine est très vivement critiquée** par les gestionnaires : « Ils utilisent des outils pas chers à mobiliser pour eux mais qui sont très invasifs dans l'exploitation comme les Feller Buncher […] c'est une tête d'abatteuse accumulatrice, la manière dont c'est coupé la machine va broyer la souche et selon la période où c'est fait ça limite le drageonnage de la souche » (Franck, gestionnaire) ; « On a inventé des Feller Buncher, des conneries, on coupe tout. » (Michel, salarié en coopérative).

3.3.8. Valorisation des bois et productions de services : une valorisation inégale selon les groupes et les essences

Les groupes s'accordent à dire que le robinier peut être valorisé en bois de chauffage et en piquet assez facilement grâce aux qualités présentes dans les peuplements et grâce au marché. Pour le chêne pédonculé, en revanche les avis divergent. **L'ensemble des acteurs interrogés admettent que sur le massif le chêne pédonculé est une essence de faible qualité destinée majoritairement au marché du bois de chauffag**e : « Le chêne dans les Landes, c'est le bois de chauffage » (Guillaume, propriétaire) ; « Ce ne sont pas de beaux arbres, ce n'est pas la forêt de Tronçais […] Ils sont gélifs, tordus, etc. » (Paul, propriétaire). Cet avis est entré dans les esprits : « On a toujours entendu et nous on n'y connaît rien, que ce n'était pas des bois destinés au bois d'œuvre » (Bernadette, propriétaire). **Cependant, une partie des Améliorateurs et des Valorisateurs admettent qu'il est tout à fait possible de produire du bois de chêne de meilleure qualité que du bois-énergie, du bois de chauffage ou du bois de trituration** : « Il y avait une centaine de chênes, c'est parti en charpente, en planche. » (Francis, propriétaire). Les ETF en ont fait l'expérience : « C'est une qualité moyenne, mais on arrive quand même à sortir des forêts de la qualité pour le sciage. Il faut savoir trier les bois, ça reste minoritaire en volume, sinon en qualité d'avivé ou de traverse, sinon c'est du bois de chauffage. […] Même si on sort un demi-camion de qualité sciage, on le récupère, on a des plateformes où on réunit des petits lots. C'est un peu notre credo et notre image de marque, même si c'est pas vraiment rentable. » (Goulven, ETF). La qualité bois d'œuvre peut être favorisée par des travaux sur les chênes : « Faut sélectionner les tiges, faire des tailles de formations, les élaguer, je le fais chez moi » (Michel, salarié en coopérative).

D'autres essences, plus minoritaires comme les trembles, les châtaigniers ou les tilleuls font l'objet d'une coupe pour des **marchés de niche** chez certains Valorisateurs qui ont développé un réseau diversifié d'acheteurs. Ces zones feuillues peuvent être également des **supports à des activités rémunératrices** : production de champignons, éco-tourisme, location à la chasse, compensation environnementale, etc.
Le marché du bois-énergie est en expansion notamment avec le développement des **chaudières*** à l'intérieure et aux abords du massif. **Les professionnels de la gestion forestière regrettent la mobilisation de la ressource feuillue par coupe rase pour ce marché**, dont les chaudières semblent principalement responsables : « On coupe tout mais pourquoi ? Parce que aujourd'hui, on a créé des chaudières qu'on est pas capable d'alimenter » (Michel, salarié en coopérative) ; « Le feuillu se retrouve au milieu d'une guerre sur le fait qu'il y ait une nouvelle demande en bois-énergie au milieu d'un massif qui a perdu la moitié de son capital sur pied suite aux tempêtes […] de la valorisation est donc faite sur le feuillu pour "limiter" la concurrence sur les usages du pin maritime pour fournir en bois telle ou telle usine de cogénération. […] La demande est plutôt locale » (Franck, gestionnaire). **Du point de vue des ETF, les coupes rases ne sont pourtant pas privilégiées et le prix proposé aux propriétaires vivant sur le massif pour le bois-énergie reste un frein à l'exploitation** : « Le gros du volume de la biomasse est en dehors du massif des Landes de Gascogne. Ce qu'on fait sur le massif c'est éclaircir les parcelles de feuillus et couper les baradeaux* » (Dimitri, ETF) ; « Ça nous arrive de faire des coupes rases car on nous le demande et si c'est autorisé. Si le peuplement est en bon état on privilégie les améliorations, les coupes d'ensemencement* ou les coupes définitives*. […] Le bois-énergie on ne paye pas beaucoup les bois, et ça les propriétaires ont du mal à l'accepter » (Goulven, ETF). L'éloignement des propriétaires de leurs forêts semble faciliter l'intervention dans les peuplements : « Aujourd'hui les propriétaires ne sont plus sur place donc ça se fait beaucoup plus vite » (Dimitri, ETF).

En résumé, la gestion peu dynamique et la faible valorisation des peuplements feuillus ne sont pas principalement dues à l'absence d'une filière bois feuillu, mais plutôt à la perception des propriétaires forestiers. Les peuplements sont largement considérés comme peu productifs (production de bois de chauffage) par rapport au pin maritime mais la filière forêt-bois intègre les services environnementaux et de limitation des risques rendus.
Certains propriétaires motivés parviennent à valoriser les chênes pédonculés (traverse, avivé, charpente), mais le manque de disponibilité, de compétences chez les ETF pour améliorer les peuplements feuillus et les nouvelles opportunités dans le bois-énergie semblent orienter les pratiques des ETF vers la coupe rase plutôt que la coupe d'amélioration dans les rares chantiers sur le massif. Les propriétaires équipés en matériel forestier sont plus enclins à réaliser des travaux d'amélioration.
La transformation des peuplements feuillus en pin maritime semble rare, tout comme leur adaptation au changement climatique par l'introduction d'autres essences feuillues, malgré l'observation de dégâts causés par les sécheresses des dernières années. La prise de conscience des services rendus par les forêts feuillues est collective : les propriétaires conservent de plus en plus les feuillus, allant même parfois jusqu'à une gestion conservatrice et un questionnement sur le droit de coupe. Cependant, des tensions ont été observées entre forestiers et citoyens lors des chantiers d'exploitation. La coupe rase des forêts feuillues (sauf robinier et aulnes) est une pratique qui fait l'objet de débat au sein de la sphère forestière, les professionnels de la gestion forestière regrettent la mobilisation de la ressource feuillue par coupe rase pour le marché du bois-énergie.

4. Eléments de discussions autour de l'étude

4.1. Apports de mon travail

Le travail fourni a permis d'apporter de nouvelles connaissances et précisions à la fois sur les forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne, sur les pratiques de gestions et les valorisations associées. Des freins et des leviers ont été identifiés pour développer une filière de valorisation de la ressource feuillue. La quantification des types de peuplements feuillus existants en 2009 a été déterminée, tout en affinant leur localisation sur le massif. La méthodologie utilisée pourra être répliquée et adaptée à l'analyse de peuplements d'autres SER. Enfin, les cartographies et l'infographie réalisées serviront pour la communication du CNPF.
Le travail d'enquête a permis d'identifier les pratiques de gestion menées sur les forêts feuillues du massif des landes de Gascogne par les propriétaires et les professionnels de la forêt. Ces pratiques sont différentes selon des groupes d'individus déterminés par une typologie, motivés par des raisons différentes, les amenant parfois à des conflits d'opinions.
En tant que futur ingénieur agronome spécialisé en foresterie, cette étude m'a permis d'approfondir plusieurs domaines de compétences qui seront utiles pour ma carrière future. J'ai pu développer mes compétences en analyse de données SIG mais également en analyse de discours, expérience à laquelle je ne m'étais jamais prêté. Ce travail d'enquête m'a permis d'améliorer ma communication, mes facultés de compréhension et d'adaptabilité. J'ai pu tisser des liens professionnels et amicaux au sein de la filière forêt-bois, ce qui m'a permis d'élargir mes connexions professionnelles.
Cependant, les méthodologies et les présentations des résultats des données existantes de la BD Forêt® version 2 et de l'enquête qualitative peuvent être critiquées sur certains points.

4.2. Critiques des méthodologies utilisées et des résultats de l'étude

Les données de la BD Forêt® version 2 datent de 2009 et par conséquent les analyses des peuplements ne sont pas d'actualité. Cependant, comme il semble que la majorité des propriétaires aient une gestion peu active (entretiens principalement) et qu'il n'y a pas eu de tempête importante depuis 2009, la nature de ces peuplements feuillus déjà existants n'a sûrement pas beaucoup changé. De plus, la correction des problèmes de géométrie des polygones sous QGIS était très chronophage, l'entièreté des polygones n'a pas pu être corrigée. Par conséquent, quelques centaines d'hectares de forêts feuillues n'ont pas été pris en compte dans les analyses. Cependant, ces centaines d'hectares ne remettent pas en cause l'analyse de plus de 100 000 ha de forêts feuillues. Les analyses des données n'ont pas pu discriminer exactement chaque type de formation végétale vis-à-vis des milieux forestiers reconnus par la bibliographie sur le massif. Les distances de 50 et 100 mètres pour l'analyse de la proximité des peuplements par rapport aux habitations et aux cours d'eau ont été choisies de manière arbitraire, ce choix est critiquable, au-dessus de ces distances les surfaces feuillues à proximité augmentent peu. Les données ne donnent pas non plus d'informations sur le potentiel sylvicole des peuplements (composition précise des peuplements, qualité, diamètre, hauteur, accessibilité, distance aux chemins d'exploitation, etc.). Ces remarques viennent principalement de la nature du jeu de données qui ne permet pas de pousser les analyses. Cependant, il ne semble pas exister de jeu de données à ce jour plus précis que ceux proposés par l'IGN pour analyser les peuplements feuillus à l'échelle du massif. Il existe des données SIG sur les corridors feuillus présents sur le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne et sur le département des Landes, malheureusement ces données n'étaient pas accessibles.
La méthodologie d'enquête est également critiquable. Sept enquêtés étaient pressés ou peu loquaces, ce qui a écourté les entretiens (durée inférieure à 30 minutes), il a été difficile d'analyser la manière de penser de ces individus par manque d'éléments ce qui a pu nuire à

l'interprétation des résultats. Il a parfois été difficile de réaliser les retranscriptions à la main des entretiens. En effet, les enregistrements audio étaient parfois de mauvaises qualités car enregistrés depuis le haut-parleur du téléphone. C'était également très chronophage lorsque les entretiens duraient plus d'une heure. Un outil de retranscription aurait été plus adapté, mais payant. Les intelligences artificielles en développement pourront peut-être résoudre cette pénibilité dans le futur. Concernant les résultats d'enquêtes, la saturation de l'information n'a pas été atteinte pour les propriétaires et les ETF par manque de temps. Il aurait été judicieux d'en interroger plus pour déceler de nouvelles différences de perceptions entre les groupes. De plus, il aurait pu être plus simple de focaliser l'enquête sur le chêne pédonculé, essence feuillue majoritaire, afin de simplifier l'analyse des discours. Également, il est à noter, que le rôle de brise feu des feuillus est à considérer avec prudence, le chêne vert et le chêne-liège étant des essences plus inflammables que le pin maritime (Valette, 1990).
Malgré ces critiques, il reste des possibilités à envisager pour continuer d'enrichir nos connaissances sur les forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne et les pratiques de gestion associées, mais également pour le développement de la filière.

4.3. Perspectives d'évolution autour de l'étude

Les connaissances sur les peuplements feuillus du massif pourraient être éventuellement améliorées par la technologie LiDAR (Light Detection and Ranging). Cette technologie de télédétection utilise des lasers pour mesurer avec précision les distances entre l'émetteur laser et les objets à la surface de la Terre. L'IGN va mettre en œuvre un chantier titanesque de modélisation 3D par LiDAR de l'ensemble du territoire métropolitain et des départements et régions d'outre-mer (hors Guyane) d'ici 2025 (IGN, 2023). Cette modélisation 3D pourrait éventuellement fournir des informations détaillées sur les forêts feuillues du massif : cartographie de la topographie, caractérisation de la structure forestière, évaluation de la biomasse, modélisation de la biodiversité ; etc.

D'autres documents de communication pourront être réalisés par le CNPF N-A, comme par exemple un diagnostic sylvicole simplifié des peuplements feuillus pour les propriétaires forestiers. Également, il pourrait être intéressant de faire évoluer les documents de vulgarisation concernant les forêts feuillues : itinéraires techniques et conseils à mettre en pratique en fonction des objectifs des propriétaires, vulgarisation des enjeux forestiers auprès du grand public. Enfin, face au désarroi des propriétaires pour améliorer et valoriser leurs peuplements feuillus, une liste d'entreprises d'exploitation et d'acheteurs de bois feuillus avec une mise à jour régulière pourrait éventuellement être envisagée.

Les résultats de l'enquête ont montré une faible prise en compte de l'adaptation des forêts feuillues sur le massif face au changement climatique. Des expérimentations pour tester les sylvicultures qui permettraient d'adapter les forêts feuillues sont à envisager : enrichissement en pin maritime ; chêne vert ; chêne-liège ; chêne tauzin, etc. Une ébauche de protocole a été réalisée pour notamment évaluer l'effet de la croissance du taillis sur la croissance du pin maritime dans le cadre d'un enrichissement en pin dans des peuplements feuillus (annexe xx). Des dispositifs installés par le CNPF existent déjà en Dordogne, installés selon la méthode du mélange pin-taillis. Des dispositifs sont prévus pour le massif des Landes de Gascogne. De même, des suivis temporels de l'état de santé des peuplements feuillus seraient intéressants pour étudier l'impact du changement climatique sur ces peuplements.
Cette enquête qualitative a permis de décrire les pratiques et les objectifs de gestion sur les forêts feuillues qui étaient peu connues, mais elle n'a pas permis de les quantifier. Une enquête quantitative en s'appuyant sur ces résultats permettrait éventuellement de les préciser et de les quantifier.

5. Conclusion

A l'issue de ce mémoire, la caractérisation des forêts feuillues de la sylvoécorégion F21 Landes de Gascogne a été affinée par l'analyse des données de la BD Forêt® version 2 et de bases de données complémentaires.
La présence sur le massif des peuplements feuillus s'explique par des éléments structurels du massif : éléments hydrauliques (cours d'eau, marais), éléments pédologiques et éléments topographiques et anthropologiques (villages, habitations isolées, etc.). La surface des peuplements feuillus ne semble pas être un obstacle à la gestion forestière. Les peuplements purs de chêne pédonculés sont ceux qui présentent les enjeux les plus importants pour les années à venir : surface importante (+de 36 000 ha), valorisation potentiel du bois et sensibilité aux changements climatiques. La petite propriété non soumise à DGD semble intégrer une partie non-négligeable des feuillus sur le massif : mobiliser et regrouper les propriétaires comme le fait le programme UNIFORMOB sur le massif serait intéressant pour faciliter le regroupement de petits chantiers d'exploitation et mieux valoriser de petits lots de bois feuillus.

L'enquête qualitative menée a permis de décrire les gestions actuelles, les raisons qui les motivent et explorer les leviers et freins d'action à leurs évolutions.
La prise de conscience des services rendus par les forêts feuillues est collective : les propriétaires conservent de plus en plus les feuillus, allant même parfois jusqu'à une gestion très conservatrice. Ces résultats montrent que les réflexions entamées dans les années 1990 par l'INRAE sur le rôle des feuillus en forêt des Landes de Gascogne ont porté leurs fruits.
La gestion peu dynamique et la faible valorisation des peuplements feuillus ne sont pas principalement dues à l'absence d'une filière bois feuillu, mais plutôt à la perception des propriétaires forestiers : les peuplements sont largement considérés comme peu productifs (production de bois de chauffage) par rapport au pin maritime.
Certains propriétaires motivés parviennent à valoriser les chênes pédonculés (traverse, avivé, charpente), mais le manque de disponibilité, de savoir-faire chez les ETF, ainsi que le coût des opérations d'amélioration des peuplements feuillus d'une part et d'autre part les nouvelles opportunités générées par le marché du bois-énergie semblent orienter les pratiques des ETF vers la coupe rase plutôt que la coupe d'amélioration dans les rares chantiers sur le massif. Les propriétaires équipés en matériel forestier sont plus enclins à réaliser des travaux d'amélioration.
La coupe rase des forêts feuillues (sauf robinier et aulnes) est une pratique qui fait l'objet de débat au sein de la sphère forestière. Les professionnels de la gestion forestière regrettent la mobilisation de la ressource feuillue par coupe rase pour le marché du bois-énergie ainsi que les tensions observées entre forestiers et citoyens lors des chantiers d'exploitation.
Les peuplements feuillus sont souvent proches ou inclus dans des zones à enjeux de conservation corrélés à la biodiversité présente, ce qui peut freiner une éventuelle exploitation même partielle des bois. La majorité des peuplements feuillus restent en dehors de ces zones mais proches des habitations. Les localisations des peuplements feuillus peuvent motiver une gestion conservatrice ou de production de services.
La transformation des peuplements feuillus en pin maritime semble rare, tout comme leur adaptation au changement climatique par l'introduction d'autres essences feuillues, malgré l'observation de dégâts causés par les sécheresses des dernières années. Aujourd'hui, le changement climatique conduit à nous interroger sur la durabilité du système forestier Pin-Feuillus sur la sylvoécorégion F21 : Les surfaces couvertes par les peuplements feuillus en bonne santé vont-elles diminuer dans les prochaines décennies et quels impacts cela pourrait-il avoir sur la santé des peuplements de pin maritime ?

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AgroParisTech-ENGREF (UMR LERFoB), Institut national de l'information géographique et forestière (2008) 'Guide d'utilisation de la carte des pH de surface des sols forestiers français'. Version 1, p. 14. Available at: https://silvae.agroparistech.fr/public/documents/pH_sols_forestiers.pdf.

- Alliance Forêts Bois (2023) 'Vademecum 2023'. p.42.

- Benest, F. (2020) 'Les feuillus dans le massif landais : expansion ou régression ?'. *Journée des personnels techniques CRPF*, IGN, 16 January. p. 5, 7.

- Bensettiti, F., Rameau, J.-C. and Chevalier, H. (2001) ' « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire'. Tome 1 & Tome 2 - Habitats forestiers. La Documentation française. Paris.

- Berger, P. and Luckmann, T. (1986) *La construction sociale de la réalité*. Méridiens Klincksieck. Paris.

- Bouisset, C. and Pottier, A. (2009) 'Les Landes de Gascogne : de la forêt cultivée au patrimoine naturel ?', in. *Colloque international 'Forêts et Paysages', Groupe d'histoire des forêts françaises*, p. 1. Available at: https://shs.hal.science/halshs-00586516.

- Canopée Forêt Vivantes (2022) 'Planté ! Le bilan caché du plan de relance forestier'. Canopée Forêt Vivantes, p. 28. Available at: https://www.canopee-asso.org/canopee-publie-le-bilan-cache-du-plan-de-relance-en-foret/

- Castagneyrol, B. and Jactel, H. (2012) 'Unraveling plant–animal diversity relationships: a meta-regression analysis', *Ecology*, 93(9), pp. 2115–2124. doi: 10.1890/11-1300.1.

- Cinotti, B. (1990) 'Le déterminisme de la gélivure des chênes : un nouveau bilan', *Revue forestière française*, pp. 585–598. doi: 10.4267/2042/26112

- Claude, G. (2019) *L'entretien de recherche : définition, utilisation, types et exemples*, *Scribbr*. Available at: https://www.scribbr.fr/methodologie/entretien-recherche/.

- Centre National de la Propriété Forestière Nouvelle-Aquitaine (no date) *Réglementation des coupes au titre du code forestier*, *Site du CNPF Nouvelle Aquitaine*. Available at: https://nouvelle-aquitaine.cnpf.fr/gestion-durable-des-forets/coupes-et-travaux/reglementation-des-coupes-au-titre-du-code-forestier.

- Centre National de la Propriété Forestière Nouvelle-Aquitaine (2022) 'Diversification et reconstitution post incendie dans le massif des Landes de Gascogne'. Revue de littérature scientifique et technique (2022). CNPF N-A, pp. 5-98. Available at: https://www.cnpf.fr/actualites/diversification-et-reconstitution-post-incendie-dans-le-massif-des-landes-de-gascogne.

- Centre National de la Propriété Forestière Nouvelle-Aquitaine (2022) 'Schéma régional de gestion sylvicole'. Document en interne, p. 134.

- Communes Forestières du Grand-Est. (2020) 'Lexique forestier', p. 12. Available at: https://www.communesforestieres-grandest.org/upload/contenu/8606-Partenariat-ONF.pdf

- Centre Régional de la Propriété Forestière Aquitaine (2008) *Aide-mémoire du sylviculteur des Landes de Gascogne*. Maison de la forêt : CRPF Aquitaine, p. 23, 26.

- Centre Régional de la Propriété Forestière Aquitaine, C. (2006) 'Le "comportement de gestion" des propriétaires forestiers du nord-ouest des Landes', *Forêt de Gascogne*, November, pp. 1–8.

- Demazière, D. (2013) 'Typologie et description. À propos de l'intelligibilité des expériences vécues', *Sociologie*, 4, p. 333. Available at: https://doi.org/10.3917/socio.043.0333. p. 334.

- Deuffic, P. (2022) 'Enquêtes qualitatives par entretiens : éléments de méthode'. *Intervention dans le cadre de la formation des étudiants en spécialisation Foresterie*, Bordeaux Sciences Agro. 102 p.

- Deuffic, P. and Moustié, J. (2010) Pins et feuillus, entre doutes et incertitudes : Les forestiers des Landes de Gascogne et la question de la multifonctionnalité des boisements feuillus après la tempête de 2009. Cemagref, p. 12, 22, 80-93. Available at: https://hal.inrae.fr/hal-02593809.

- Deymes, V. (2023) 'Avenir de la forêt : pour Canopée-Forêts vivantes et les sylviculteurs, « l'important, c'est que le feu ne démarre pas »', Sud-Ouest, 2 October. Available at: https://www.sudouest.fr/environnement/debat-sur-l-avenir-de-la-foret-quand-canopee-forets-vivantes-et-les-sylviculteurs-parlent-le-meme-langage-14016208.php.

- Durkheim, E. (1894) *Les règles de la méthode sociologique*. pp. 46-73 Available at: http://dx.doi.org/doi:10.1522/cla.due.reg1.

- Gleizes, O. (2012) 'Typologie des propriétaires forestiers varois. Qui sont-ils ? Quelles sont leurs attentes et leurs motivations ?', *Forêt méditerranéenne*, September, pp. 265–276. Available at: https://hal.science/hal-03556048.

- Gonthier, F. (2004) 'Weber et la notion de « compréhension »', *Cahiers internationaux de sociologie*, 116(1), p. 35. Available at: https://doi.org/10.3917/cis.116.0035.

- Gouvernement (2023) 'France 2030 - Appel à manifestation d'intérêt (AMI) - Agrégateurs du renouvellement forestier'. ADEME, 33 p. Available at: https://www.fransylva.fr/uploads/files/a84cd109-8065-4633-a287-0ccad3f84056.pdf.

- Hazera, J. (2016) 'Des chênes dans le Massif landais', *Forêt Entreprise*, November, 231, pp. 58–62.

- Institut national de l'information géographique et forestière (no date) *Définitions, portail de l'Inventaire Forestier*. Available at: https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article596.

- Institut national de l'information géographique et forestière (2013) 'SER F 21 : Landes de Gascogne'. IGN, p. 3. Available at: https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/F21.pdf.

- Institut national de l'information géographique et forestière (2018) 'BD Forêt®Version 2.0 : Descriptif du contenu'. IGN, 52 p. Available at: https://geoservices.ign.fr/sites/default/files/2021-06/DC_BDForet_2-0.pdf.

- Institut national de l'information géographique et forestière (2022) 'Méthodologie : Pour bien comprendre les résultats publiés'. IGN, 39 p. Available at: https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/methodologie-2022.pdf.

- Institut national de l'information géographique et forestière (2023) *Quand le LiDAR dévoile les dessous de la forêt, Portail IGN*. Available at: https://www.ign.fr/reperes/quand-le-lidar-devoile-les-dessous-de-la-foret.

- Jactel, H., Brockerhoff, E. and Piou, D. (2008) 'Le risque sanitaire dans les forêts mélangées', *Revue Forestière Française*, 60, pp. 168–180. doi: 10.4267/2042/18141

- Jamet, J. (2023) 'Sud-Gironde : ils se mobilisent contre une nouvelle coupe massive d'une forêt de feuillus', Sud-Ouest, 3 December. Available at: https://www.sudouest.fr/gironde/langon/sud-gironde-ils-se-mobilisent-contre-une-nouvelle-coupe-massive-d-une-foret-de-feuillus-14382118.php.

- Jolivet, C. (2000) *Le carbone organique des sols des Landes de Gascogne . Variabilité spatiale et effets des pratiques sylvicoles et agricoles*. Université de Bourgogne, p. 28. Available at: https://hal.inrae.fr/tel-02842930.

- Jolivet, C., Augusto, L., Trichet, P. *et al.* (2007) 'Les sols du massif forestier des Landes de Gascogne : formation, histoire, propriétés et variabilité spatiale', *Revue Forestière Française*, LIX, pp. 11–27. doi: 10.4267/2042/8480.

- Kahneman, D. (2013) Système 1 / Système 2 Les deux vitesses de la pensée / trad. de Thinking, fast and slow par Raymond Clarinard. Flammarion, 528 p.

- Launes, S. (2022) *Bilan sylvosanitaire 2021*. N° Spécial Bilan 2021. SRAL Nouvelle Aquitaine, pp. 13-25. Available at: https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan_sylvo_2021VF_cle889978.pdf.

- Lesgourgues, Y. (2004) *Guide des milieux forestiers en Aquitaine*. CNPF d'Aquitaine, 108 p.

- Lesgourgues, Y. (2015) 'II – ETAT DES CONNAISSANCES TECHNIQUES', in *Elements de réflexion pour la reconstitution du massif des Landes de Gascogne*. CNPF Aquitaine, pp. 56–57. Available at: https://www.researchgate.net/publication/323029230_Massif_des_Landes_de_Gascogne_Etat_des_Connaissances_Techniques.

- Lherm, D. (2023) 'Après les platanes de la tour Eiffel, l'activiste Thomas Brail cible la Gironde et la LGV Bordeaux-Dax', Sud-Ouest, 23 February. Available at: https://www.sudouest.fr/environnement/video-apres-les-platanes-de-la-tour-eiffel-l-activiste-thomas-brail-cible-la-gironde-et-la-lgv-bordeaux-dax-14158906.php.

- Martinache, I. (2010) *« Boltanski Luc, De la critique. Précis de sociologie de l'émancipation »*. Comptes rendus, p. 3. Available at: http://journals.openedition.org/sociologie/117.

- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. (2021) 'Cahier des charges : aider la forêt à s'adapter au changement climatique pour mieux l'atténuer - Volet "Renouvellement forestier"', p. 11. Available at: https://agriculture.gouv.fr/francerelance-le-renouvellement-forestier-est-lance .

- Mora O., Banos V., Carnus J.-M. *et al.* (2012) 'Le massif des Landes de Gascogne à l'horizon 2050. Rapport de l'étude prospective'. Conseil régional d'Aquitaine-INRA, p.40.
- Mora, O., Banos, V., Carnus, J.-M. *et al.* (2012) 'Le massif des Landes de Gascogne à l'horizon 2050. Scénarios d'évolution'. INRAE, p. 1. Available at: https://sigesaqi.brgm.fr/IMG/pdf/prospectivemassiflandesgascogne-bdef_1_.pdf
- Normandin, D. (1987) 'La gestion des patrimoines forestiers privés : structures et activités. Essai de typologie sur 46 départements français', *Revue Forestière Française*, XXXIX, p. 393. doi: 10.4267/2042/25811.
- Observatoire NAFU (no date) 'Répartition des classes de nomenclature de l'OCS régionale de la Nouvelle-Aquitaine (V2)'. Observatoire NAFU. Available at: https://observatoire-nafu.fr/wp-content/uploads/sites/4/2021/12/Nomenclature_OCS_NA_V2_aggreg_nafu_legsimp16.pdf
- Palluet, B. (2012) 'Cahier des Charges d'Exploitation et de Travaux du Groupe Coopération Forestière'. PEFC France, p.3. Available at: https://www.pefc-france.org/media/2017/08/Cahier-des-charges-Exploitation-Travaux-GCF.pdf
- Papy, L. (1973) 'Le « désert landais »', *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 44, p. 135. Available at: https://www.persee.fr/doc/rgpso_0035-3221_1973_num_44_2_3359.
- Service Régional de la Forêt et du Bois (SERFOB) (2023) 'Données sur le Plan de Relance – Volet « Renouvellement forestier'. Données en interne.
- Timbal, J. and Maizeret, C. (1998) 'Biodiversité végétale et gestion durable de la forêt landaise de pin maritime : Bilan et évolution'. *Revue Forestière Française*, L, p. 411. doi: 10.4267/2042/5556.
- Tribune Collective (2022) 'Stop aux agressions des travailleurs en forêt !', *L'Obs*. Available at: https://www.nouvelobs.com/ecologie/20220426.OBS57687/stop-aux-agressions-des-travailleurs-en-foret.html
- Valette, J-C. (1990) 'Inflammabilités des espèces forestières méditerranéennes', *Revue Forestière Française*, XLII, pp. 76–92. doi: 10.4267/2042/26171.
- Voccia, M. (2017) *Mesures compensatoires biodiversité de l'autoroute A65-Langon-Pau*. Rapport d'activité 2016. CDC Biodiversité, 106 p. Available at: https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/mca65_bilan_activite2016_cdcb_20170710_final_bdef.pdf.

ANNEXES

Annexe i : Liste des essences arborées relevées dans les placettes IFN (2016 – 20202) dans la SER des Landes de Gascogne avec leurs exigences stationnelles précises et leurs répartitions au sein du territoire (CNPF N-A, 2022a, pp. 22-23)

Espèces arborées	Nb de placettes IFN	Lande humide	Lande mésophile	Lande sèche	Dune	Autres milieux
Pin maritime	4754	adapté	Adapté	Adapté	adapté	Présent sauf marges où le calcaire est présent
Chêne pédonculé	610	possible	Adapté		Adapté dans les lettes[3]	Landes mésophiles, garennes, vallées (parties hautes et basses), marges.
Robinier faux acacia	118		adapté			Présent dans les garennes, parties hautes des vallées, et sur les marges orientales du Massif
Chêne tauzin	93		adapté	Possible		Présent dans les garennes sur sol pauvre, parties hautes des vallées
Aulne glutineux	90					Vallées (parties basses) et bordures marécageuses des plans d'eau
Châtaignier	88		possible			Présent dans les garennes, les marges et les vallées
Saule cendré	51	adapté				Présent dans les vallées et les bordures marécageuses
Bouleau verruqueux	35	adapté	adapté			Présent dans les vallées et les bordures marécageuses
Peuplier cultivé	32					Présent dans certaines vallées
Bouleau pubescent	30	possible				Présent dans les vallées et zones marécageuses

Charme	26					Présent dans les marges et certaines vallées (affleurements calcaires)
Frêne commun	18					Présent dans les marges et certaines vallées
Houx (arbuste)	18		possible			Présent dans les garennes et les vallées
Cerisier tardif	17		possible			Présent dans les garennes, anciens prés, vallées
Aubépine monogyne (arbuste)	16					Présent dans les vallées, les marges, les anciens prés, les garennes.
Noisetier coudrier (arbuste)	15					Présent dans les vallées, les marges, les anciens prés, les garennes.
Pin à l'encens	14	Possible si assainie	adapté			Adapté dans les anciens prés
Platane d'Occident	14		Possible ?			Présent dans les marges, les vallées, les garennes, en alignement ou ripisylve
Chêne pubescent	12					Présent dans les marges
Chêne-liège	11		adapté	Possible	adapté	Présent dans les garennes

Garenne : formations feuillues, principalement de chêne pédonculé, souvent anciennes, présentes autour des bourgs et sur des terrains plus fertiles.

Anciens prés : zones d'acccrus ou de plantation gagnés par la forêt suite à l'abandon du pâturage et de la fauche. Souvent dans les vallées et autour des bourgs où l'on trouve aussi d'anciennes zones de culture.

Marges : territoires situées sur les bordures nord-est, est et sud-est du massif où la couche des sables fortement amincie permet l'installation d'espèces acidicline, neutroclines voire neutrocalcicoles.

Annexe ii : Description des valeurs attributaires du champ « TFV » des données issues de la BD Forêt® version 2 concernant les forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne (IGN, 2018, pp. 10-13)

Forêt fermée de châtaignier pur
Le taux de couvert libre relatif du châtaignier est supérieur ou égal à75 %. Pas de regroupement d'essences.

Forêt fermée de robinier pur
Le taux de couvert libre relatif du robinier est supérieur ou égal à 75%. Pas de regroupement d'essences.

Forêt fermée de chênes décidus purs
Le taux de couvert libre relatif des chênes décidus est supérieur ou égal à 75 %. C'est le regroupement des espèces de chênes décidus en peuplement pur ou en mélange : chêne pédonculé, chêne pubescent, chêne sessile, chêne rouge, etc.

Forêt fermée de chênes sempervirents purs
Le taux de couvert libre relatif des chênes sempervirents est supérieur ou égal à 75 %. C'est le regroupement des espèces de chênes sempervirents en peuplement pur ou en mélange : chêne-liège, chêne vert, etc.

Forêt fermée d'un autre feuillu pur
Le taux de couvert libre relatif d'une même essence feuillue autre que chênes, hêtre, châtaignier ou robinier est supérieur ou égal à 75 %. Le type autre feuillu regroupe des peuplements d'essence pure telles que frêne, érables, bouleau, aulne, coudrier, eucalyptus, charme… (mais pas en mélange).

Forêt fermée à mélange de feuillus
Il s'agit du mélange d'au moins deux essences feuillues (y compris peuplier), qui ne fait pas intervenir soit des chênes décidus soit des chênes sempervirents et dont le taux de couvert libre relatif est supérieur ou égale à 75 %, sans que le taux de couvert libre relatif d'une des essences ne soit supérieur ou égale à 75 %.

Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères
Le taux de couvert libre relatif de feuillus est supérieur ou égal à50 % et inférieur à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères.

Forêt à mélange de conifères prépondérants et feuillus
Le taux de couvert libre relatif de conifères est supérieur ou égal à 50 % et inférieure à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères.

Forêt ouverte de feuillus purs
Le taux de couvert libre relatif des feuillus purs est supérieur ou égal à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences feuillues. L'essence n'est pasrecherchée pour la forêt ouverte.

Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères
Le taux de couvert libre relatif de feuillus est supérieur ou égal à 25 % et le taux de couvert libre relatif de conifères est supérieur ou égal à 25 %.C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères

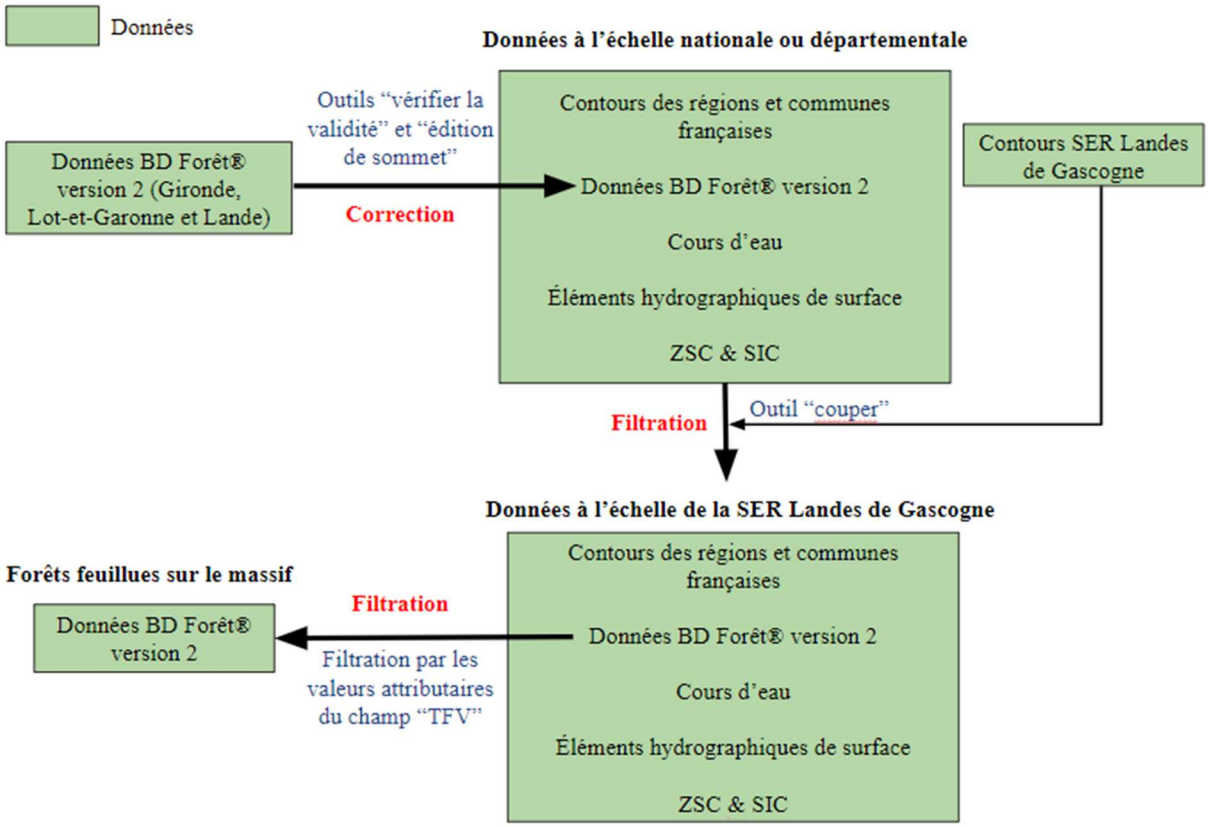
Forêt de feuillus purs en îlots

Le taux de couvert libre relatif des feuillus (hors peupliers cultivés) est supérieur ou égal à 75 %.C'est le regroupement de toutes essences de feuillus pures ou en mélange. L'essence n'est pas recherchée pour les types de peuplement de feuillus purs entre 50 ares et 2 ha. Ils correspondent à des peuplements isolés ne pouvant être rattachés à un massif forestier de plus grande surface.

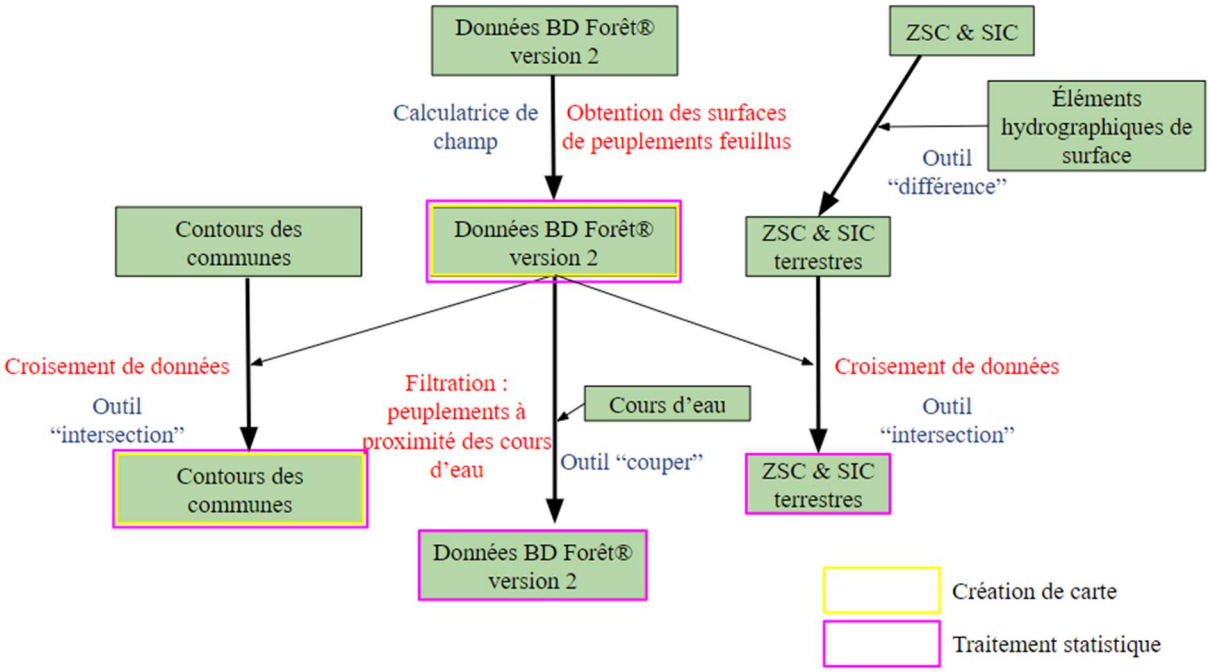
Peupleraie

Le taux de couvert arboré est supérieur ou égal à 10 % et le taux de couvert libre relatif des peupliers cultivés est supérieur ou égal à 75 % (au moinsdans l'étage principal du peuplement).

Annexe iii : Etape 1 du traitement de données: correction et filtrage des données



Annexe iv : Etape 2 du traitement de données : exploitation des données



Annexe v : Description des milieux forestiers cités dans le *Guide des milieux forestiers en Aquitaine* et les *Cahiers d'habitats Natura 2000* (Lesgourgues, 2004 ; Bensettiti, Rameau, Chevalier, 2001)

La chênaie landaise mélangée à Pin maritime, chêne pédonculé et chêne tauzin

Description

- Sur sables plus ou moins grossiers. Sol pauvre en matière organique et très acide. Sous-bois dense, Fougère aigle parfois dominante.
- Bouleau verruqueux présent dans les habitats jeunes.
- Différents faciès selon la maturité et l'humidité : faciès mûr à Houx(1), faciès sec à Callune(2).
- Peuplements généralement très modifiés par l'homme.
- Importance pour la faune (reptiles, insectes, oiseaux…).
- Ne pas confondre avec les chênaies à Molinie des bords de cours d'eau.

Flore

Arbres : Chêne tauzin, Chêne pédonculé, Pin maritime, Bouleau verruqueux, Châtaignier.
Arbustes : Brande, Ajonc nain, Néflier, Houx(1).
Plantes : Callune(2), Avoine de Thore, Laîche des sables, Asphodèle blanche, Sabline des montagnes, Potentille des montagnes, Siméthis à feuilles planes, Fougère aigle, Canche flexueuse, Tamier commun, Laîches à racines nombreuses, Pulmonaire à longues feuilles.

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale moyenne. Habitat concerné par la Directive européenne « Habitats »

La chênaie pédonculée à Molinie

Description

- Habitat répandu en Aquitaine mais y occupant de très faibles surfaces unitaires (souvent en situation riveraine des cours d'eau).
- Sur sols engorgés, acides et pauvres en substances nutritives. Dans les endroits les plus humides la Molinie aura tendance à former des touradons (grosses touffes).
- La densité des arbres est souvent faible. Quelques arbustes en sous-étage (Bourdaine). Au sol, la Molinie domine fortement, accompagnée de mousses.
- La flore est commune, mais le complexe de milieux dans lequel s'inscrit cet habitat est cependant important pour de nombreuses espèces animales (Vison d'Europe, batraciens…).

Flore

Arbres : Chêne pédonculé, Bouleaux verruqueux et pubescent, Aulne glutineux.
Arbustes : Bourdaine, Saule à oreillettes.
Plantes : Molinie bleue, Chèvrefeuille des bois, Canche flexueuse.

Fougères et mousses : Fougère aigle, Polystic spinuleux, Sphaignes, Leucobryum glauque, Hycolomie brillante.

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale forte. Habitat concerné par la Directive européenne « Habitats »

Les forêts de chêne-liège non littoraux

Description

Structure très variable des boisements : de quelques Chênes-liège à quelques dizaines par hectare. Situé dans le Marensin et l'Albret. Pin maritime souvent dominant, strate arbustive réduite, strate herbacée variant selon les conditions stationnelles.

Flore

Arbres : Chêne-liège, Chêne pédonculé, Pin maritime, Chêne tauzin.
Arbustes : Bruyère à balais, Bourdaine, Ajonc d'Europe dans les forêts ouvertes et dégradées.
Plantes : Fougère aigle, Callune, Germandrée scorodoine, Molinie bleue.

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale forte. Habitat concerné par la Directive européenne « Habitats ».

La chênaie à chêne tauzin et Asphodèle

Description

- Ouest du massif des Landes de Gascogne, principalement Lot-et-Garonne
- Sur sols sableux à limoneux pauvres en éléments nutritifs.
- Habitat **pionniers**. Cet habitat constitue une étape transitoire de l'évolution des landes à Bruyère à balais (Brande) et Ajonc d'Europe vers une chênaie à Chêne sessile. Le Chêne tauzin et le Bouleau verruqueux s'installent en premier sur la lande, suivis du Chêne pédonculé puis du Chêne sessile.
- **Sylvofaciès** : taillis de Chêne tauzin et pédonculé ou de Châtaignier, contenant des ***réserves*** de ces deux Chênes et de Pin maritime.

Flore

Arbres : Chêne tauzin, Chêne pédonculé (et sessile), Bouleau verruqueux, Châtaignier, Pin maritime, Tremble.
Arbustes : Bourdaine, Bruyère à balais, Ajonc d'Europe.
Plantes : Asphodèle blanche, Sabline des montagnes, Avoine de Thore

Valeur Patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale moyenne. Habitat concerné par la Directive européenne « Habitats ».

Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine (humide)

Description

- Habitat rare des vallées et des cours d'eau.
- Sol tourbeux, souvent saturé en eau.
- Pauvreté du milieu en nutriments, entraînant l'aspect rabougri du Bouleau pubescent.
- Flore spécifique avec des espèces parfois rares.
- Faune abondante : gibier (Sanglier, Bécasse, Bécassines), oiseaux cavernicoles (Mésange, Pic épeichette…), reptiles et amphibiens (Grenouille rousse, Triton palmé, Vipère péliade). Sites de reproduction pour les insectes.

Flore

Arbres : Bouleau pubescent, Aulne glutineux.
Plantes : multiples espèces de fougères (Osmonde royale, Fougère femelle, Polystic dilaté) et de mousses (Sphaignes).

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale très forte. Habitat prioritaire de la Directive européenne « Habitats ».

La Saulaie arborescente à saule blanc (humide)

Description

La saulaie arborescente à Saule blanc : en bord de berge à l'étage collinéen, au plus près de l'eau, souvent inondée. Le tronc des Saules taillés en têtard grossit et se creuse créant ainsi des refuges naturels pour les chauves-souris, les chouettes et autres oiseaux cavernicoles (Torcol fourmilier, protégé en France).

Flore

Arbres : Saule blanc, nombreux Saules arbustifs, parfois Peuplier noir.
Plantes : Roseau, Baldingère.

Valeur Patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale Forte. Habitat prioritaire de la Directive européenne « Habitats ».

Aulnaies-frênaies à Laîche espacée des petits ruisseaux (humide)

Description

- Largement répandue en Aquitaine, elle occupe cependant de faibles surfaces. Il existe une variante sur dépôts de ***tuf*** (*espèces marquées d'un astérisque).
- Au bord des ruisseaux et des sources.
- Sol riche en matière organique, alimenté en eau par les émergences de sources.
- Peut héberger des espèces végétales peu communes.

Flore

Arbres : Aulne dominant dans les parties basses, Frêne commun dans les parties hautes, Bouleau pubescent, Tremble et Chêne pédonculé.
Plantes : Laîche pendante, Laîche espacée, Laîche des bois, Circée de Paris, Prêle très élevée*.

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale forte. Habitat Patrimoniale Régionale forte.

Aulnaies-frênaie à hautes herbes (humide)

Description

- Distribuée sur toute la région, mais sur de faibles étendues, assez rares, généralement imbriquées dans un complexe d'habitats.
- Dans les vallées, au bord des plans d'eau et des sources à humidité permanente.
- Sol au pH neutre ou basique, riche en humus et constitué de vases tourbeuses, de tourbe et d'alluvions.
- Refuge pour de nombreuses espèces.

Flore

Arbres : Aulne glutineux, Frêne commun, Bouleau pubescent, Chêne pédonculé. **Arbrustes** : Saule roux, Viorne obier. **Plantes** : Reine des prés, Prêle très élevée, Douce amère, Eupatoire chanvrine

Valeur patrimoniale

Valeur Patrimoniale Régionale forte

Station à Hêtre des plaines et collines (humide)

Description

- Présent en situation ripicole, notamment vallée du Ciron dans sa partie encaisée (terrain calcaire), à Escource, dans le vallon du Bez à Villenave, à Saint-Symphorien (vallon de la Hure), à Hêtre à Hostens
- Populations de Hêtre **très faibles, très localisées**
- Quelques terrains sont capables d'accueillir cette essence : terrains calcaires ; terrains encaissés ; couche d'argile

Flore

Arbres : Charme commun, Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à petites feuilles,
Plus rare : Erable sycomore, Erable plan, Erable champêtre, Noisetier

Plantes : Chèvrefeuille des haies, Mercuriale pérenne, Muguet de mai, Melica uniflora, Scolopendre, Géranium sanguin

Les forêts de robinier

Description

- Près de 18 500 ha en ex-Aquitaine, dont 47 % en Gironde, premier département français producteur de Robinier, plus de 4 000 ha dans les Landes, environ 2 000 ha en Lot-et-Garonne et Pyrénées-Atlantiques et presque 1 500 ha en Dordogne.
- Croissance rapide d'un bois recherché pour son imputrescibilité. Récolte vers 25 ans.
- Caractère envahissant en situation pionnière, comme par exemple dans les coupes rases proches de parcelles de Robinier.

Flore

Arbres : robinier faux acacia

Plantes : Ortie, Sureau noir, Gouet d'Italie, Chélidoine, Gaillet gratteron

Les forêts de chêne rouge

Description

- Environ 3 000 ha en ex-Aquitaine.
- Présence ponctuelle en Gironde et Lot-et-Garonne, présence anecdotique dans le département des Landes.
- Essence originaire d'Amérique du nord, plantée sur sols profonds, acides, filtrants mais bien alimentés en eau. Ne supporte pas l'engorgement. Peut remplacer avantageusement les résineux sur certains terrains pauvres chimiquement.
- Facile à installer grâce à ses capacités de régénération naturelle et grâce à la vigueur de ses rejets de souche. Cette aptitude devrait lui permettre d'être traité en futaie irrégulière mais elle peut aussi l'amener à coloniser des boisements de Chênes locaux, ce qui n'est pas toujours souhaitable.
- Croissance rapide, supérieure à celle des Chênes locaux pour une qualité de bois quasimentéquivalente. Récolte autour de 50 à 70 ans, pour environ 160 cm de circonférence.
- Arbre sensible (notamment en Pyrénées-Atlantiques) à un champignon (Encre) qui déprécie la bille de pied. Taille de formation et élagage sont nécessaires.
- Utilisations : ameublement, décoration, architecture d'intérieur, lambris…

Les forêts des châtaigniers

Description

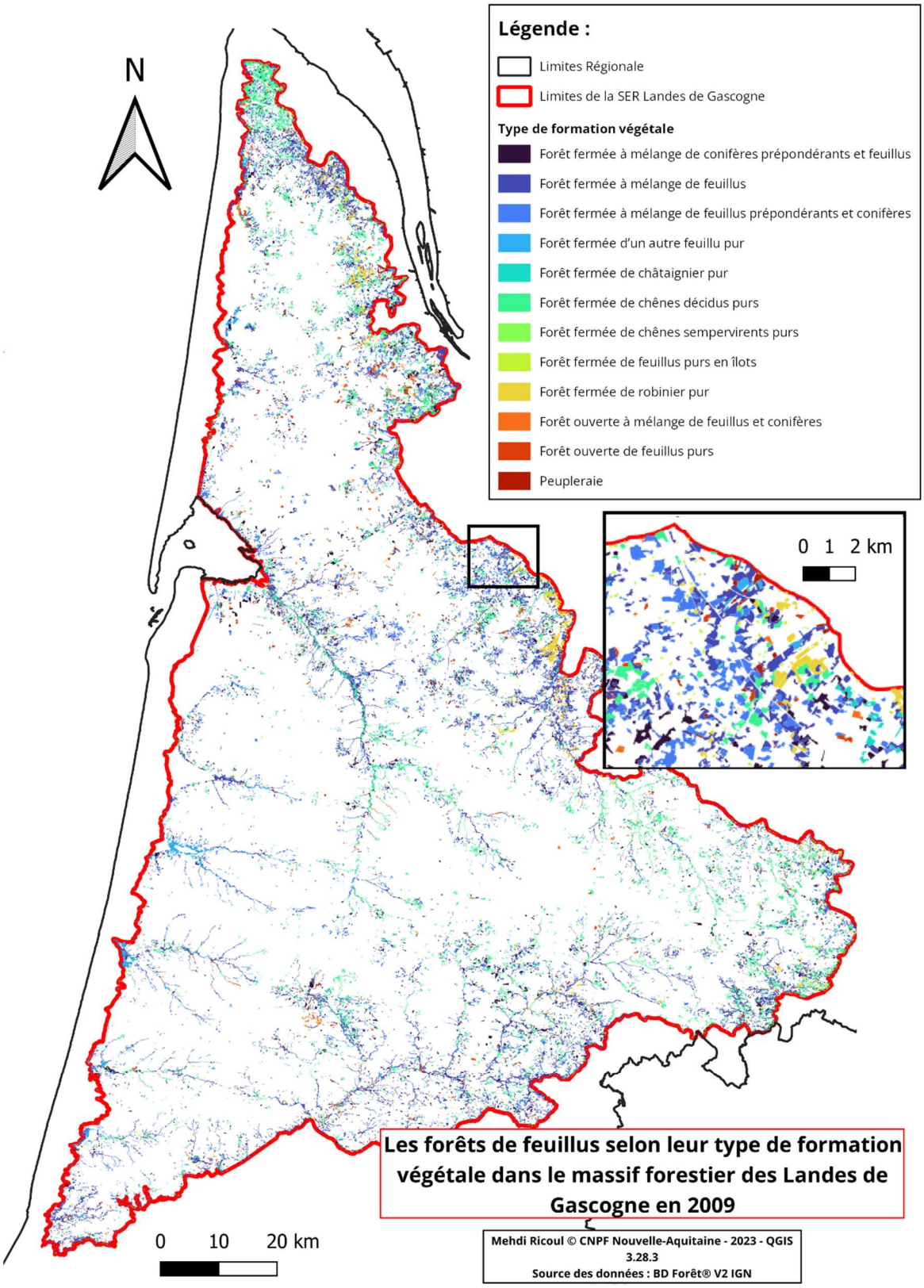
- Essences très disséminée sur le massif des Landes de Gascogne
- Arbre sensible à la roulure et à l'encre ainsi qu'au chancre de l'écorce, maladie récente et très présente

Peupleraie

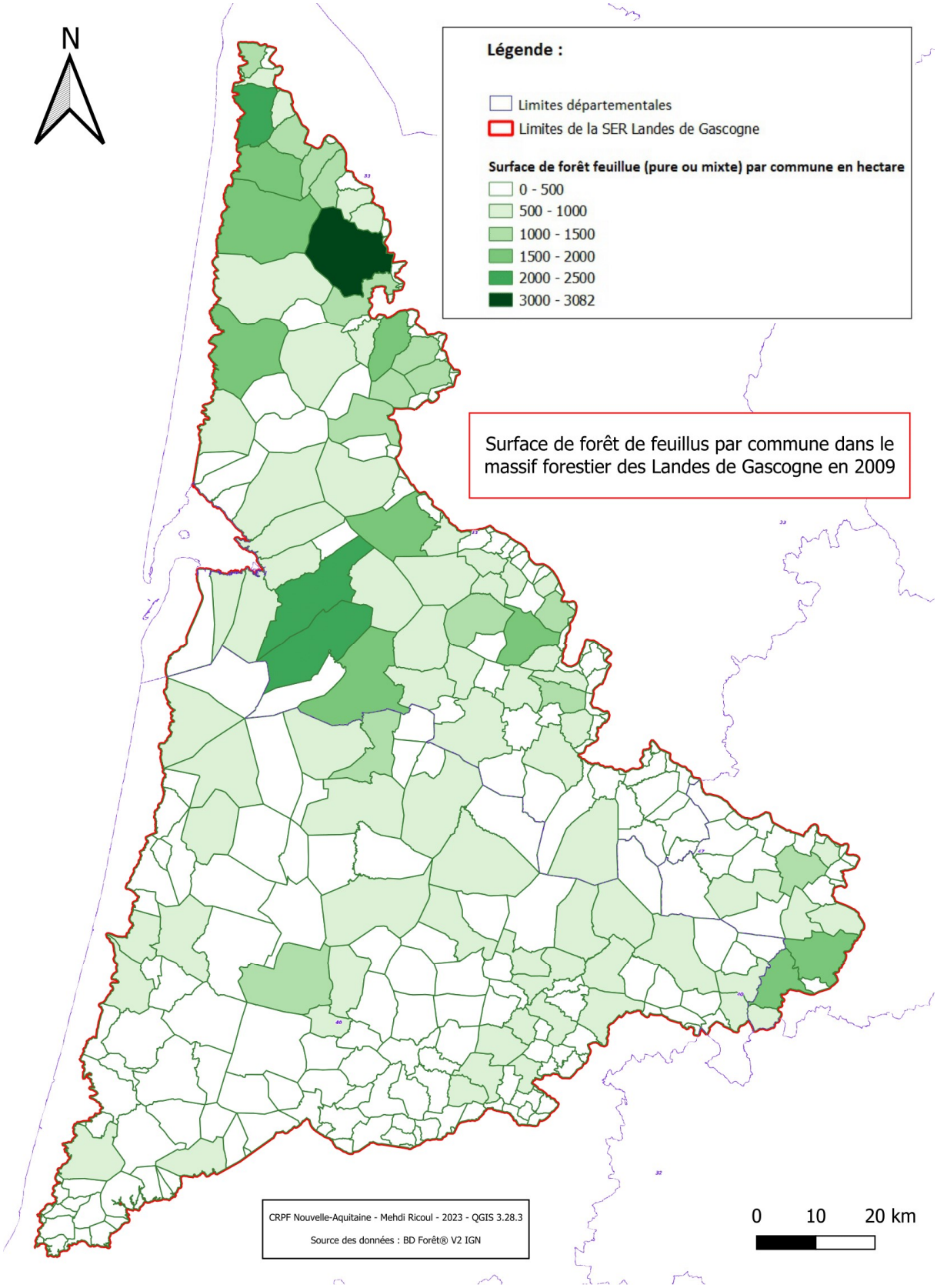
Description

- Futaies ***régulières***, principalement développées en vallée de Garonne. Presque la moitié des peuplements se trouve en Lot-et-Garonne. Dordogne, Gironde et Landes se partagent le reste.
- Plantés sur de très bons terrains : riches, profonds et aérés, bien alimentés en eau et avec un pH proche de la neutralité.
- Croissance rapide et production de bois de qualité moyennant un choix de cultivar judicieux et des soins intensifs.
  Récolte entre 15 et 20 ans pour 120 à 130 cm de circonférence.
  Sensibilité importante aux maladies foliaires, aux insectes ainsi qu'aux vents violents et aux gels soudains.
  Exigences et sensibilité aux divers ennemis varient grandement suivant les cultivars.
  Utilisations : déroulage, sciage, trituration
  Ces plantations se substituent généralement à des cultures et parfois à des prairies et des boisements naturels (chênaies-ormaies à Frêne oxyphylle des vallées de la Garonne et de l'Adour).

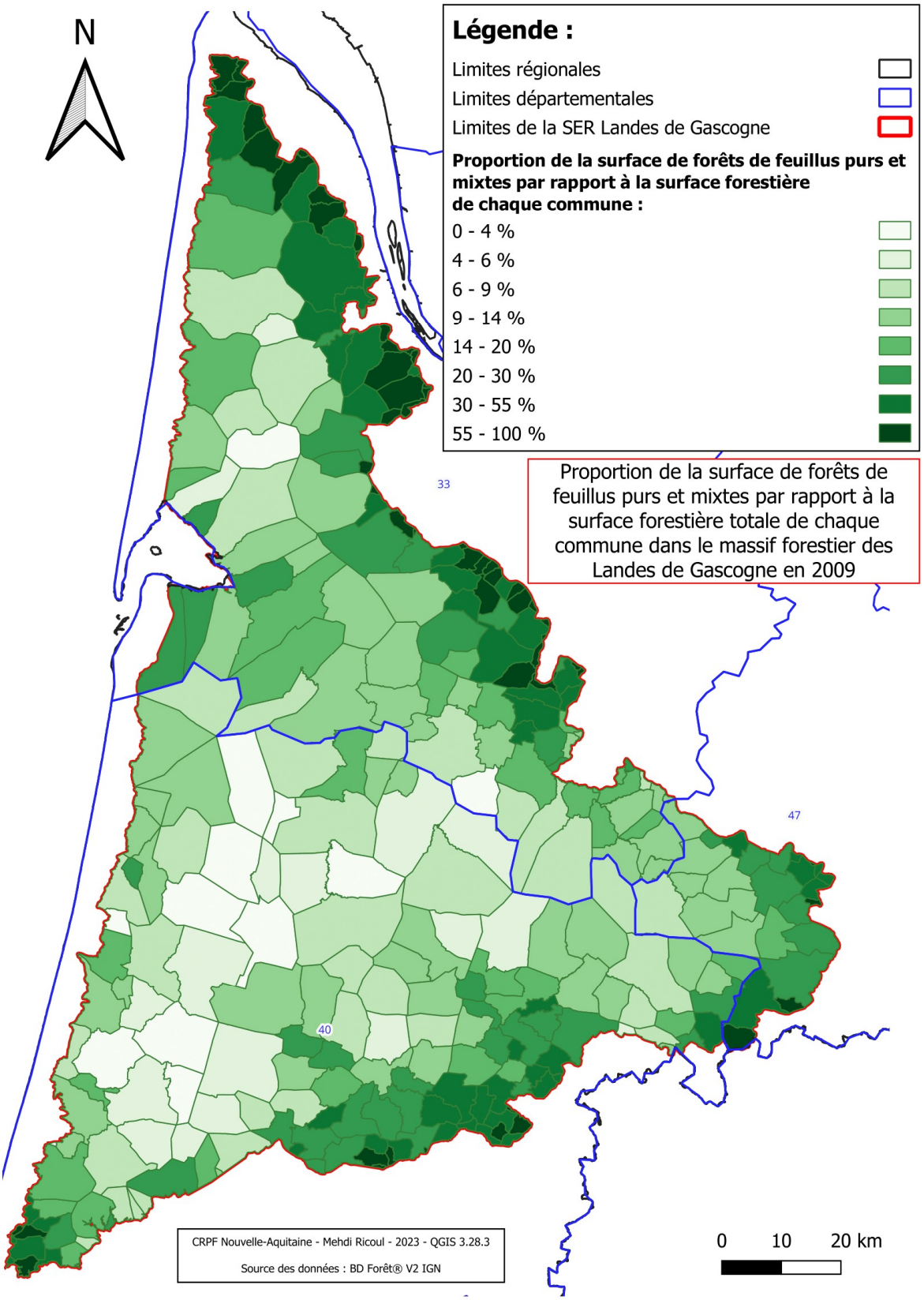
Annexe vi : Cartographie des types de formations végétales boisées sur le massif forestier des Landes de Gascogne en 2009 (Données BD Forêt ® version 2, 2009)



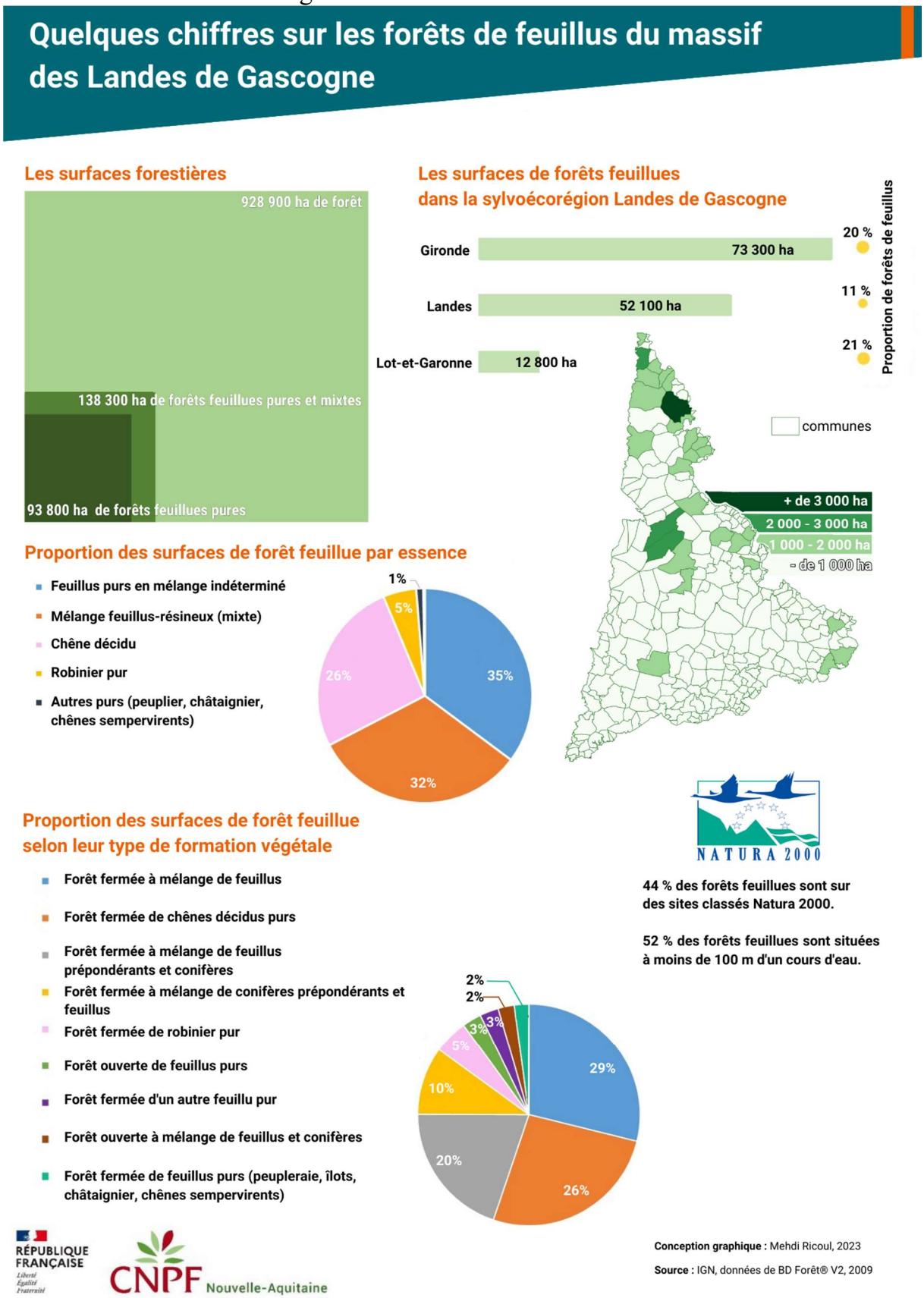
Annexe vii : Surface forestières feuillues par commune sur le massif forestier des Landes de Gascogne en 2009 (Données BD Forêt® version 2, 2009)



Annexe viii : Proportion des surfaces forestières feuillues par commune sur le massif forestier des Landes de Gascogne en 2009 (Données BD Forêt® version 2, 2009)



Annexe ix : Fiche de vulgarisation « Quelques chiffres sur les forêts de feuillus du massif des Landes de Gascogne »



Clés de compréhension

Forêt : selon l'IFN, la forêt est un couvert arboré recouvrant au moins 10 % d'une surface d'un demi-hectare (5 000 m²). L'arbre est ici défini comme une plante pérenne d'une seule tige (ou plusieurs si elle est recépée) qui atteint au moins 5 m de hauteur à maturité. La largeur d'une forêt est d'au moins 20 mètres (FAO, 2004).

Forêt fermée : taux de couvert des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité compris entre 10 % et 40 %.

Forêt ouverte : taux de couvert des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à 5 mètres à maturité supérieur ou égal à 40 %.

Forêt à mélange de feuillus : il s'agit du mélange d'au moins deux essences feuillues (y compris peuplier), qui ne fait pas intervenir soit des chênes décidus soit des chênes sempervirents et dont le taux de couvert libre relatif est supérieur ou égale à 75 %, sans que le taux de couvert libre relatif d'une des essences ne soit supérieur ou égale à 75 %.

Forêt de [essence] pur : le taux de couvert libre relatif du [essence] est supérieur ou égal à 75 %. Pas de regroupement d'essences.

Forêt à mélange de feuillus prépondérants et conifères : le taux de couvert libre relatif de feuillus est supérieur ou égal à 50 % et inférieur à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères.

Forêt à mélange de conifères prépondérants et feuillus : le taux de couvert libre relatif de conifères est supérieur ou égal à 50 % et inférieure à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères.

Forêt de feuillus purs : le taux de couvert libre relatif des feuillus purs est supérieur ou égal à 75 %. C'est le regroupement de toutes essences feuillues. L'essence n'est pas recherchée pour la forêt ouverte.

Forêt à mélange de feuillus et conifères : le taux de couvert libre relatif de feuillus est supérieur ou égal à 25 % et le taux de couvert libre relatif de conifères est supérieur ou égal à 25 %. C'est le regroupement de toutes essences de feuillus et de conifères.

Forêt de feuillus purs en îlots : le taux de couvert libre relatif des feuillus (hors peupliers cultivés) est supérieur ou égal à 75 %.C'est le regroupement de toutes essences de feuillus pures ou en mélange. L'essence n'est pas recherchée pour les types de peuplement de feuillus purs entre 50 ares et 2 ha. Ils correspondent à des peuplements isolés ne pouvant être rattachés à un massif forestier de plus grande surface.

Peupleraie : le taux de couvert arboré est supérieur ou égal à 10 % et le taux de couvert libre relatif des peupliers cultivés est supérieur ou égal à 75 % (au moins dans l'étage principal du peuplement).

Mixte : forêt ayant un taux de couvert libre relatif de feuillus ou de conifères supérieur ou égal à 50 % et inférieur à 75 %

Chênes décidus : le regroupement des espèces de chênes dont les feuilles tombent selon un rythme saisonnier : chêne pédonculé, chêne pubescent, chêne sessile, chêne rouge, etc.

Chênes sempervirents : le regroupement des espèces de chênes sempervirents dont les feuilles sont vertes toute l'année : chêne liège, chêne vert, etc.

Autre feuillu pur : le type « autre feuillu » regroupe des peuplements d'essence pure autre que chênes, hêtre, châtaignier ou robinier telles que frêne, érables, bouleau, aulne, coudrier, eucalyptus, charme… (mais pas en mélange).

Annexe x : Détail des modalités prises par les variables pour décrire les propriétaires, les gestionnaires, les conseillers et experts forestiers

Variables	Modalités	Description
Objectif de gestion sur les forêts feuillues	Rentabilité économique	Production de bois ou de bois d'industrie
	Autoconsommation	Source de produits ligneux et/ou non-ligneux destinés à l'usage personnel
	Multifonctionnalité	Vision tridimensionnelle de la gestion forestière (productive, environnementale et sociale) où la forêt est fonction de production ligneuse, de stockage de carbone, de protection contre les risques naturels, des habitats et des espèces et fonction de récréation.
Niveau de gestion sylvicole sur les forêts feuillues	Sylviculture performante	Optimisation des rendements économiques et la maximisation de la productivité
	Gestion patrimoniale	Interventions douces
	Gestion passive	Absence de gestion
Connaissance en sylviculture feuillue	Faibles	Compréhension limitée des principes, des pratiques et des techniques liées à la gestion des forêts feuillues : manque d'expérience, pas de formation
	Moyennes	Certaine compréhension des principes et des pratiques de gestion des forêts feuillues. Ils peuvent avoir acquis des connaissances de base à travers une formation, des expériences pratiques ou une familiarité avec les méthodes de gestion courantes.
	Elevées	Une connaissance élevée en sylviculture feuillue indique que la personne ou l'acteur concerné possède une expertise approfondie et avancée dans la gestion des forêts feuillues. Ils ont acquis une solide compréhension des principes écologiques, des cycles forestiers, des techniques de régénération, des bonnes pratiques de sylviculture et des méthodes d'exploitation durable. Dans cette modalité, les décisions de gestion sont généralement basées sur des connaissances scientifiques avérées, des évaluations régulières de la santé de la forêt et une prise en compte des objectifs à long terme.
Taille du réseau impliqué dans l'exploitation et la transformation du bois feuillu	Absent	Pas de réseau dans l'exploitation et la valorisation de bois feuillus
	Peu développé	Réseau d'exploitant OU de valorisateur de bois feuillu
	Développé	Réseau comprenant à la fois des exploitants et des entreprises valorisant le bois feuillus

Annexe xi : Détermination du nombre de propriétaire à enquêter

En prenant comme échantillon 20 propriétaires, le nombre de propriétaires à enquêter est obtenu pour une classe de taille de propriété et de département donné (exemple ci-dessous) :

Nombre de propriétaire de la classe 4 – 25 ha en Gironde =
*(Nombre d'enquêtés prévu) * (Proportion de la surface forestière représentée en Gironde dans la SER Landes de Gascogne) * (Surface des 4-25 ha sur le massif) / (Surface totale des propriétés des classes 4-25, 100-500 et >500 ha)*

Le nombre de propriétaire à interroger est indiqué dans le tableau ci-dessous. Cependant avec cette méthode, les propriétaires du Lot-et-Garonne ne sont pas représentés à cause du faible poids que représente le Lot-et-Garonne en surface forestière dans la SER Landes de Gascogne. Le choix a été d'augmenter le nombre d'enquêtés dans le Lot-et-Garonne et de le diminuer dans le département des Landes (Cf. flèches dans le tableau).

		Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	
Taille de la propriété		40%	53%	7%	Total
0 - 4 ha	54172 ha				
4 – 25 ha	174717 ha	2	2	0	4
25 – 100 ha	275923 ha	3	4 → 3	0 → 1	7
100 – 500 ha	269159 ha	3	4 → 3	0 → 1	7
> 500 ha	99082 ha	1	1	0	2
Total		9	11	2	20

Annexe xii : Mail pour la prise de contact pour l'enquête avec les conseillers, gestionnaires ou experts forestiers

Bonjour,

Je me permets de vous contacter en tant que stagiaire au **Centre National de la Propriété Forestière Nouvelle-Aquitaine**. Je suis actuellement en dernière année d'étude ingénieur forestier à Bordeaux Sciences Agro et je réalise une étude sur **les forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne**.

Votre expertise en tant que conseiller / gestionnaire / expert forestier est précieuse, c'est pourquoi j'aimerais solliciter votre participation à une **enquête** que je mène actuellement. L'objectif est de mieux comprendre les enjeux spécifiques liés à la gestion des forêts feuillues dans la région.

J'aimerais avoir l'occasion de discuter avec-vous de votre expérience en tant que professionnel de la gestion forestière, des défis auxquels vous êtes confronté(e) et des opportunités que vous identifiez dans la gestion des forêts feuillues **du massif des Landes de Gascogne.**

Votre participation à cette enquête contribuera à approfondir nos connaissances sur ce sujet et à formuler des recommandations pour une gestion durable des forêts feuillues du massif des Landes de Gascogne.

Si vous êtes intéressé(e) par cette enquête ou si vous souhaitez obtenir plus d'informations, n'hésitez pas à me contacter par retour de mail ou par téléphone. **Nous pourrons alors fixer un créneau pour réaliser l'enquête, notamment par téléphone, en visio ou bien en présentiel. N'hésitez pas à transmettre cet e-mail à toute autre personne intéressée.**

J'espère avoir l'opportunité de discuter avec vous prochainement.

Mehdi RICOUL

Stagiaire étudiant ingénieur forestier

Annexe xiii : Guide d'entretien pour les propriétaires

Nom : Condition d'entretien :
Prénom : Date :

1. Présentation

- Présentation personnelle
- Présentation de mon stage
- Présentation de l'objectif de l'enquête

2. Cadre de l'entretien

L'enquête n'est pas un questionnaire, il s'agit plutôt d'une discussion. Présentation des 4 thèmes.

Originaire :	Age :
Profession :	Formation initiale :
Réseau : Coopérative ETF GPF Expert CNPF	Propriété **Origine :** héritage / achat **Surface :** 4-25 ha / 25-100 ha / 100-500 ha/ + de 500ha Type de gestion : Formation forestière :
Enfants :	**Source de revenu :** exploitation forestière / retraite / travail / autres / non renseigné

3. Enquête

Thème 1 : Questions sur les parcelles du propriétaire
Q1 : Avez-vous des forêts de feuillus ?
Q2 : Avez-vous une idée de la proportion que représentent ces surfaces de forêts feuillues sur votre propriété ? Quelle surface totale ? Morcelé ?
Q3 : Avez-vous une idée de la localisation de vos forêts feuillues ? En ripisylve, entre des parcelles de pins, autour d'habitations, … ?
Q4 : A quoi ressemblent vos forêts feuillues ? Pensez-vous qu'il y a différents types de forêts feuillus dans vos parcelles, qui diffèrent par les essences, la structure (franc pied, taillis) ?
Q5 : Connaissez-vous l'historique de ces parcelles ?
Thème 2 : Perception du propriétaire sur ses forêts de feuillues ?
Q1 : Pratiquez-vous des activités dans vos forêts feuillues ? Lesquelles ?
Q2 : Avez-vous une idée des services apportés par les forêts feuillues en général ?
Q3 : Certaines de vos forêts feuillues sont-elles plus importantes à vos yeux que d'autres ? Lesquelles ? Pourquoi ?
Thème 3 : La gestion des parcelles feuillues du propriétaire
Q1 : Vos forêts (feuillues et non feuillues) sont-elles sous un document de gestion durable ? Sous quel type de document (PSG, RTG, CPBS) ? PSG.
Q2 : Vos forêts feuillues sont-elles intégrées à vos documents de gestion ?

- Si oui : Comment sont-elles décrites dans ces documents de gestion ? Pourquoi les avoir intégrées ?
- Si non : Pourquoi ces parcelles n'ont pas été intégrées au document de gestion ?

Q3 : Des interventions sylvicoles sont-elles réalisées dans vos forêts feuillues ?

- Dans quels objectifs ces interventions sont-elles réalisées ?
- Qui réalisent ces interventions ?
- Êtes-vous conseiller pour la prise de décision d'intervention ?

Q4 : Valorisez-vous vos bois feuillus ? Comment (produit) ? Pour qui ?
Q5 : Pensez-vous qu'il y a des freins d'exploitation de ces forêts ?
Thème 4 : Le futur des forêts feuillues
Q1 : Que pensez-vous des surfaces de forêts feuillues sur le massif ? Faible, importante ? En baisse, en augmentation ?
Q2 : Que pensez-vous de l'état de santé des forêts sur le massif ces dernières années ? Notamment celui des forêts feuillues ?
Q3 : Avez-vous déjà envisagé de transformer vos forêts feuillues (coupe rase +plantation d'une ou d'autres essences) ? Quelles forêts et pourquoi ?
Q4 : Les tempêtes et les incendies ont-ils changé votre manière d'intégrer les forêts feuillues dans votre gestion ? Comment ?

Grille d'entretien

	R1	R2	R3
Thème 1			
Q1	Oui / Non		
Q2	Proportion	Surface	Morcelé
Q3	Localisation	sol	
Q4	Essences	Type de peuplement	Structure
Q5	Historique		
Thème 2			
Q1	Liste des activités		
Q2	Liste service		
Q3	Type de forêt	Pourquoi	
Thème 3			
Q1	Oui/Non	Type de DGD	Pourquoi
Q2	Oui/non	Comment	Pourquoi
Q3	Intervention	Par qui	Conseil
Q4	Oui/Non	Type de valorisation	Pour qui
Q5	Listes		
Thème 4			
Q1	Quantitatif	Evolution	Cause
Q2	Très Mauvais/Mauvais/Correct/Bon/très bon	Cause	
Q3	Oui /Non	Type de peuplement	Pourquoi
Q4	Oui/Non	Comment	

Annexe xiv : Guide d'entretien pour les gestionnaires, conseillers et experts forestiers

Nom : Condition d'entretien :
Prénom : Date :

1. Présentation

- Présentation personnelle
- Présentation de mon stage
- Présentation de l'objectif de l'enquête

2. Cadre de l'entretien

L'enquête n'est pas un questionnaire, il s'agit plutôt d'une discussion.
Présentation des 4 thèmes

Originaire :	Age :
Profession :	Formation initiale :
Organismes actuels et précédents :	Fonction : Secteur :

3. Enquête

Thème 1 : Questions sur les parcelles du propriétaire
Q1 : Avez-vous des forêts feuillues sur votre secteur (de l'organisme, si n'est pas conseiller territoriale) ?
Q2 : Avez-vous une idée de la proportion que représentent ces surfaces de forêts feuillues sur ce secteur ? Quelle surface totale ?
Q3 : Avez-vous une idée de la localisation de ces forêts feuillues ? En ripisylve, entre des parcelles de pins, atour d'habitations, … ? Sur quelles stations ?
Q4 : A quoi ressemblent ces forêts feuillues ? Pouvez-vous définir des types de peuplements ?
Q5 : Connaissez-vous l'origine de ces parcelles feuillues ?
Thème 2 : Perception des gestionnaires sur les forêts feuillues
Q1 : Associez-vous des activités aux forêts feuillues ? Lesquelles ?
Q2 : Avez-vous une idée des services apportés par les forêts feuillus ?
Q3 : Pensez-vous que certaines forêts feuillues ont plus d'importance que d'autres ?
Thème 3 : La gestion des parcelles feuillues du propriétaire
Q1 : Les forêts feuillues sont-elles souvent intégrées au document de gestion durable ?

- Si oui : Comment sont-elles décrites dans ces documents de gestion ? Pourquoi les avoir intégrées ? Oui, structure, essences, objectifs => c'est notre boulot
- Si non : Pourquoi ?

Q2 : Les propriétaires forestiers font-ils appel à vous pour les conseiller sur leur parcelle de forêts feuillues ? Dans quels cas ? Vous arrivent-ils de les démarcher ?
Q3 : Que vous demandent les propriétaires lorsqu'ils vous demandent des conseils de gestion sur ces forêts ? Que leur conseillez-vous ?
Q4 : Essayez-vous de valoriser la ressource en bois feuillus des propriétaires ? Comment (produit) ? Par des entreprises locales ou extérieures au massif ?
Q5 : Est-ce que vous rencontrez des difficultés à faire de la sylviculture feuillue sur le massif ? Quelles sont ces difficultés ?
Thème 4 : Le futur des forêts feuillues
Q1 : Que pensez-vous des surfaces de forêts feuillues sur le massif ?

Q2 : Que pensez-vous de l'état de santé des forêts sur le massif ces dernières années ? Notamment celui des forêts feuillues ?
Q3 : Avez-vous déjà envisagé de proposer aux propriétaires de transformer leurs forêts feuillues (coupe rase + plantation d'une ou d'autres essences) ? Quelles forêts et pourquoi ?
Q4 : Les tempêtes et les incendies ont-ils changé votre manière d'intégrer les forêts feuillues dans votre gestion ? Comment ?

Grille d'entretien

	R1	R2	R3
Thème 1			
Q1	Oui / Non		
Q2	Proportion	Surface	
Q3	Localisation	Sol	
Q4	Essences	Type de peuplement	Structure
Q5	Origine		
Thème 2			
Q1	Liste des activités		
Q2	Liste service		
Q3	Type de forêt	Pourquoi	
Thème 3			
Q1	Oui	Comment ?	Pourquoi
Q2	Oui/non	Cas	Démarchage (cause)
Q3	Demande	Conseils	Pourquoi
Q4	Oui/Non	Comment	Pour qui ?
Q5	Difficultés		
Thème 4			
Q1	Quantitatif	Evolution	Cause
Q2	Très mauvais/mauvais/correct/bon/très bon	Cause	
Q3	Oui /Non	Type de peuplement	Pourquoi
Q4	Oui/Non	Comment	
Q5	Oui / Non	Type de peuplement	Pourquoi

Annexe xv : Guide d'entretien pour les ETF

1. Présentation

- Présentation personnelle
- Présentation de mon stage
- Présentation de l'objectif de l'enquête

2. Cadre de l'entretien

L'enquête n'est pas un questionnaire, il s'agit plutôt d'une discussion.
Présentation des 3 thèmes

Localisation	Rayon d'activité
Parc machine	Prestations proposées

3. Enquête

Thème 1 : Les chantiers d'exploitations de forêts feuillues
Q1 : Avez-vous des chantiers forestiers impliquant des forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne ?
Q2 : Avez-vous une idée de la localisation de vos chantiers sur les forêts feuillues ? En ripisylve, entre des parcelles de pins, autour d'habitations, … ?
Q3 : A quoi ressemblent les forêts feuillues que vous exploitez ? Quelles essences avez-vous l'habitude d'exploiter ? S'agit-il en majorité de taillis ou de tiges de franc-pied ?
Q4 : Quel type d'interventions réalisez-vous dans ces forêts ? Avec quel matériel exploitez-vous ?
Q5 : Il y a-t-il des interventions que vous réalisez plus souvent que d'autres ? Percevez-vous ou avez-vous perçu une évolution des pratiques en matière d'exploitation ?
Q6 : Quelles sont les surfaces moyennes des chantiers ? Spécifiquement celles des coupes rases si vous êtes concernés?
Q7 : Transformez-vous vous-même le bois que vous achetez (bois buche, plaquette forestières, piquets) ? Quelles essences ou quelles parties de l'arbre pour quel produit ?
Q8 : Quelles contraintes pourraient vous amener à refuser un chantier ? Quel type de chantier priorisez-vous ?
Thème 2 : Approvisionnement et commercialisation des feuillus
Q1 : Quel est votre mode d'achat du bois? (aux propriétaires forestiers en direct, auprès d'autres exploitants forestiers ? bois sur pied ou bord de route ?…)
Q2 : Avez-vous besoin de réaliser du démarchage auprès de vos fournisseurs ou bien viennent-il spontanément vers vous ?
Q3 : Assurez-vous par vos moyens propres le transport des bois achetés vers les utilisateurs ?
Q4 : Avez-vous des contrats d'approvisionnement ? Avec des sylviculteurs ? Des gestionnaires ? Des exploitants forestiers ?
Q5 : Quelle part de votre approvisionnement est-elle assurée sur le Massif des Landes de Gascogne (triangle « landais », hors Adour, hors entre deux mer…) ?
Q6 : Rencontrez-vous des difficultés d'approvisionnement en bois ? Pour quel type de bois ? Pour quelles raisons (manque de ressource en bois, manque de qualité, …).

Q7 : Auprès de qui commercialisez-vous le bois feuillu exploité ? Grossiste en bois de chauffage (bois buche), papetier, exploitants de chaudières (Chaufferies industrielles, Chaufferies collectives ou Cogénération), tonnelier, ébéniste,… ? Vos clients sont-ils situés en majorité à moins de 50km, entre 50 et 100km, à plus de 100km des chantiers que vous exploitez ?
Q8 : Comment qualifieriez-vous la demande en bois feuillus pour les acteurs du massif des Landes de Gascogne ? Stable ? En diminution ? En hausse ? Comment peut-on l'expliquer ?
Thème 3 : Gestion durable de la ressource feuillue
Q1 : Lorsque vous réalisez une coupe de bois, avez-vous une idée du devenir des forêts feuillues sur lesquelles vous êtes intervenus ?
Q2 : Est-ce qu'une partie de vos travaux en forêts feuillues sont inscrits dans des dossiers de subventions (exemple Plan de Relance) ?
Q3 : Pensez-vous que le matériel dont vous disposez est adapté à l'exploitation des feuillus sur le massif des Landes de Gascogne ?
Q4 : Enfin, pour les années à venir, avez-vous l'impression que la ressource en bois feuillu sur le Massif des Landes de Gascogne va diminuer, se maintenir au niveau actuel, ou augmenter ?

Grille d'entretien

	R1	R2	R3
Thème 1			
Q1	Oui / Non		
Q2	Localisation		
Q3	Essences	Structure	
Q4	Type d'interventions	Matériel	
Q5	Interventions les + fréquentes	Pratiques passées	Nouvelles pratiques
Q6	Surfaces moyenne chantier	Taille coupe rase	
Q7	Transformation du bois	Essences/ Partie arbre	produit
Q8	Contraintes	Chantiers priorisés	
Thème 2			
Q1	Mode d'achat		
Q2	Difficultés appro		
Q3	Oui/Non		
Q4	Oui/non	Types entreprise	
Q5	Part massif	+ valorisés	- valorisés
Q6	Difficultés appro	Type de bois	Raison
Q7	Client	Rayon client	
Q8	Demande en bois	Explication	
Thème 3			
Q1	Oui/Non	Devenir	
Q2	Oui/Non	Dossier subvention	
Q3	Oui/non	Pourquoi	
Q4	Etat ressource futur	Pourquoi	

Annexe xvi : Fiche-résumé pour l'analyse longitudinale des enquêtes chez les propriétaires forestiers

	Propriétaire n°18	Propriétaire n°19
Patrimoine forestier du propriétaire	Achat, 50 ha en Landes, 100% feuillu. Peuplements de chênes pédonculés et d'aulnes en ripisylve.	Héritage, 60 ha en Landes, ⅓ feuillu. Peuplements diversifiés en ripisylve (chênes, aulnes, saules, sorbiers, tremble, etc.). Convention avec un Conservatoire d'espaces naturels.
Perception sociale du propriétaire vis-à-vis de forêts feuillues	N'apprécie pas le pin maritime. Trop de surfaces feuillues disparaissent sur le massif (bois-énergie). La forêt est un lieu de production de bois. La sylviculture est un plaisir.	Autoconsommation en bois de chauffage sur les arbres dépérissants et champignons. Attachement sentimental et sentiment de devoir de protection de ses forêts feuillus.
Gestion du propriétaire sur ses forêts feuillues	PSG. Balivage. Objectif de production de bois d'oeuvre (en chênes). Travaux et coupe en autonomie. Bon réseaux d'acheteurs lié à son métier de sapeur-pompier.	PSG. Parfois coupe sanitaire, débroussaillage et plantation pour la diversification des essences et résilience du peuplement. Financement par la coupe des pins. Travaux et coupe en autonomie.
Perception du propriétaire sur le devenir de ses forêts feuillues	Peuplements en bonne santé. Continuer la gestion actuelle.	Peuplements en état de santé correct malgré quelques mortalités liés à la sécheresse. Planter des essences robustes (chênes verts, liège, tauzin).
Synthèse	**Sylviculture dynamique** ayant pour objectif la production de bois d'oeuvre. Motivé par le plaisir de la sylviculture et permis par un volume de bois intéressant à valoriser par un réseau d'acheteur développé.	**Production de services environnementaux** motivée par un attachement et un sens de responsabilité envers la préservation des forêts feuillues. Permis par la coupe des pins.

Annexe xvii : Extrait de la base de données des réponses aux entretiens

Anonymat	Thème	Question	Type de réponse 1	Type de réponse 2	Type de réponse 3
Paul	1	4	Chêne pédonculé	Chênaie landaise mélangée à pin maritime, chêne pédonculé et chêne tauzin	Taillis
Paul	1	4	Chêne tauzin		
Paul	1	4	Pin maritime		
Julie	1	4	Chêne pédonculé		Taillis
Julie	1	4	Chêne rouge		
Julie	1	4	Chêne Tauzin		
Bernadette	1	4	chêne pédonculé		Taillis
Bernadette	1	4	chêne tauzin		Futaie
Bernadette	1	4	châtaignier		
Bernadette	1	4	bouleau		
Bernadette	1	4	tremble		
Bernadette	1	4	aulne		

Annexe xviii : Listes des enquêtés

Prénom d'emprunt	Fonction	Surface en propriété	Âge
Paul	Propriétaire	100-500 ha	70
Julie	Propriétaire	>500 ha	44
Bernadette	Propriétaire	100-500 ha	67
Cyrille	Propriétaire	100-500 ha	72
Damien	Propriétaire	>500 ha	21
Gilles	Propriétaire	100-500 ha	73
Louise	Propriétaire	25-100 ha	83
Marie	Propriétaire	>500 ha	77
Charles	Propriétaire	4-25 ha	53
Dominique	Propriétaire	100-500 ha	72
Sylvestre	Propriétaire	25-100 ha	75
Victor	Propriétaire	4-25 ha	72
Suzette	Propriétaire	4-25 ha	79
Patrice	Propriétaire	100-500 ha	72
Fabien	Propriétaire	25-100 ha	58
Guillaume	Propriétaire	25-100 ha	63
Francis	Propriétaire	25-100 ha	69
Marc	Propriétaire	25-100 ha	59
Edouard	Propriétaire	4-25 ha	67
Franck	Conseiller forestier		41
Louis	Conseiller forestier		36
Arthur	Gestionnaire et expert forestier		44
Michel	Salarié en coopérative		
Jean	Conseiller forestier		37
Bernard	Gestionnaire forestier		54
Henri	Gestionnaire forestier		52
Daniel	Conseiller forestier		33
Nils	Gestionnaire forestier		58
Maxime	Salarié en coopérative		
Stéphane	Salarié à l'ONF		
Dimitri	Salarié en ETF		
Goulven	Salarié en ETF		

Annexe xix : Les variables retenues pour déterminer l'appartenance d'un enquêté à un groupe

	Groupe	Conservateurs	Désintéressés	Améliorateurs	Producteurs de service	Valorisateurs de bois
Objectif de gestion sur les forêts feuillues	Valorisation maximale des bois	Non	Non	Non	Non	Oui
	Autoconsommation	Non	Oui	Oui	Possible	Possible
	Conservation/valorisation environnementale	Oui	Non	Non	Possible	Possible
	Multifonctionnalité	Non	Non	Non	Oui	Possible
Niveau de gestion sylvicole sur les forêts feuillues	Gestion patrimoniale	Non	Non	Oui	Possible	Oui
	Gestion passive	Non	Oui	Non	Possible	Possible
	Absente	Oui	Possible	Non	Possible	Possible
Capacité à exploiter et valoriser les bois feuillus	Faible	Possible	Oui	Non	Possible	Non
	Moyen	Possible	Possible	Oui	Possible	Non
	Elevé	Possible	Possible	Non	Possible	Oui

Légende :

	Non
	Possible
	Oui

Annexe xx : Ébauche du protocole Pin-Taillis

PROTOCOLE PIN-TAILIS

GIS PMF

Fiche mise à jour 06/04/2023

Pilote :

Partenaires :

CONTEXTE :

Dans le Périgord, le mélange pin-taillis est historique. Issus de semis naturels dans des châtaigneraies à l'abandon, ces pins maritime ont su être valorisés lors du développement du gemmage durant l'entre-deux-guerres. Les pins étaient alors entretenus par le ramassage de bois dans le taillis. Dans les années 90, ce mélange constituait 47% des surfaces boisées du Périgord.

Aujourd'hui, ces surfaces sont en diminution pour plusieurs raisons : dégâts de tempêtes ; récolte des réserves sans renouvellement du pin (forte concurrence du taillis) ; coupe rase avec reboisement en plein de pin maritime, etc. La reconstitution de ce mélange a commencé dans les années 90 par technique d'enrichissement en pin maritime, couramment appelée pin-taillis. Près de 400 ha ont été réalisés en Sud Dordogne et Nord Lot-et-Garonne.

OBJECTIFS :

- Evaluer l'effet de la croissance du taillis sur la croissance du pin maritime
- Evaluer l'influence des modalités d'exploitation du taillis sur la croissance du pin maritime (Massif des Landes de Gascogne)
- Evaluer l'influence des modalités de plantation en ligne pour les dispositifs déjà existant (Dordogne)

DISPOSITIFS CRPF

Existants

Dispositifs à 1 ligne par bande :

- 2496513 PAYS DE BELVES
- 2489519 CAPDROT
- 2499508 CAPDROT
- 2498509 CAPDROT
- 2499510 VILLEFRANCHE DU PERIGORD
- 2498519 ST CERNIN DE L'HERM
- 2499509 BELVES
- 2493504 MAZEYROLLES
- 2494534 ST PARDOUX ET VIELVIC
- 2496514 BELVES-FONGALOP

Dispositifs à 2 lignes par bande :

- 2423001 CAPDROT
- 2423002 CAPDROT
- 2423004 CAPDROT
- 2423005 CAPDROT
- 2423003 MAZEYROLLES

Prévus

3 Dispositifs prévus dans le massif des Landes de Gascogne

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CNPF Nouvelle-Aquitaine

nouvelle-aquitaine.cnpf.fr

PROTOCOLE :

Préparation des site (si il y a lieu) :

Cette partie pourra éventuellement servir à la préparation des sites pour le massif des Landes de Gascogne

La préparation d'un site consiste à exploiter selon les modalités CR1 (annexe 1) et CR2 (annexe 2). On peut envisager plusieurs agencements des modalités selon la forme de la parcelle (annexe 3 et 4). **Modalité CR1 :** Lors de l'installation du site, toute la parcelle a été exploitée. **Modalité CR2 :** Lors de l'installation du site, des interbandes de feuillus ont été préservées.

La plantation des pins doit être effectuée le plus vite possible après exploitation du taillis. Noter les dates d'exploitation du taillis et de plantation des pins.

Schéma de plantation :

- 2 lignes de plantation de pin maritime dans les bandes, 4,5 m x 2 m, chaque ligne est située à 2,75 m du taillis de part et d'autre : **Modalité L2**.
- 1 lignes de plantation de pin maritime dans les bandes, 1 pin tous les 2 m, la ligne est situé à 4 m et 2 m de part et d'autre du taillis : **Modalité L1**.

Modalités :

Les facteurs étudiés sont la technique d'exploitation du taillis avec 2 modalités (CR1 et CR2) et la technique de plantation avec 2 modalités (L1 et L2).

Les sites existants présentent les modalités suivantes : L1 x CR1 **ou** L2 x CR1

Les sites qui seront installés ultérieurement : L2 x CR1 **et** L2 x CR2

Placettes :

Les placettes doivent toujours être à 30 m au minimum des bordures des peuplements et espacées d'au moins 20 m les unes des autres.

Pour les plantations à 2 lignes :

Placettes de mesures : 1 bande d'une longueur d'au moins 60 m de deux lignes de pin maritime. Planter un piquet juste derrière le premier pin mesuré sur la ligne.

3 placettes conseillées (2 au minimum) pour les dispositifs déjà existant, 6 placettes conseillées (3 CR1 et 3CR2, 2 de chaque au minimum) pour les sites qui seront installés ultérieurement.

Pour les plantations à 1 ligne :

Placettes de mesures : 1 bande d'une longueur d'au moins 80 m d'une ligne avec 5 m de taillis de part et d'autres de la bande (donc 16 m de largeur).

3 placettes conseillées (2 au minimum) par dispositif.

Sous-placettes :

Les sous-placettes (SP) sont situées dans le taillis (annexe 5). La SP a une longueur de 10 m et une largeur variable. La SP doit contenir au moins 10 tiges. Dans le cas de la modalité CR2, la SP doit contenir au moins 1 arbre conservé lors de l'exploitation du taillis, en plus d'un minimum de 10 tiges issues de rejets de souche ou de semis naturel. Il est nécessaire d'adapter la largeur de la SP à chaque campagne de mesure pour avoir ce minimum de tiges mesurées (annexe 6). Chaque tige mesurée est numérotée et peinte à la bombe. Le coin inférieur de la SP orienté vers les pins est marqué d'un piquet. La largeur de la SP est modifiée depuis le piquet. Si la densité de tige dans la SP est supérieure 3000 tiges/ha, mesurer 15 tiges aléatoirement. La largeur de base de la SP sera de 3 mètres. Une distance de 10 mètres minimum entre les SP est conseillée.

Mesures

Numéro placette : unique par site

Modalité : Modalités appliqué à la placette : écrire « Modalité 1 » x « Modalité 2 »

Numéro Ligne : L1, L2, L3 ou L4 (cf annexe 5)

Numéro sous-placette : unique par ligne

Numéro Cépée : numéro unique pour une ligne. Si la tige est un rejet d'une souche qui a été exploitée lors de la préparation du site. Mettre 0 si régénération par semis ou plantation.

Numéro arbre : numéro unique par ligne

Conservé : 1 si l'arbre feuillu a été conservé dans les bandes de taillis non coupées (modalité CR2), sinon 0.

Hauteur :

Mesurer les feuillus existant (issus de rejet ou conservés) au moment de la plantation des pins.

Feuillus et pins : Sur tous les individus à 1, 3 et 7 ans compris puis tous les 3 ans sur échantillon à partir de 10 ans (4 arbres par classe de diamètre pour chaque essence). Ne mesurer que les feuillus qui ont une hauteur supérieure à 50 cm, pas de seuil pour le pin.

Hauteur de la première branche vivante : sur tous les pins maritimes à partir de 7 ans puis tous les 3 ans.

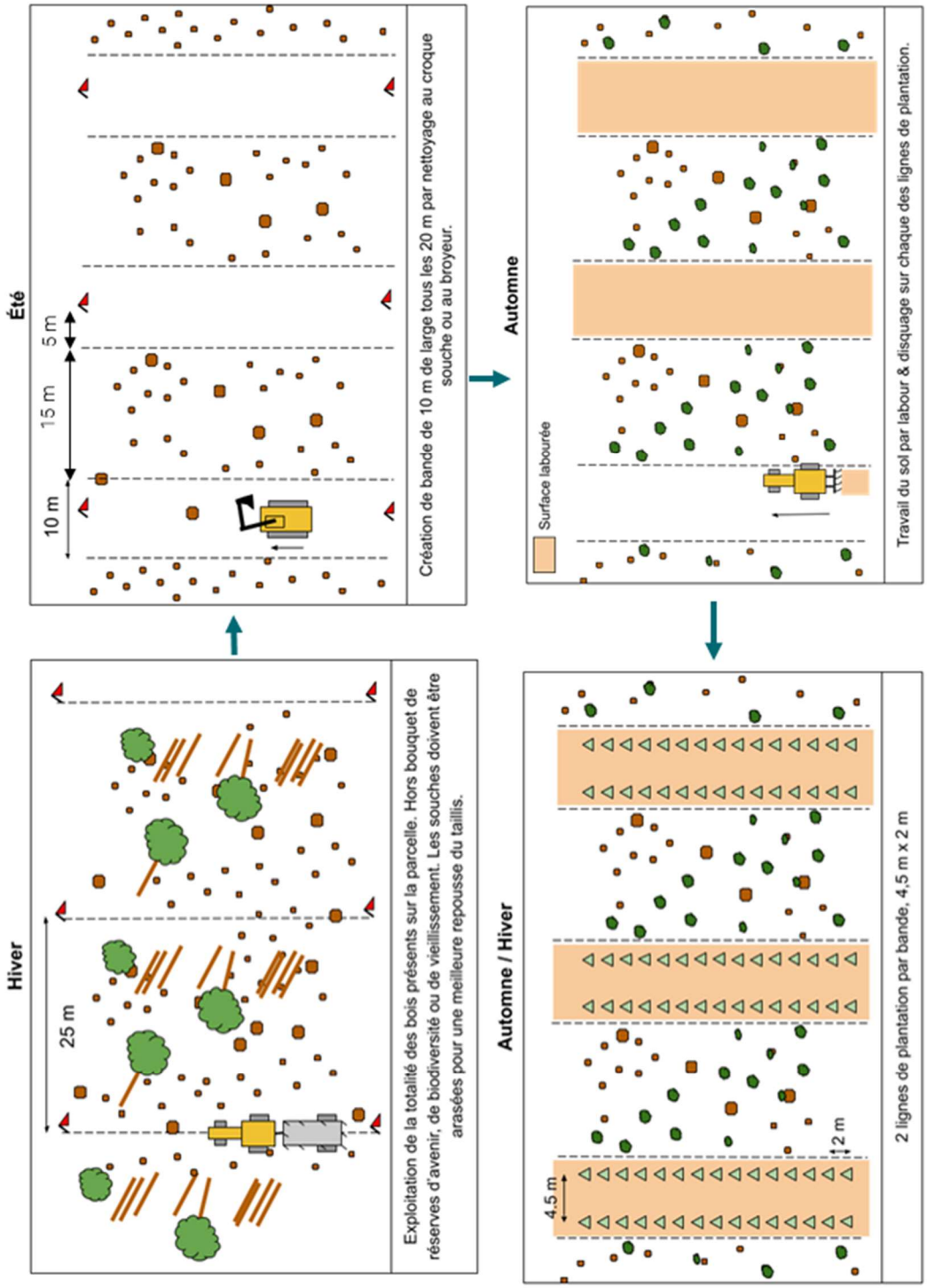
Circonférence : sur tous les individus à partir de 7 ans puis tous les 3 ans.

Ecart à la verticalité : notation à 7 ans et mesure sur tous les pins maritimes à 10 ans.

Statut : à chaque mesure (vivant, mort, abroutis, frottis ou écorcé).

Années	Feuillus	Pins
Plantation des pins	Numéro placette Modalité Numéro Ligne Numéro Sous-placette Numéro Cépée Numéro arbre Conservé Hauteur	
1	Hauteur Statut	Numéro placette Modalité Numéro Ligne Numéro arbre Hauteur Statut
3	Hauteur Statut	Hauteur Statut
7	Circonférence Hauteur Statut	Circonférence Ecart à la verticalité Hauteur de la première branche Statut
N+3	Circonférence Hauteur Statut	Circonférence Ecart à la verticalité (à 10 ans seulement) Hauteur de la première branche Statut

Annexe 1 : Préparation du site, modalité CR1

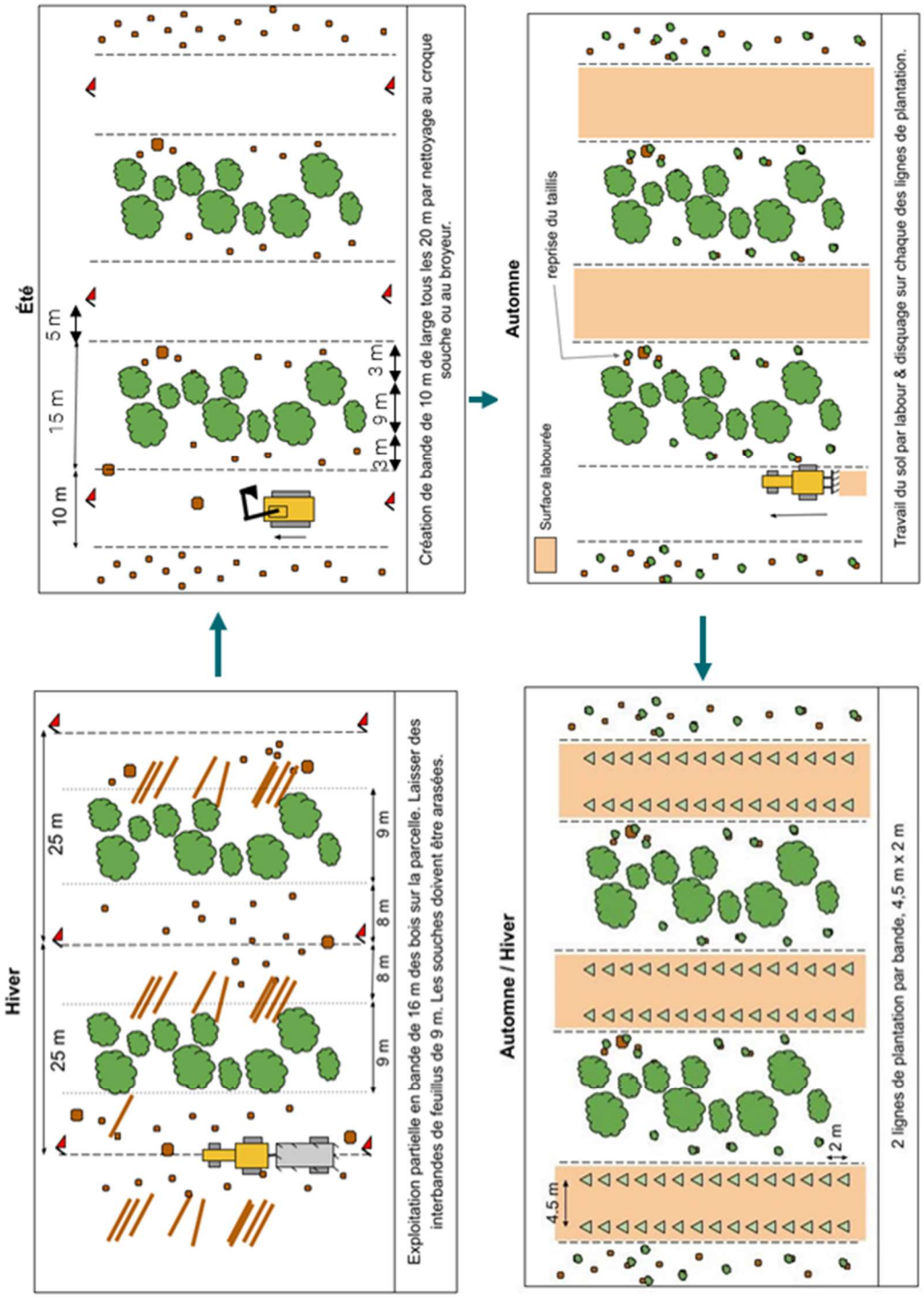


à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Centre National de la Propriété Forestière

PROTOCOLE PIN-TAILLIS

Annexe 2 : Préparation du site, modalité CR2

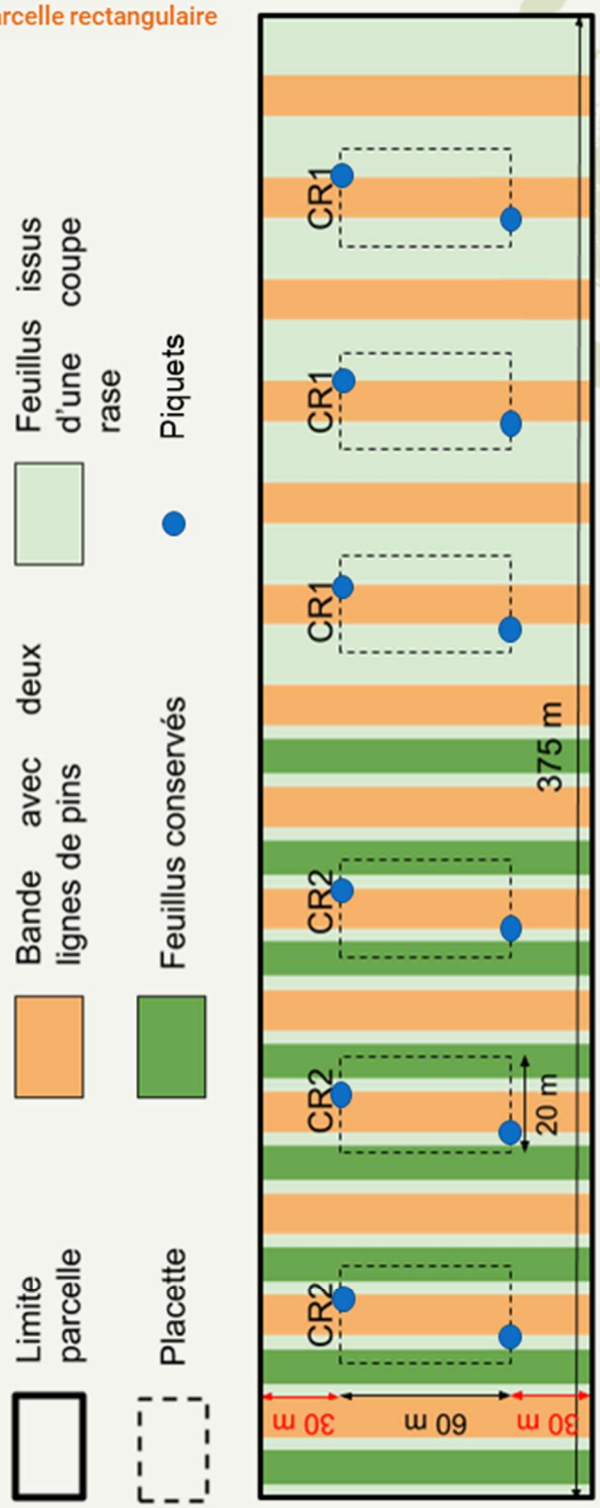


à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Centre National de la Propriété Forestière

PROTOCOLE PIN-TAILLIS

Annexe 3 : Cas d'une parcelle rectangulaire

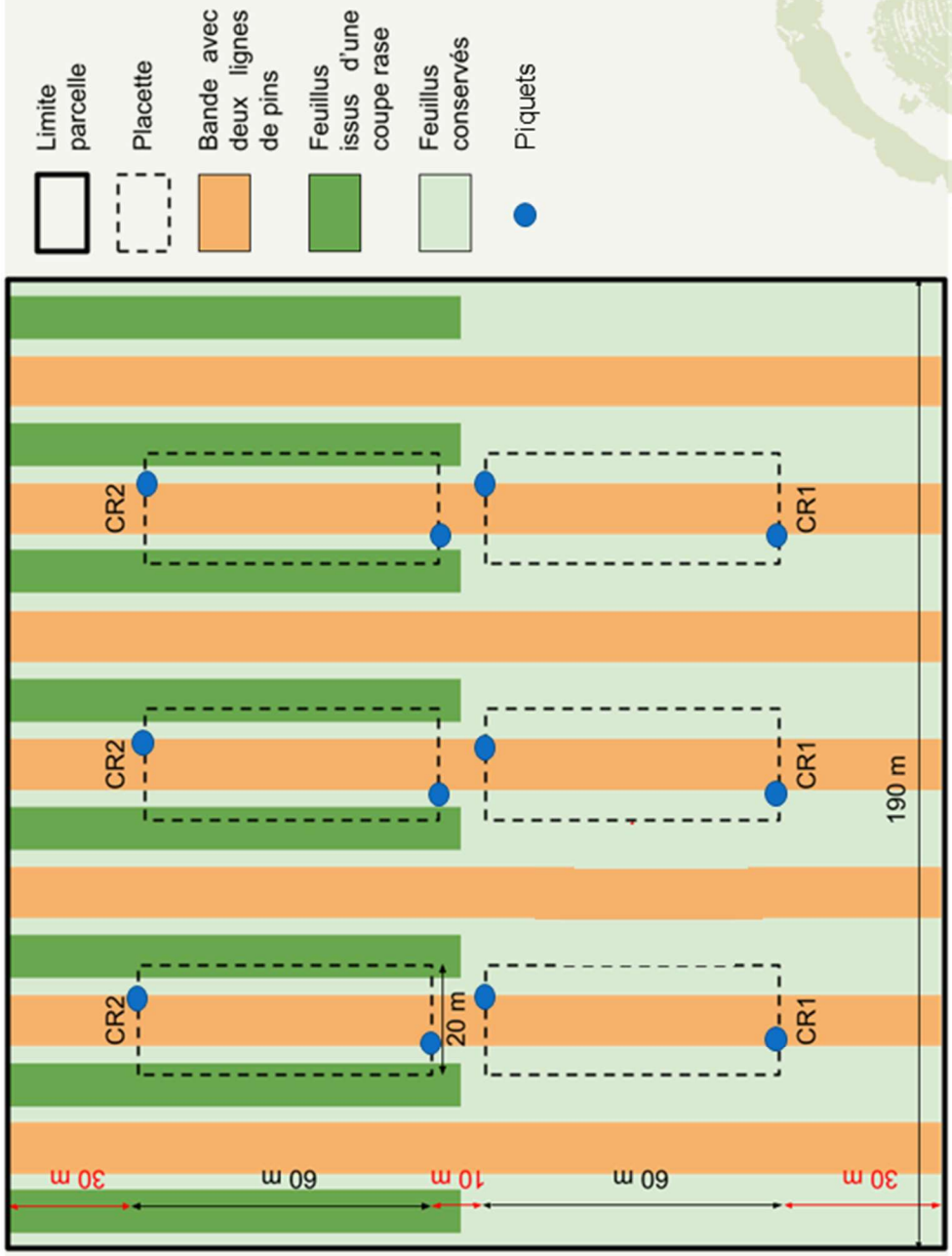


à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Centre National de la Propriété Forestière

PROTOCOLE PIN-TAILLIS

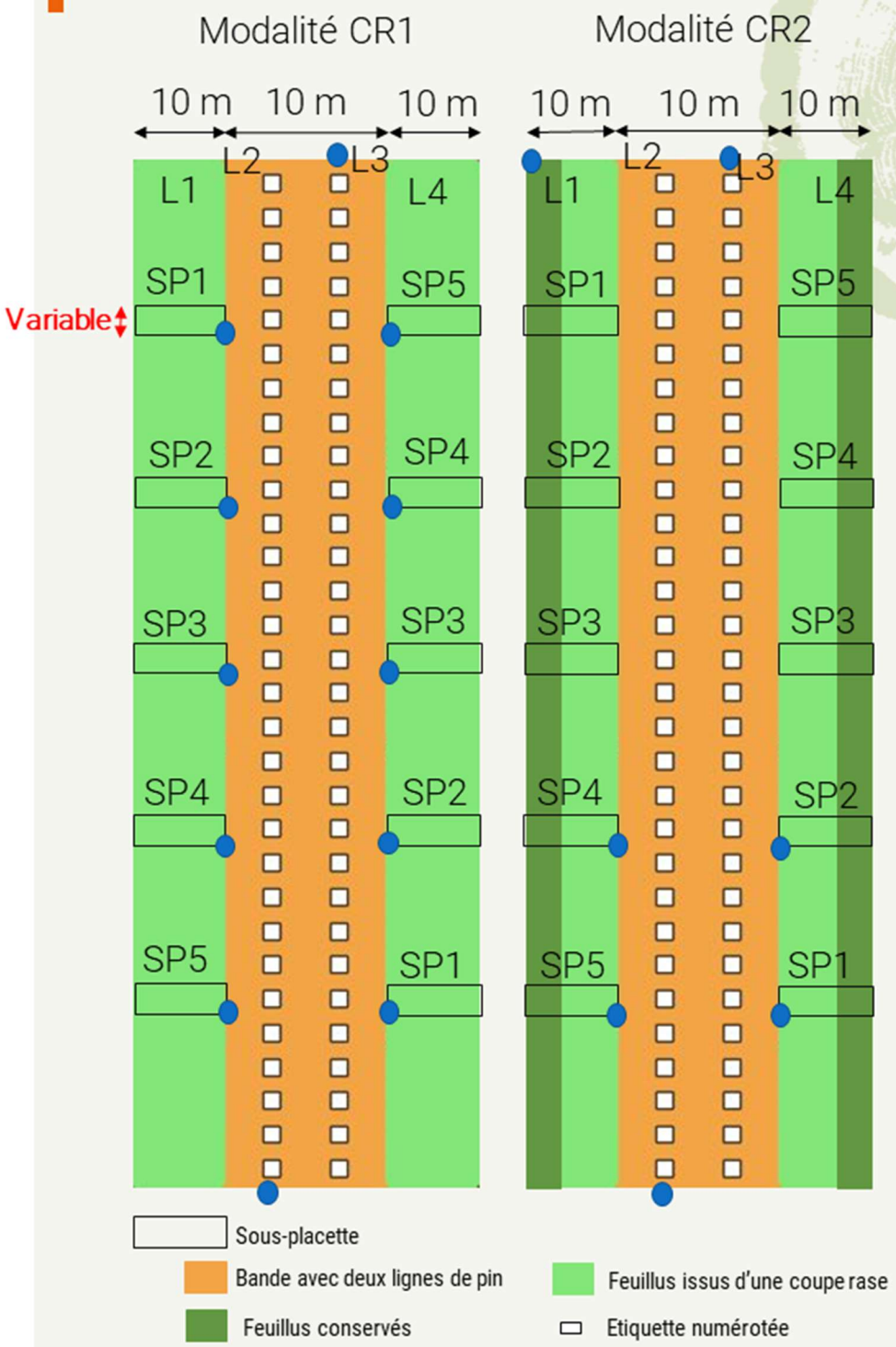
Annexe 4 : Cas d'une parcelle carrée



à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Centre National de la Propriété Forestière

Annexe 5 : Installation d'une placette en modalité CR1 et CR2

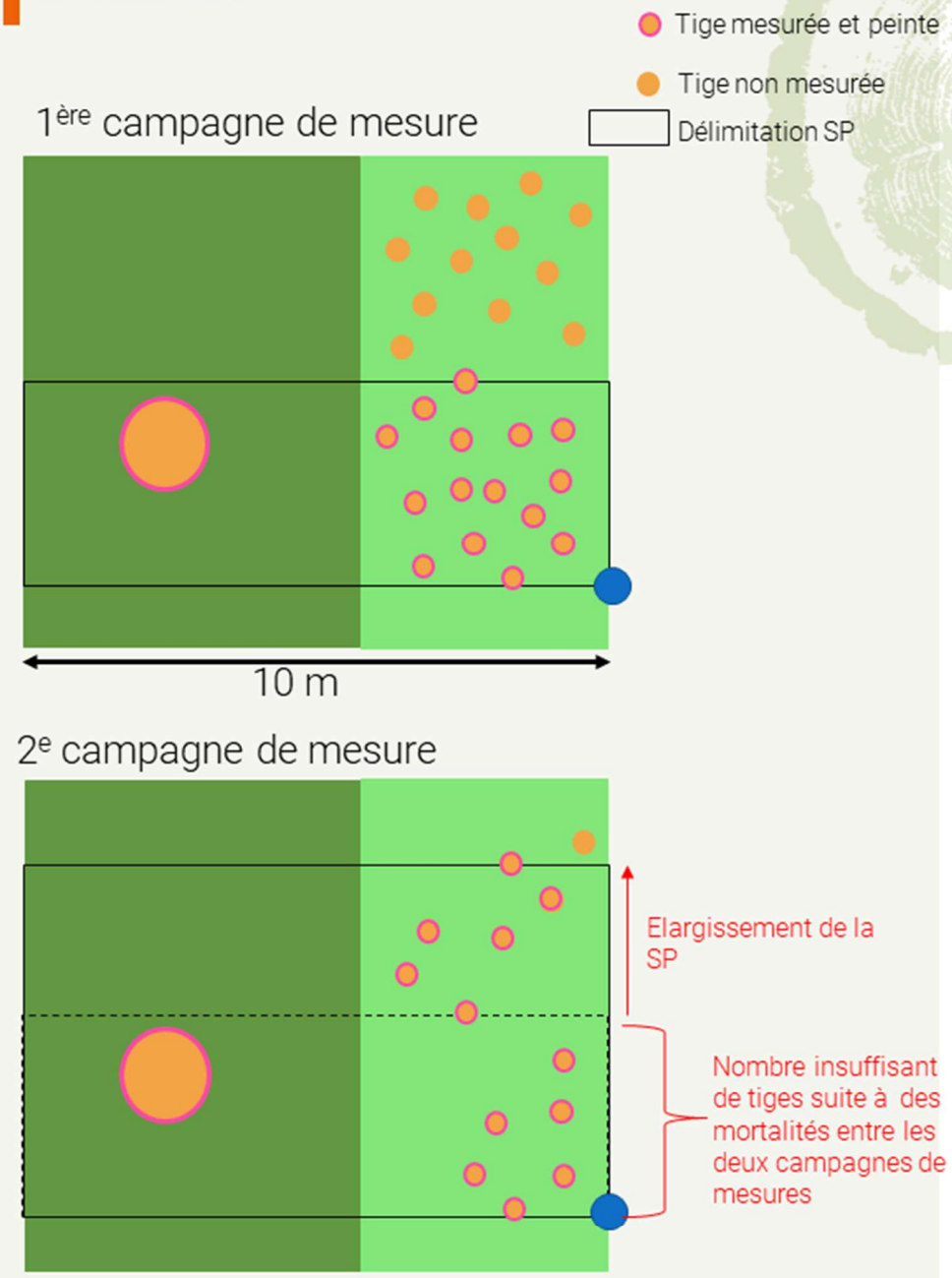


à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

PROTOCOLE PIN-TAILLIS

Centre National de la Propriété Forestière

Annexe 6 : Elargissement d'une sous-placette (exemple dans le cas de la modalité CR2)



à vos côtés, agir pour les forêts privées de demain

Centre National de la Propriété Forestière

RÉSUMÉ

Les surfaces forestières feuillues augmentent sur la SER F 21 Landes de Gascogne. Cependant, la productivité des forêts feuillues est limitée et les enjeux environnementaux autour des feuillus suscitent un intérêt croissant du public et des organisations environnementales entraînant des tensions entre le public et la filière forêt-bois. La gestion des forêts feuillues par les propriétaires forestiers est peu active et peu documentée.
Il est envisagé d'explorer de nouvelles pratiques sylvicoles pour ces forêts afin de réduire les tensions entre les acteurs, d'améliorer leur valorisation et d'adapter les peuplements au changement climatique en répondant à la problématique : comment mieux connaître les forêts feuillues et les pratiques de gestion associées au sein de la propriété privée sur le massif des Landes de Gascogne ?
Cette étude a deux objectifs : améliorer la caractérisation des forêts feuillues dans la SER F 21 en analysant les données la BD Forêt® version 2.0 et d'autres bases de données complémentaires, et de comprendre les pratiques de gestion actuelles en interrogeant les acteurs clés du massif par une enquête qualitative.
Les connaissances concernant les caractéristiques des forêts feuillues ont été affinées : localisations, surfaces et types de peuplements des forêts feuillues sur le massif des Landes de Gascogne. La technologie LiDAR pourrait permettre une meilleure analyse des forêts feuillues. Les pratiques de gestions actuelles sur les forêts feuillues sur le massif ont été décrites, tout comme les leviers et freins au développement d'une sylviculture et d'une valorisation plus actives. Une enquête quantitative permettrait de préciser et quantifier ces pratiques.

Mots clés : Feuillus – Massif des Landes de Gascogne – Gestion durable – Sylviculture

ABSTRACT

Deciduous forest area is increasing in the Landes de Gascogne SER F 21. However, the productivity of deciduous forests is limited, and the environmental issues surrounding hardwoods are attracting growing interest from the public and environmental organizations, leading to tensions between the public and the forestry and timber industry. Hardwood forest management by forest owners is not very active or well documented.
The aim is to explore new silvicultural practices for these forests, in order to reduce tensions between stakeholders, improve their value and adapt deciduous forest to climate change, by responding to the following question: how can we gain a better understanding of hardwood forests and associated management practices in private property on the Landes de Gascogne massif ?
This study has two aims : to improve the characterization of deciduous forests in the SER F 21 by analyzing data from the BD Forêt® version 2.0 and other complementary databases, and to understand current management practices by interviewing key players in the massif through a qualitative survey.
Our knowledge of the characteristics of deciduous forests has been refined: locations, surface areas and stand types of deciduous forests in the Landes de Gascogne massif. LiDAR technology could provide a better analysis of hardwood forests.
Current management practices in deciduous forests on the massif were described, as were the levers and obstacles to the development of more active silviculture and enhancement. A quantitative survey would make it possible to quantify these practices.

Keywords : Hardwoods - Landes de Gascogne forest - Sustainable management - Silviculture