

Fiche signalétique d'un mémoire rédigé dans le cadre d'études à AgroParisTech
--

Titre : Diagnostic forestier sur la communauté de communes Sud Retz Atlantique

Auteur : Fleur ALONSO

Mots clés : Boisements, Charte forestière de territoire,
Diagnostic, Forêt, Gestion durable, Gestion forestière

Stage assistant ingénieur ☐

Date de fin de rédaction : 17/06/2020

Dominante d'approfondissement ☒

CEI ☐

Autre ☐

Caractéristiques : 1 volume ; 111 pages ; 44 figures ; 14 annexes ; bibliographie.

Organisme d'accueil : Communauté de communes Sud Retz Atlantique

Nom du maître de stage : Adèle PACAUD

Fonctions dans l'organisme : Responsable du service environnement eau et déchets

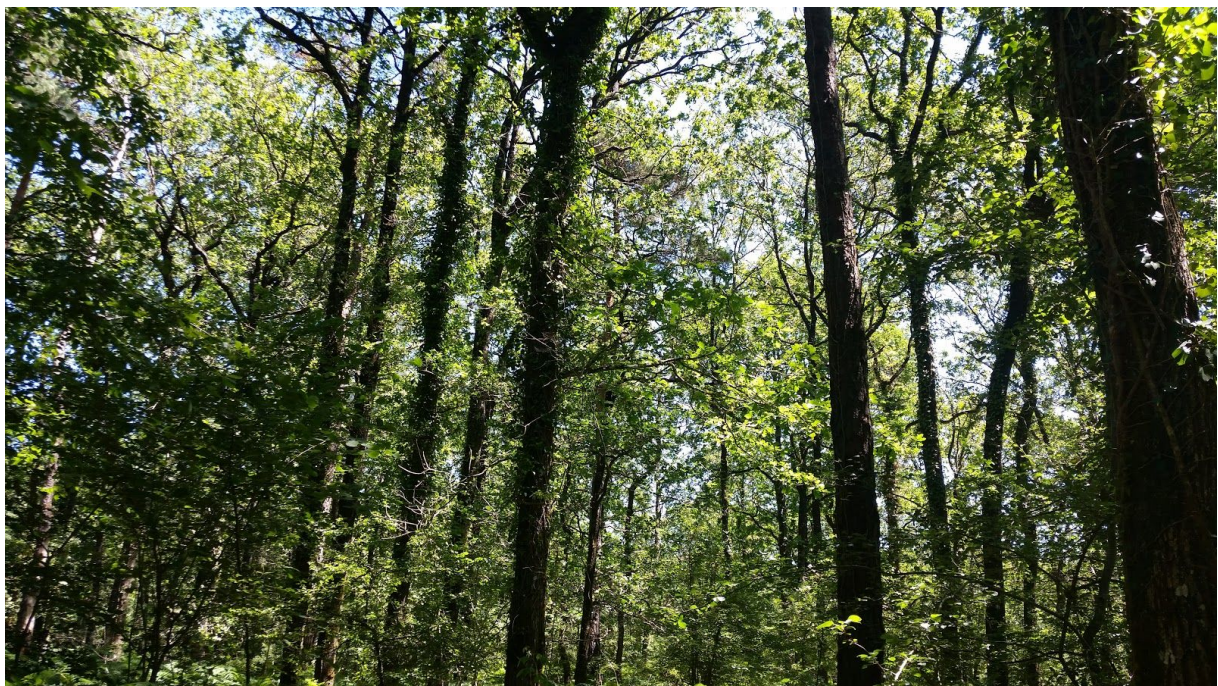
Nom du référent AgroParisTech : Yves EHRHART

Résumés en français et en anglais :

La communauté de communes Sud Retz Atlantique (44) possède près de 3800 hectares de forêt. Le morcellement des parcelles, la multiplicité des propriétaires et l'absence de culture forestière rendent difficile la gestion. Pour encourager la gestion durable des boisements, la collectivité souhaite mettre en place une charte forestière de territoire dans le cadre de son plan climat-air-énergie territorial. La première étape est la réalisation d'un diagnostic forestier. Des comités locaux dans chaque commune réunissant les usagers de la forêt, des questionnaires envoyés aux propriétaires et des inventaires sur le terrain ont permis de déterminer les usages possibles des forêts et d'évaluer la ressource en bois. Le diagnostic a montré que la forêt possède des usages traditionnels (chasse, randonnée). L'autoconsommation de bois bûche étant très importante, il serait intéressant de développer la filière bois bûche dans un premier temps, avant de diversifier la filière bois énergie puis structurer une filière bois d'œuvre.

The Community of Communes Sud Retz Atlantique (Loire-Atlantique) has about 3800 hectares of forest. Split up properties, owner multiplicity and lack of forest awareness make forest management difficult. In order to encourage the sustainable management of woodlands, the community wishes to implement a territorial forest charter as part of its Territorial Climate-Air-Energy Plan. The first step is the realisation of a forest diagnosis. Local committees made up of forest stakeholders in each commune, questionnaires sent to woodland owners and field inventories helped determine the possible uses of forests and evaluate the wood resource. The diagnosis showed that the forest has traditional uses (hunting, hiking). Self-consumption of logs is considerable. Therefore, it would be valuable to develop the log industry at first, then diversify the wood fuel sector and finally structure a timber industry.

MÉMOIRE



Présenté par ALONSO Fleur

Dans le cadre de la **dominante d'approfondissement** : Gestion des Milieux Naturels

Stage effectué du : 04 / 03 / 2019 au 31 / 08 / 2019

À la communauté de communes Sud Retz Atlantique

ZIA La Seiglerie, 2 rue Galilée BP13

44270 Machecoul-Saint-Même

Sur le **thème** : Diagnostic forestier sur la communauté de communes Sud Retz Atlantique

Pour l'obtention du :
DIPLÔME D'INGÉNIEUR AGROPARISTECH

Enseignant-tuteur responsable de stage : Monsieur EHRHART Yves

Maître de stage : Madame PACAUD Adèle

Soutenu le : 15 / 10 / 2019

Photographie : Forêt inventoriée dans le cadre du stage. Fleur Alonso, 2019

Diagnostic forestier sur la communauté de communes Sud Retz Atlantique

Résumé

10 % de la surface de la communauté de communes Sud Retz Atlantique (CCSRA) (3800 ha) est boisée. La forêt est majoritairement feuillue (principalement du chêne), totalement privée et, pour la plupart, très morcelée. La multiplicité des propriétaires, l'hétérogénéité des massifs et le manque de culture forestière rendent difficile la mise en œuvre d'une gestion forestière. Malgré cela, la CCSRA souhaite encourager cette gestion par le biais de la mise en place d'une charte forestière de territoire (CFT). 36 % de la surface boisée est déjà sous document de gestion durable (DGD), le reste étant inconnu. Le premier objectif est donc de connaître mieux ces bois : composition, qualité... ainsi que les acteurs et usagers de la forêt. Pour cela, premièrement, des comités locaux pour l'inventaire du boisement (CLIB) ont été conduits afin d'identifier sur chaque commune les problématiques forestières. Deuxièmement, un questionnaire a été envoyé aux propriétaires forestiers pour connaître leur mode de gestion et leur vision de leurs parcelles boisées. Ensuite un inventaire sur le terrain a été fait pour déterminer la ressource réelle en bois. Finalement, des professionnels de la filière bois bûche ont été contactés dans le but d'initier la mise en place de débouchés bois énergie pour le bois.

Les résultats indiquent que la forêt est une partie importante du patrimoine. La chasse et la randonnée y sont fréquentes. En dehors des forêts couvertes par des DGD, la production de bois d'œuvre est faible, au profit des bûches pour autoconsommation. Les principaux freins à la gestion sont la petite taille et l'accès difficile aux parcelles, ainsi que le manque de structure dans la filière. Une filière bûche pourrait être initialement mise en place afin de donner un débouché à l'exploitation déjà existante, pour ensuite diversifier l'offre en bois énergie (plaquettes, granulés...) puis finalement, à l'aide d'une sylviculture adaptée, tendre vers la production de bois d'œuvre.

Abstract

10% of the surface of the community of communes Sud Retz Atlantique (CCSRA) (3800 ha) is wooded. The forest is primarily deciduous-mainly oak-, entirely private and, for the most part, very fragmented. The multiplicity of owners, the heterogeneity of the massifs and the lack of forest awareness make the implementation of forest management difficult. Despite this, the CCSRA wishes to foster forest management through the implementation of a territorial forest charter. 36% of the wooded area is already under sustainable management documents, the rest is unknown. The first aim of this work is to better know these woods in composition, quality... as well as the actors and users of the forest. For this purpose, first, Local Committees for the Inventory of Woodlands were conducted to identify forest issues in each commune. Secondly, a questionnaire was sent to the forest owners to know their management habits and their vision of their woodlands. Then a field inventory was carried out in order to determine the actual wood resource. Finally, professionals in the logging industry were contacted to initiate the introduction of outlets for wood fuel.

The results indicate that the forest is an important part of the heritage. Hunting and hiking are common. Aside forests covered by sustainable management documents, the production of lumber is low. Harvested wood is mainly used for self-consumption firewood. The main obstacles to management are the small size and the difficult access to the forest compartments, as well as the lack of structure in the forest-based sector. Initially, a log sector could be set up to provide an outlet to the already existing exploitation. Then, the wood fuel supply could be diversified (woodchips, pellets...). Finally, by means of suitable silviculture, lumber could be produced eventually.

Engagement de non plagiat

1. Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.
- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.
- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

2. Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties l'intéressant mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.
- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.
- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sur d'en citer la source.

3. Sanction

En cas de manquement à ces consignes, la DEVE/le correcteur se réservent le droit d'exiger la réécriture du document sans préjuger d'éventuelles sanctions disciplinaires.

4. Engagement

Je soussignée Fleur ALONSO

Reconnaît avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A Machecoul-Saint-Même le 30/07/2019

Signature :



Remerciements

Merci à Adèle Pacaud, responsable du service environnement de la CCSRA, et Carole Le Néna, chargée de missions au CRPF, pour leur encadrement compétent et inestimable dans la joie et la bonne humeur.

Je remercie Hervé et Sylvie Rouanne pour leur accueil chez eux pendant toute la durée du stage.

Merci de même à mes collègues de la CCSRA, qui ont rendu certains déjeuners le moment le plus agréable de la journée, et à Amandine Gravouil d'avoir égayé mes après-midis.

Je tiens à remercier Jean-Marie Bruneteau et Claude Naud pour leur motivation à l'égard du projet.

Merci également à mon compagnon, Florent Dubois, pour son soutien inconditionnel malgré la distance.

Finalement, merci à tous ceux qui, par leur travail, ont contribué à la réalisation de ce mémoire.

Table des matières

Résumé	5
Abstract	5
Engagement de non plagiat	7
Remerciements	8
Table des matières	9
Table des figures	12
Table des tableaux	14
Index alphabétique des sigles	14
1. Contextualisation	16
1.1. Présentation de la communauté de communes Sud Retz Atlantique	16
1.2. Contexte géographique : un territoire peu forestier	17
1.3. Contexte législatif : Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)	19
2. Orientation des premières recherches et formulation de la problématique : vers une autonomie énergétique	23
2.1. Les usages possibles d'une forêt : le triptyque du développement durable	23
2.2 La situation des forêts sur le territoire	26
2.3. Quels usages des forêts la collectivité souhaite accompagner ?	31
3. Première étape : Connaître la forêt et ses acteurs primaires : les propriétaires	33
3.1. Envoi de questionnaires aux propriétaires forestiers	33
3.2. Rencontre des acteurs lors de comités locaux pour l'inventaire du boisement (CLIB)	35
3.3. Réalisation d'un inventaire des boisements	36
4. Deuxième étape : Étude de la filière bois énergie	39
4.1 Recensement des acteurs de la filière bois énergie	39
4.2 Des chaufferies bois présentes sur la CCSRA	40
5. Résultats et analyse	41
5.1. Que peut-on apprendre des questionnaires ?	41
5.2. Idées principales lors des comités locaux pour l'inventaire du boisement	48
5.3.1. Gestion de la forêt	49
5.3.2. Rôles sociaux de la forêt	50
5.3.3. Dynamique des forêts et boisements	51
5.3. Analyse des données du terrain (inventaire et DGD) : une forêt à fort potentiel	52
5.4 Résultats de l'étude de la filière bois bûche : quelques professionnels intéressés	60
5.5. Identification des grands enjeux du territoire	61
6. Vers la charte forestière de territoire	62

6.1. Qu'est-ce qu'une charte forestière de territoire (CFT) ?	62
6.2. Deux exemples sur la région : les CFT de Pouzauges et de l'Orée du Bercé-Belinois	63
6.3. Les perspectives après l'écriture de la charte	65
7. Discussion et perspectives	65
7.1. Forces et faiblesses de ce diagnostic	65
7.2. Pistes de réflexion pour le travail à venir	65
8. Conclusion : la gestion durable des boisements dans le cadre du PCAET	67
Références bibliographiques	70
Bibliographie	70
Sitographie	70
Programmes utilisés	72
Lexique	72
Table des annexes répétée	74
Annexes	75
Annexe A : Description des catégories de peuplements de l'IGN	75
Annexe B : Détails sur les types et surfaces de DGD par commune	76
Annexe C : Méthode de calcul des types de forêt par commune	77
Annexe D : Protocole d'extraction de la liste de propriétaires forestiers	78
Annexe E : Activité bois sur la région Pays de la Loire	80
Annexe F : Questionnaire envoyé aux propriétaires forestiers	81
Annexe G : Nombre d'envois du questionnaire par commune	83
Annexe I : Fiche inventaire	84
Annexe I : Détails sur la validation de la liste de propriétaires forestiers	88
Annexe J : Liste des chaufferies au bois et projets sur la CCSRA	89
Annexe K : Méthode de calcul du gisement bois énergie (Département Loire-Atlantique)	90
Annexe L : Fiches sur la forêt par commune	93
Corcoué-sur-Logne	93
La Marne	94
Legé	95
Machecoul-Saint-Même	96
Paulx	97
Saint-Étienne-de-Mer-Morte	98
Saint-Mars-de-Coutais	99
Touvois	100
Villeneuve-en-Retz	101
Annexe M : Analyses des forces et faiblesses des territoires de Pouzauges et de l'Orée de Bercé-Belinois, et comparaison avec SRA	102

Annexe N : Comparatif des actions des deux CFT voisines de Sud Retz Atlantique	105
Liste des annexes extérieures	110

Table des figures

- Figure 1 : Carte des EPCI dans la Loire Atlantique. La CCSRA est située à l'extrémité sud. Sources : carte principale : AURAN [en ligne] ; carte encadrée : TUBS via Wikimedia commons.
- Figure 2 : Situation des neuf communes de la CCSRA. Source : SRA [en ligne].
- Figure 3 : Carte des sols sur le territoire de la CCSRA (hors zones urbanisées). Source : Géoportail [en ligne].
- Figure 4 : Occupation des sols d'après Corine Land Cover 2018. Source : Géoportail [en ligne].
- Figure 5 : Répartition de la consommation d'énergie sur la CCSRA en 2016. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra.
- Figure 6 : Différentes provenances des produits de la filière bois énergie. On peut distinguer les produits obtenus directement en forêt (plaquettes, bûches) et ceux issus de co-produits d'industrie (granulés, plaquettes de rebut).
- Figure 7 : Schéma de compartimentation d'un arbre. Lorsque le diamètre est suffisant, des produits de plusieurs qualités peuvent être obtenus à partir du même peuplement. Source : ADEME.
- Figure 8 : Surface de forêt fermée par commune (forêt de couvert arboré supérieur à 40 %). Entre parenthèses est indiqué le pourcentage par rapport à la surface totale de la commune. Source : IGN, 2012.
- Figure 9 : Graphe détaillant par commune la surface cadastrale de forêt fermée (en hectares) recouverte par un document de gestion durable. Source : CRPF, 2019.
- Figure 10 : Proportion des types de forêt fermées sur la CCSRA selon les catégories TFV_G11 de l'IGN. Graphe réalisé à partir de la BD Forêt v2 (IGN, 2012).
- Figure 11 : Répartition sur la CCSRA, par classe de surface, du nombre de comptes de propriété (total : 1800) et de la surface possédée (total : 2500 ha). Source : Cadastre 2018.
- Figure 12 : Méthode d'échantillonnage pour l'inventaire : Les portions homogènes de forêt (en vert) recoupées par une grille de maille de 2 km ont été sélectionnées pour l'échantillonnage (en orange).
- Figure 13 : Proportion de la surface totale des peuplements de la CCSRA (types de formation végétale d'après l'IGN) qui se retrouve dans le plan d'échantillonnage.
- Figure 14 : Synthèse des outils utilisés dans le cadre de ce travail. Les trois thématiques (forêts, acteurs de la forêt et filière bois énergie) possèdent des problématiques associées. Chaque outil intervient dans le contexte de l'une de ces problématiques et permet aussi de tester une ou plusieurs hypothèses.
- Figure 15 : Répartition des propriétés (surface et nombre) par classes de surface, parmi les 80 propriétaires forestiers qui ont répondu au questionnaire.
- Figure 16 : Boîte à moustaches croisant le mode d'acquisition de la propriété et sa surface.

- Figure 17 : Proportion de DGD parmi les répondants.
- Figure 18 : Types de DGD parmi les répondants ayant un DGD.
- Figure 19 : Rôles de la forêt pour les propriétaires forestiers répondant au questionnaire.
- Figure 20 : Proportion des répondants qui contribuent à l'activité de chasse.
- Figure 21 : Données sur la coupe de bois parmi les propriétaires forestiers ayant répondu au questionnaire : existence ou non de coupe, si oui dans quel but et types de produits obtenus.
- Figure 22 : Parmi les consommateurs de bois énergie ayant répondu au questionnaire, proportion dont le combustible provient de leurs propres parcelles.
- Figure 23 : Proportion des consommateurs de bûches qui les obtiennent en coupant eux-mêmes les arbres.
- Figure 24 : Personnes à qui est confiée la coupe de bois bûche si elle n'est pas faite par le propriétaire forestier.
- Figure 25 : Année de la dernière exploitation forestière.
- Figure 26 : Dispositifs utilisés parmi les répondants consommant du bois énergie.
- Figure 27 : Freins à la coupe de bois.
- Figure 28 : Freins à la gestion des parcelles.
- Figure 29 : Intérêt des répondants pour des actions d'aide à la sylviculture.
- Figure 30 : Surface de chaque catégorie de peuplement dans les zones de la CCSRA sous DGD. Source : CRPF, 2019. N. B. : Il peut y avoir des imprécisions du fait que certains DGD ont une partie de la surface hors de la CCSRA. La partie en dehors ne peut pas être exclue en ce qui concerne les données sur les peuplements et les essences.
- Figure 31 : Structure du peuplement sur les zones inventoriées.
- Figure 32 : Essence principale dans les futaies inventoriées.
- Figure 33 : Essence principale dans les taillis inventoriés.
- Figure 34 : Nombre de citations des différentes essences dans le questionnaire en réponse à la question "Quelles sont les principales essences d'arbres présentes sur vos parcelles ?", sur un total de 80 réponses.
- Figure 35 : Essences sur les zones couvertes par un document de gestion durable. Source : CRPF, 2019.
- Figure 36 : Répartition des catégories de diamètres moyens des arbres sur les surfaces inventoriées.
- Figure 37 : Qualités rencontrées lors de l'inventaire.
- Figure 38 : Nombre et nature des opérations sylvicoles prévues sur les zones de la CCSRA sous DGD, entre 2006 et 2036. Source : CRPF, 2019.
- Figure 39 : Production en bois et en énergie des haies sur chaque commune de la CCSRA (noms des communes antérieurs à 2017). Source des données : département Loire Atlantique, d'après l'inventaire des haies par la FRC.
- Figure 40 : Densité des haies bocagères sur la CCSRA. Source : FRC [en ligne].

- Figure 41 : Exemple de l'inventaire, fait par la fédération régionale de chasse, des haies sur une commune. Source : FRC [en ligne].
- Figure 42 : Localisation des chartes forestières de territoire sur la région. Source : CRPF, 2019.
- Figure 43 : Courbes de production et consommation d'énergies d'après le scénario envisagé par SRA pour son PCAET. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra, 2019.
- Figure 44 : Production actuelle et potentielle d'énergies renouvelables sur SRA. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra, 2019.

Table des tableaux

- Tableau 1 : Objectifs énergétiques aux horizons 2020, 2030 et 2050 d'après la commission européenne. Sources : Commission européenne [en ligne] (a, b et c) ; European Commission, 2019.
- Tableau 2 : Intérêt pour le bois sur la CCSRA de la part de 24 professionnels de la filière bois bûche en Loire Atlantique et Vendée.
- Tableau 3 : Récapitulatif des critères que les professionnels de la filière bûche exigent de leurs fournisseurs.
- Tableau 4 : Comparaison de la forêt sur les deux territoires possédant une CFT dans la région. Source : CRPF, 2019.
- Tableau 5 : Les dates-clés de la mise en place d'une CFT sur les territoires voisins.

Index alphabétique des sigles

Sigle	Signification
AURAN	Agence d'urbanisme de la région nantaise
CBPS	Code de bonnes pratiques sylvicoles
CCSRA	Communauté de communes Sud Retz Atlantique
CFT	Charte forestière de territoire
CLIB	Comité local pour l'inventaire du boisement
CPIE	Centre permanent d'initiatives pour l'environnement
CRPF	Centre régional de la propriété forestière
DGD	Document de gestion durable
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
FRC	Fédération régionale des chasseurs des Pays de la Loire
IGN	Institut géographique national
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PETR	Pôle d'équilibre territorial et rural
PSG	Plan simple de gestion
RTG	Règlement type de gestion
SIG	Système d'information géographique
SRA	Sud Retz Atlantique

VTT

Vélo tout-terrain

1. Contextualisation

1.1. Présentation de la communauté de communes Sud Retz Atlantique

La communauté de communes Sud Retz Atlantique (CCSRA) se situe dans la Région Pays de la Loire et dans le département de Loire-Atlantique, en limite avec la Vendée. La Loire-Atlantique contient 17 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) : 12 communautés de communes, quatre communautés d'agglomération et une métropole.

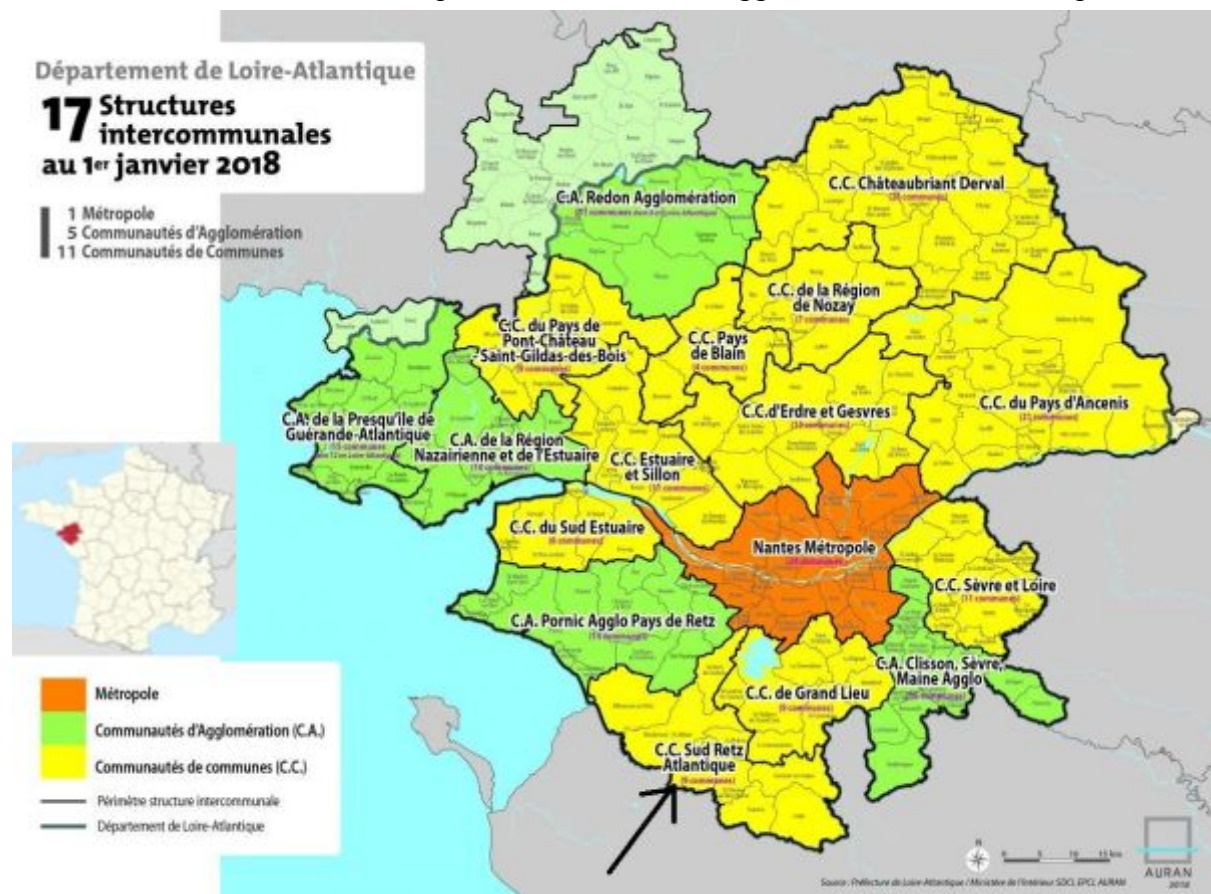


Figure 1 : Carte des EPCI dans la Loire Atlantique. La CCSRA est située à l'extrémité sud.
Sources : carte principale : [AURAN \[en ligne\]](#) ; carte encadrée : TUBS via Wikimedia commons.

Quatre de ces EPCI à fiscalité propre (Grand Lieu, Pornic Agglo, Sud Estuaire et Sud Retz Atlantique) font partie du pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) **Pays de Retz**. Un PETR est un regroupement d'EPCI sur un territoire hors métropole. Il s'agit d'un outil pour promouvoir un développement économique, écologique, culturel et social durable à une échelle territoriale plus large que la communauté de communes (*Vie publique, 2015 [en ligne]*). Le PETR Pays de Retz était avant le 1^{er} janvier 2016 le syndicat mixte du Schéma de cohérence territoriale (SCoT) (*Pays de Retz [en ligne]*).

Sud Retz Atlantique a été créé le 1^{er} janvier 2017 à partir de la fusion des anciennes communautés de communes de la Région de Machecoul et Loire-Atlantique méridionale. Cette fusion provient de l'application de la loi NOTRe du 7 août 2015 (*Collectivités locales, 2017 [en ligne]*), visant à réorganiser les compétences des territoires.

Cette loi NOTRe a également été à l'origine de fusions de communes au sein de l'intercommunalité. Au moment de l'écriture de ce rapport (2019), la CCSRA contient 9 communes : Corcoué-sur-Logne, La Marne, Legé, Machecoul-Saint-Même (provenant de la fusion de Machecoul et Saint-Même-le-Tenu), Paulx, Saint-Étienne-de-Mer-Morte, Saint-Mars-de-Coutais, Touvois et Villeneuve-en-Retz (fusion de Fresnay-en-Retz et Bourgneuf-en-Retz). Au 1^{er} janvier 2020, la commune de Villeneuve-en-Retz quittera la CCSRA pour rejoindre la communauté de communes de Pornic Agglo.

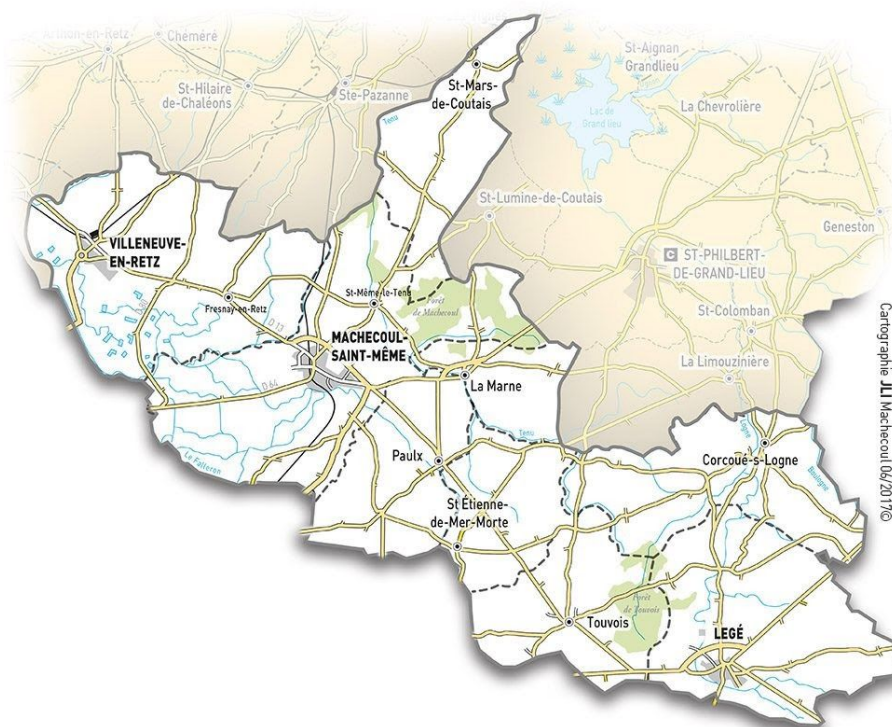


Figure 2 : Situation des neuf communes de la CCSRA. Source : *SRA [en ligne]*.

Au sein de la CCSRA, c'est le service environnement qui coordonne le travail de ce stage, travail qui s'inscrit dans le contexte du plan climat-air-énergie territorial (PCAET).

1.2. Contexte géographique : un territoire peu forestier

Du point de vue du **substrat géologique**, la CCSRA fait partie du massif armoricain.

Quelles contraintes peuvent avoir les **sols** sur les peuplements forestiers ? On observe sur la figure 3 que les milieux côtiers présentent des sols avec des alluvions marines. Si les alluvions marines sont récentes (donc encore sous l'influence du sel), ces sols contiennent probablement du calcaire actif (CaCO_3 , calcaire facilement soluble dans la solution du sol),

qui limite le développement des châtaigniers. En revanche, les alluvions plus anciennes ont perdu le calcaire actif, au moins en surface. On peut en conclure que, dans les zones d'alluvions marines récentes, les contraintes forestières sont modérées mais pas inexistantes. Dans le reste des zones, dont les alluvions plus anciennes, la nature du sol ne contraint pas le développement des peuplements forestiers.

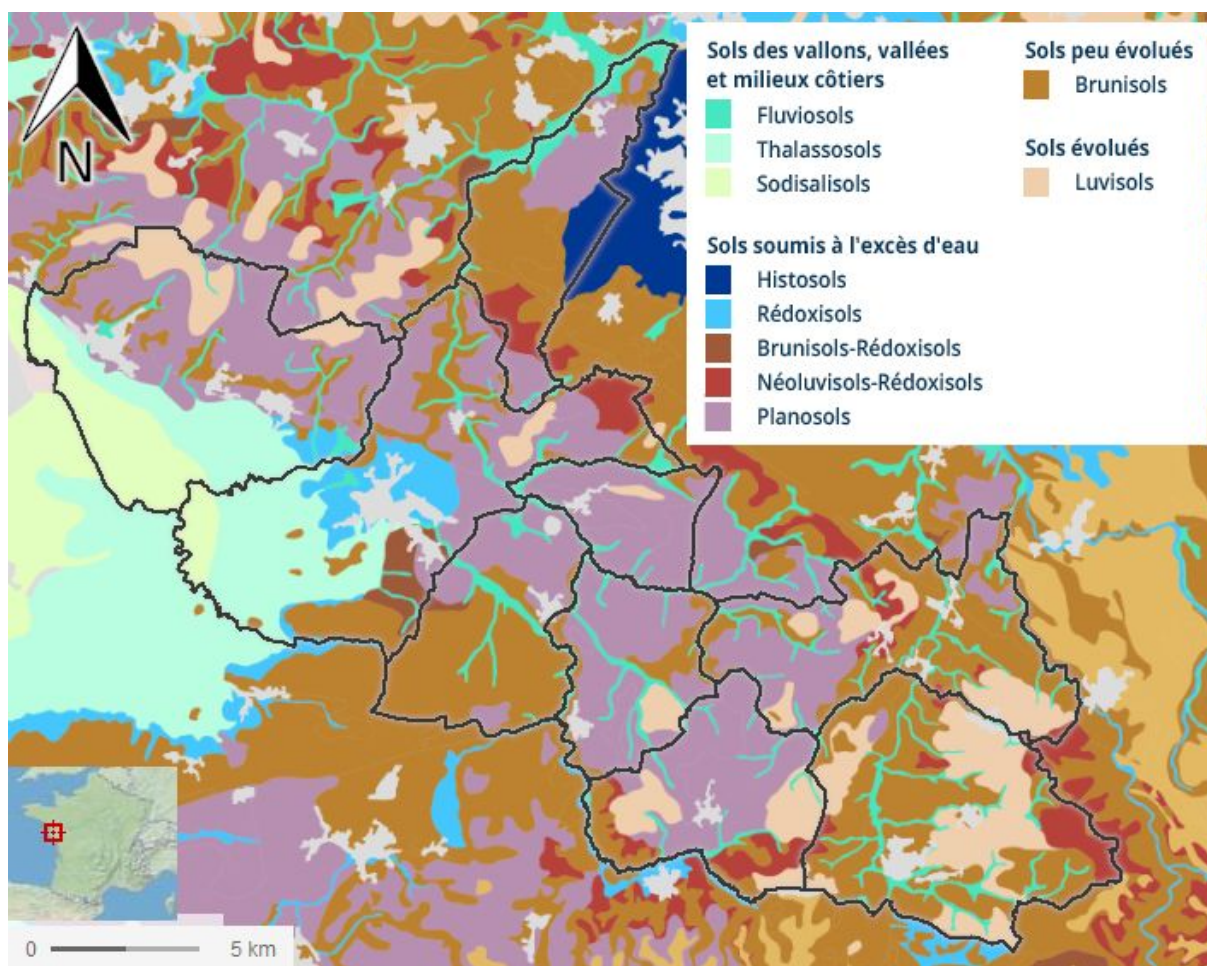


Figure 3 : Carte des sols sur le territoire de la CCSRA (hors zones urbanisées). Source : Géoportail [en ligne].

Le **climat** est océanique (Météo France [en ligne]). Les températures sont douces, atténuées par l'effet de la proximité de l'océan et par le vent provenant de la côte. Les précipitations sont abondantes toute l'année. Le facteur limitant la croissance des arbres est le plus souvent le manque d'eau, donc nous pouvons supposer que les conditions sont ici relativement favorables.

Si l'on s'intéresse à l'**occupation des sols**, d'après Corine Land Cover, la majorité de la surface est constituée de terres agricoles et de prairies (figure 4). En effet, la collectivité est pour sa majorité rurale. La ville de Nantes, à une vingtaine de kilomètres du territoire, représente le principal espace urbain polarisant. Sur Villeneuve-en-Retz et Machecoul-Saint-Même, on distingue quelques marais, qui font partie de la zone Natura 2000

zone spéciale de conservation (ZSC) de la baie de Bourgneuf. Sur Corcoué-sur-Logne, des vignobles.

Sur la CCSRA, la forêt représente 10 % de la surface totale (d'après la BD Forêt v2 de l'IGN). Les massifs forestiers les plus importants se trouvent à Touvois, Machecoul-Saint-Même et Corcoué-sur-Logne. La résolution de Corine Land Cover (des carrés de 5 km de côté) ne permet pas de distinguer les petits îlots, qui constituent une part non négligeable de la forêt, appartenant à une majorité des propriétaires.

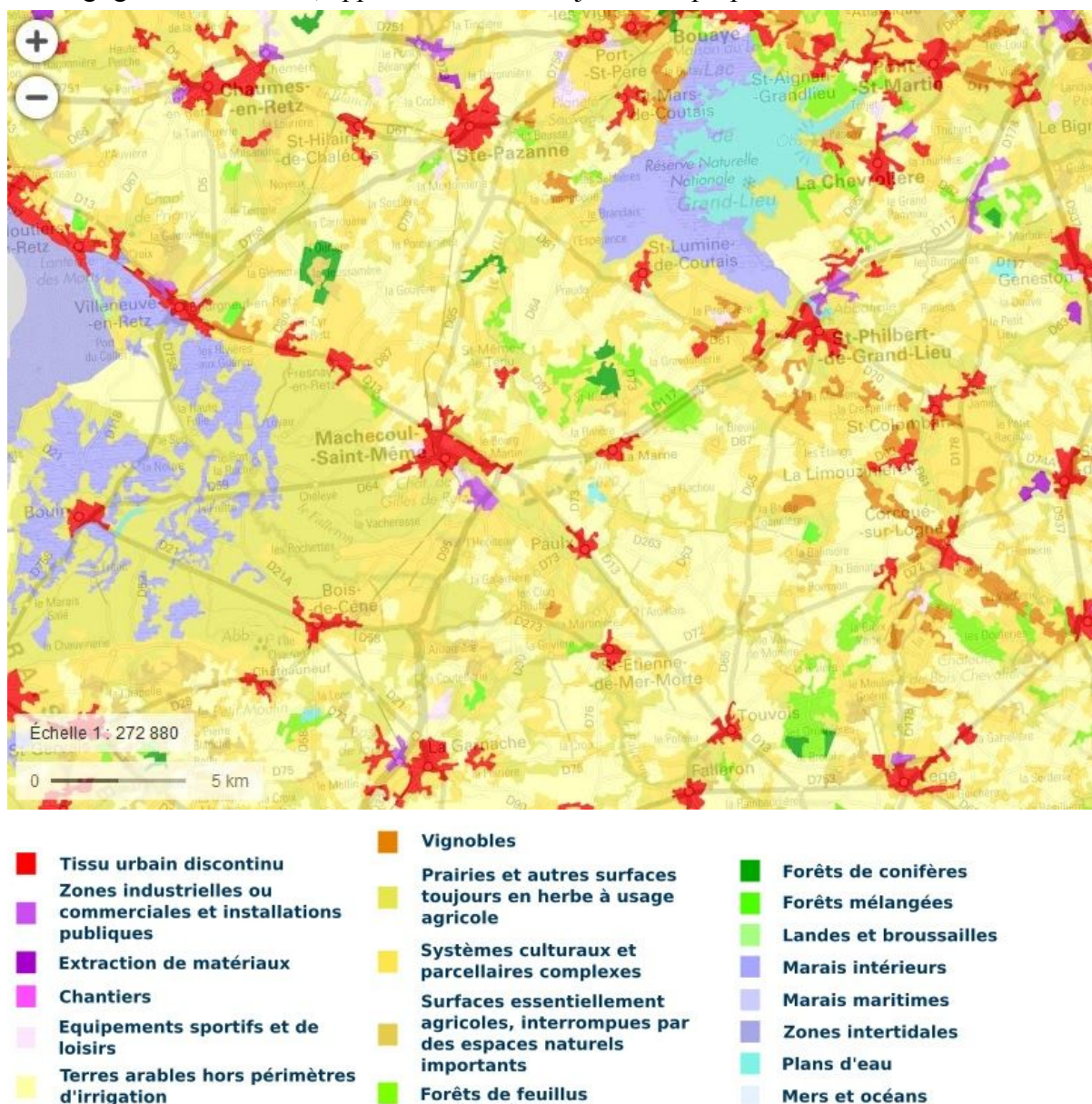


Figure 4 : Occupation des sols d'après Corine Land Cover 2018. Source : [Géoportail \[en ligne\]](#).

1.3. Contexte législatif : Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

Une origine internationale de la problématique environnementale

À l'échelle mondiale, des traités tels que le protocole de Kyoto sont les premiers pas officialisant la préoccupation climatique et environnementale. En particulier, l'accord de

Paris, signé en 2015 par 192 pays, engage les signataires à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour maintenir le réchauffement global moyen en dessous des +2 °C d'ici 2100.

L'Europe présente un plan similaire au sein de sa **stratégie Europe 2020**, programme pour la croissance et l'emploi. Dans le volet "paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020", des objectifs de sobriété énergétique, efficacité énergétique et production d'énergies renouvelables sont posés. Ces objectifs sont prolongés par le "cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030" (*Commission européenne [en ligne] [b]*). Finalement, en 2050, l'objectif pour l'Europe est d'être neutre en carbone (*Commission européenne [en ligne] [c]*).

Les buts de l'accord de Paris et de l'Europe se déclinent au niveau national en tenant compte des circonstances de chaque pays (économie...) et définissent des chiffres objectifs propres à chaque pays, qui visent la baisse des émissions pour les pays les plus développés et la limitation de leur augmentation pour les pays en voie d'industrialisation.

	Horizon 2020	Horizon 2030	Horizon 2050
Réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990	20 %	40 %	80 à 100 %
Améliorer l'efficacité énergétique	20 %	32,5 %	(non cité)
Augmenter la part d'énergies renouvelables	20 %	32 %	55 à 60 %

Tableau 1 : Objectifs énergétiques aux horizons 2020, 2030 et 2050 d'après la commission européenne. Sources : Commission européenne [en ligne] (a, b et c) ; European Commission, 2019.

Le PCAET en France, une déclinaison des objectifs internationaux

Pour répondre à ces objectifs, le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) a été créé en France à partir de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Il s'agit d'un outil focalisé sur les problématiques suivantes :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre
- L'adaptation aux changements climatiques
- La sobriété énergétique
- La qualité de l'air
- Le développement des énergies renouvelables

L'article L.229-26 du Code de l'Environnement précise les délais d'application et les grandes lignes de fonctionnement du PCAET. La CCSRA, étant un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre et de plus de 20 000 habitants, doit adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2018 (*CCSRA, 2018*).

Le PCAET de SRA a été lancé en décembre 2017. Il est coordonné en partie par le PETR du pays de Retz, en même temps que les PCAET des trois autres EPCI du Pays de Retz, par souci de cohérence territoriale et de mutualisation des coûts.

Les élus locaux ont souhaité intégrer un volet forestier dans le PCAET car ils ont remarqué que les boisements inexploités possèdent un potentiel, que ce soit économique, social ou environnemental. Les actions du PCAET pourraient permettre de valoriser ces boisements. Les élus souhaitent également élaborer une Charte forestière de territoire (CFT), un outil présent sur des territoires voisins, pour structurer les actions forestières. L'élaboration d'une CFT peut découler du PCAET.

L'avancement du PCAET sur SRA : le diagnostic réalisé

Le diagnostic du PCAET a été fait sur les quatre communautés de communes du pays de Retz. Sur SRA, les résultats suivants ont été constatés :

Par rapport à la **consommation et production d'énergie** : Sur les 22,3 MWh/habitant/an que la CCSRA consomme (données 2016), 20 % est produit sur le territoire. Cette énergie est consommée par les secteurs indiqués sur la figure 5, avec en tête les transports, le résidentiel et le tertiaire.

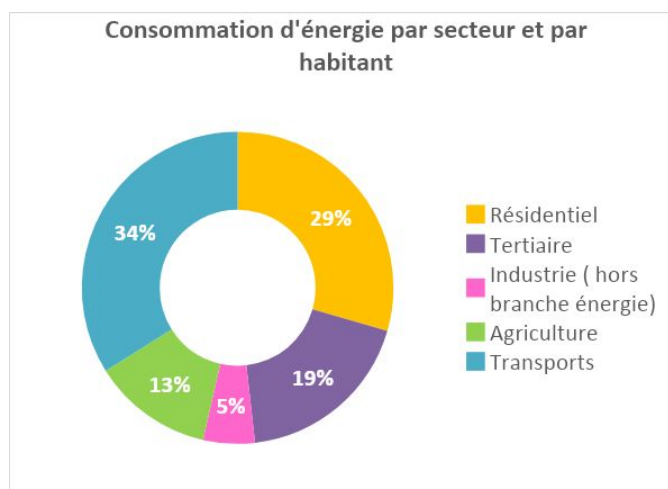


Figure 5 : Répartition de la consommation d'énergie sur la CCSRA en 2016. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra.

Les postes les plus émetteurs de **gaz à effet de serre** ont été déterminés par le bilan carbone territoire. Il s'agit de

l'agriculture, des transports et du bâti (résidentiel et du tertiaire), responsables de 97,1 % des émissions (*Basemis, 2018*).

En revanche, le carbone peut être **séquestré par les arbres** des forêts et des haies, éléments de la biomasse qui stockent le plus de CO₂. C'est ici que s'inscrit le projet de charte forestière, car le reboisement et la gestion durable permettront de stocker davantage de carbone.

Du point de vue de la **qualité de l'air**, les secteurs les plus polluants sont l'agriculture (ammoniac (NH₃) provenant d'engrais, particules fines et oxydes d'azote (NOx)) ; le résidentiel (particules fines de diamètre inférieur à 10 et 2,5 µm (PM10, PM2.5), dioxyde de soufre (SO₂) et composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), provenant du **chauffage au bois et au fioul**) et le transport routier (NOx, PM10 et PM2.5).

Le **chauffage au bois** étant un secteur polluant, il est important de noter la nécessité d'augmenter l'efficacité énergétique par le biais de l'installation de systèmes performants (inserts, cheminées à foyer fermé, appareils labellisés "flamme verte"...). En effet, un dispositif de chauffage au bois performant émet deux fois moins de PM10 que son équivalent non performant (*Les crises, 2017 [en ligne]*). Les émissions ont été réduites de plus en plus avec l'évolution des appareils.

Le bois est un combustible renouvelable de substitution au fioul, mais il nécessite des équipements adaptés afin de limiter la pollution.

L'avancement du PCAET sur SRA : les quatre axes stratégiques

Suite à ce diagnostic, le PCAET se décline en quatre axes stratégiques qui comportent des objectifs et des actions. Ces axes sont les suivants :

1. Vers un territoire sobre (réduction des consommations et des émissions)

Les objectifs seront centrés sur la mobilité et les transports, sur les bâtiments (construction et rénovation), sur l'alimentation, la consommation, le logement, l'économie circulaire et l'écologie industrielle.

2. Vers un territoire autonome (vie locale, relocalisation de l'énergie, de l'alimentation, de la mobilité, du travail...)

Les objectifs concernent le développement d'énergies renouvelables (dont le bois énergie) et de projets collectifs et citoyens.

3. Vers un territoire préservé et résilient dans un contexte de changement climatique (adaptation et maintien de la qualité de vie et gestion durable des ressources)

Les objectifs viseront la gestion durable des ressources, dont la forêt et l'eau, et la "concentration urbaine heureuse", i.e. rendre les agglomérations agréables et adaptées au changement climatique par des actions comme la végétalisation.

4. Vers un territoire agricole préservé et durable (adaptation de l'activité agricole et réduction de son empreinte écologique)

Les objectifs sont de développer la méthanisation, faire évoluer les pratiques agricoles afin de préserver les paysages et développer une alimentation de proximité.

La problématique forestière fait partie des axes stratégiques 2, car le bois est une **énergie renouvelable**, et 3, car la forêt possède des rôles permettant l'adaptation aux **changements climatiques** (stockage de carbone, infiltration des eaux, réserve de biodiversité, qualité de l'eau...). La gestion durable des boisements s'inscrit de plus dans une des 17 actions prioritaires du PCAET : **"Mettre en place une gestion durable de la ressource en bois du territoire et structurer une filière bois"**. C'est pour cela que la CCSRA souhaite promouvoir une gestion forestière dynamique et durable.

2. Orientation des premières recherches et formulation de la problématique : vers une autonomie énergétique

2.1. Les usages possibles d'une forêt : le triptyque du développement durable

Dans une CFT sont relevés les enjeux forestiers du territoire. Afin de les identifier, il est nécessaire de connaître la situation des forêts sous deux points de vue : le **milieu naturel** (essences présentes dans les forêts, qualité, usages possibles...), pour savoir quelles sont les potentialités de la forêt, et le **milieu humain**, que ce soit interne à la forêt (vision des propriétaires de la forêt ou de la gestion, présence de filière...) ou extérieur à la forêt (acceptabilité locale des activités). Ainsi les enjeux forestiers spécifiques pourront être déclinés en objectifs et actions permettant de valoriser les boisements.

Avant de connaître les caractéristiques particulières de la forêt sur la CCSRA, nous nous intéressons aux fonctions de la forêt en général. Les fonctions de la forêt peuvent se regrouper dans trois grands groupes, en accord avec les trois piliers qui définissent le développement durable.

- Fonctions **économiques** : Toutes les activités qui apportent des revenus, telles que la vente de bois d'œuvre, de bois énergie ou de trituration, d'autres produits forestiers (châtaignes...), la chasse...
- Fonctions **sociales** : Celles favorisant le bien-être des habitants, comme la chasse, la randonnée, les circuits en VTT, les pique-niques en forêt, le scoutisme, la fonction paysagère ou écran des arbres, la cueillette de champignons et d'autres fruits et fleurs forestiers...
- Fonctions **environnementales** : Tout ce qui permet de préserver et valoriser les ressources naturelles sur le long terme. Ceci inclut les rôles de réserve de biodiversité ; l'aide des racines à l'infiltration des eaux de pluie dans la nappe phréatique, réduisant les inondations ; le stockage de carbone ; la purification de l'air ; la purification de l'eau ; l'hébergement de populations de pollinisateurs ; la régulation locale des températures...

Ces problématiques environnementales sont d'autant plus importantes avec le changement climatique en cours. D'une part, Machecoul présente des zones inondables, et les inondations se sont intensifiées avec l'arrachage de haies et l'artificialisation des sols. D'autre part, le stockage de carbone est une compensation aux émissions de CO₂, qui contribuent à l'exacerbation de l'effet de serre.

Certaines activités rentrent dans plusieurs de ces catégories. Par exemple, la chasse est une activité sociale, qui apporte des revenus au propriétaire par la location du droit de chasse

(fonction économique) et peut contribuer au maintien de l'équilibre forêt-gibier (équilibre sylvo-cynégétique) et donc assurer un renouvellement de la forêt.

Ainsi, le souhait des élus de valoriser la forêt peut prendre forme en soutenant ces différentes fonctions économiques, sociales et environnementales. C'est pour cette raison que le but de l'étude est de connaître d'une manière globale le potentiel de production de la CCSRA, en répondant aux questions : Quels produits pourrait-on sortir des forêts ? De quelle qualité ? Quels autres usages sont importants dans les bois ? Quelle gestion serait nécessaire pour soutenir la production ainsi que les autres usages ? Comment peut-on encourager cette gestion des boisements ?

Pourquoi une gestion forestière ?

La gestion forestière est l'ensemble des opérations réalisées dans une forêt pour en tirer des bénéfices, économiques, environnementaux et/ou sociaux. Par exemple, l'**éclaircie** permet de retirer les arbres les moins vigoureux (tordus ou avec des gros nœuds) afin de permettre aux arbres de qualité de se développer, et ainsi en tirer plus de bénéfices lors de la coupe. Ces actes d'éclaircie permettent également d'apporter de la lumière au sol, augmentant ainsi le potentiel de biodiversité (développement de la végétation basse, accueil d'un cortège faunistique et floristique varié).

Focus sur la fonction de production de bois. Les filières bois possibles : bois énergie, bois d'industrie et bois d'œuvre

La production de bois, en particulier de **bois d'œuvre**, est l'usage de la forêt qui, s'inscrivant dans la gestion durable, rapporte le plus à long terme, même comparé à la location du terrain pour la chasse. Il s'agit donc d'un usage clé du terrain que la CFT tentera de faciliter à terme.

Les usages du bois dépendent du diamètre, de l'essence et de la qualité de l'arbre. Si le bois est de qualité, il peut être utilisé en tant que **bois d'œuvre** pour fabriquer des objets en bois (charpentes, meubles, cagettes...), ce qui favorise le stockage de carbone : la forêt capte du CO₂ et le transforme en bois. Le carbone se retrouve ainsi en partie séquestré plus ou moins longtemps dans les objets en bois.

Si la qualité n'est pas suffisante pour faire du bois d'œuvre, il peut être utilisé comme bois d'industrie (panneaux, poteaux...) ou bois énergie (figure 6).

Le bois énergie (sous forme de **bûches**, **plaquettes** ou même **granulés**) est un **combustible de substitution** au fioul : dans un réseau de chaleur de 2,5 MW, l'utilisation de bois au lieu d'énergies fossiles divise par 3 à 10 les émissions de CO₂ associées à la production de chaleur (*Besseau, Philippe, 2019, p. 24 ; CEREMA, 2013 [en ligne]*). De plus, tant que la régénération des forêts exploitées est assurée, artificiellement ou de façon naturelle (gestion forestière durable), une partie du carbone relâché dans l'atmosphère par combustion des bûches est compensé par le carbone séquestré par les jeunes arbres.

Étapes de la filière bois énergie

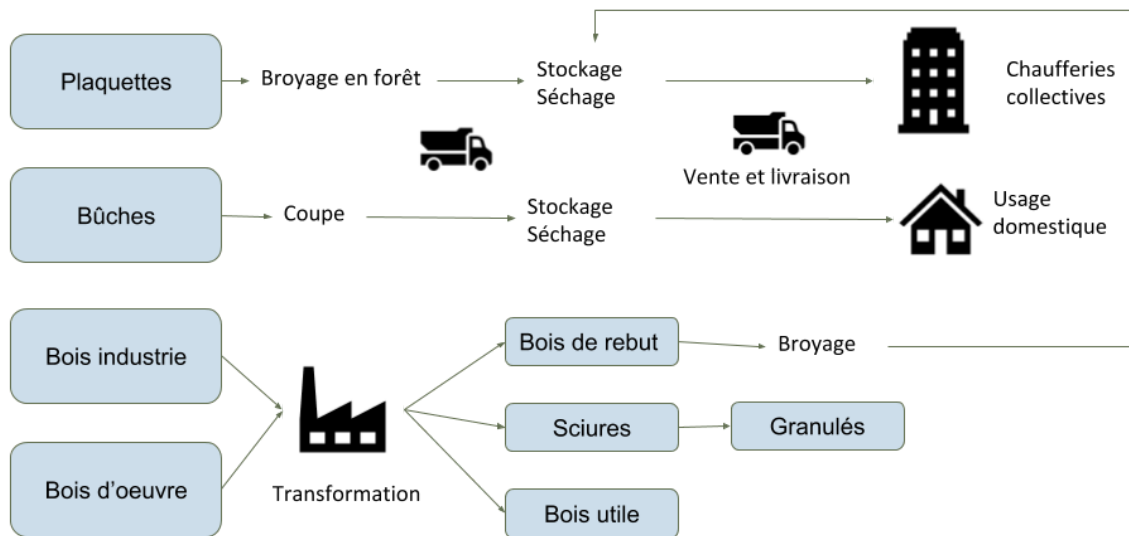


Figure 6 : Différentes provenances des produits de la filière bois énergie. On peut distinguer les produits obtenus directement en forêt (plaquettes, bûches) et ceux issus de co-produits d'industrie (granulés, plaquettes de rebut).

Un autre point d'intérêt est le prix du chauffage au bois. Si le dispositif de chauffage au bois peut être 3-4 fois plus cher que son équivalent au fioul (dans le cas par exemple d'un réseau de chaleur), **le combustible bois est à peu près deux fois moins cher que le fioul**, pour le même pouvoir calorifique (*Besseau, Philippe, 2019, p. 69*). Une fois le dispositif installé, le coût annuel est beaucoup plus bas pour un système de chauffage au bois.

Pour qu'un tel système soit rentable, la consommation doit être constante et à faible intermittence : le bois, sous forme de bûches ou de plaquettes, est un combustible à forte inertie. Les bâtiments les plus adaptés à ce type de chauffage sont les établissements médicaux ou sociaux, les maisons de retraite et les hôpitaux, les piscines, les logements collectifs ou encore les industries consommatrices de chaleur en continu (exemple : serres maraîchères et horticoles). L'installation d'un réseau de

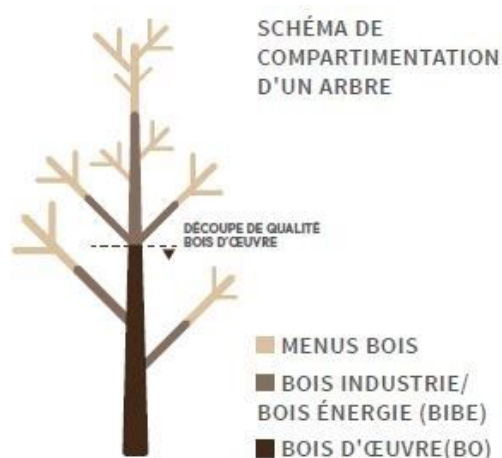


Figure 7 : Schéma de compartimentation d'un arbre. Lorsque le diamètre est suffisant, des produits de plusieurs qualités peuvent être obtenus à partir du même peuplement. Source : ADEME.

chaleur pour alimenter ces structures peut alors être intéressante pour la collectivité (*Besseau, Philippe, 2019*). Dans ce genre de cas, il est intéressant d'envisager le bois en tant que combustible principal et d'avoir un système relais (gaz, radiateurs électriques, poêle...) pour pallier le chauffage les quelques jours de grand froid dans l'année. Ceci évite un surdimensionnement de la chaufferie bois entraînant une plus basse efficacité.

Bois énergie et bois d'œuvre sont des usages compatibles du même peuplement (et du même arbre). Avec une sylviculture adaptée, les fûts de meilleure qualité peuvent être valorisés en bois d'œuvre ; et les branches et plus petits diamètres, en bois énergie (figure 7).

Comme la production de bois d'œuvre reste l'usage le plus durable de la forêt et pour lequel il est le plus facile de développer une valorisation sur place, la collectivité souhaite encourager le développement d'une filière bois d'œuvre afin de faciliter la prise en compte de la multifonctionnalité de la forêt, permettant ainsi de remplir les objectifs du PCAET sur l'aspect forestier, à savoir assurer la gestion durable des ressources.

2.2 La situation des forêts sur le territoire

Nous avons vu les usages typiques d'une forêt et l'objectif idéal d'une gestion forestière durable. Regardons maintenant de plus près la situation particulière des forêts sur la CCSRA, avant de s'intéresser aux usages possibles.

La CCSRA possède 3800 ha de forêts. L'institut géographique national (IGN) a mis en place une nouvelle base de données des forêts de Loire Atlantique (BD Forêt v2 ®) à partir de la photointerprétation de photographies aériennes datant de 2009. Seules les formations boisées d'au moins 0,5 ha et de largeur supérieure à 20 m sont prises en compte. La composition de ces massifs a été déterminée autant que la photo aérienne le permet (les catégories de peuplement utilisées sont listées en annexe A). Ces données ont servi de base pour une première description des forêts sur la CCSRA.

Surface et proportion de forêts : un territoire peu boisé

Est considéré comme "forêt" selon l'IGN un terrain avec des arbres capables d'atteindre une hauteur d'au moins 5 m à l'âge adulte et couvrant au moins 10 % de la surface. Cette définition a été posée par l'OAA (organisation pour l'agriculture et l'alimentation de l'ONU, connue internationalement comme la FAO, food and agriculture organisation) et est peu pertinente dans nos régions. La BD Forêt v2 ® distingue les forêts ouvertes (couvert arboré entre 10 et 40 %) des forêts fermées (couvert arboré à plus de 40 %). Comme les forêts ouvertes sont trop peu boisées pour parler d'une véritable gestion forestière, il a été décidé de ne prendre en compte que les forêts fermées. La surface forestière sur la CCSRA est ainsi estimée à 3887 ha, soit un **taux de boisement de 9,2 %**, légèrement en-dessous de la moyenne départementale de 11 %. Cela reste certes bien faible comparé à la moyenne nationale d'environ 30 %. Néanmoins, les problématiques forestières restent entières sur ce

territoire, et les enjeux de mobilisation des propriétaires forestiers dans un contexte où la culture forestière est absente sont d'autant plus importants.

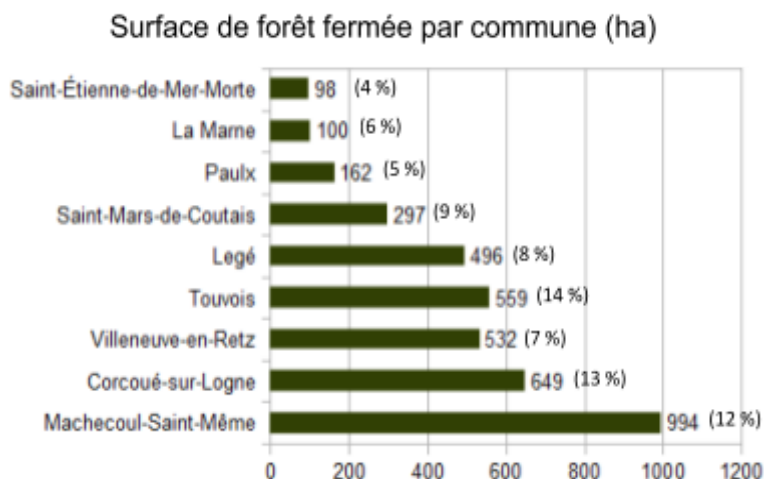


Figure 8 : Surface de forêt fermée par commune (forêt de couvert arboré supérieur à 40 %). Entre parenthèses est indiqué le pourcentage par rapport à la surface totale de la commune. Source : IGN, 2012.

Le pourcentage de forêts sur la CCSRA est décomposé par commune dans la figure 8. Les communes les plus boisées, en pourcentage de la surface de la commune, sont Touvois, Corcoué-sur-Logne et Machecoul-Saint-Même. Cela correspond aux communes possédant des gros massifs.

Surface sous document de gestion durable (DGD)

Un DGD est un document qui garantit une gestion des milieux forestiers prenant à la fois en compte les enjeux économiques, environnementaux et sociaux. Il contient une description des enjeux et peuplements forestiers (essences et localisation), ainsi qu'une planification des coupes et travaux sur dix à vingt ans. En forêt privée, ces documents sont agréés par le centre régional de la propriété forestière (CRPF), établissement public qui co-encadre ce stage.

Il existe différents types de DGD. Pour les forêts de plus de 25 hectares (composées d'îlots d'au moins 4 ha sur des communes voisines), il est obligatoire de mettre en place un **plan simple de gestion (PSG)**, document assez exhaustif dans la description de la forêt et de ses enjeux. Le PSG est lié à la forêt pendant 10 à 20 ans, même en cas de vente ou de démembrement. Entre 10 et 25 ha de forêt, un plan simple de gestion volontaire peut être élaboré. De manière similaire, il existe un autre document volontaire, le **règlement type de gestion (RTG)**, destiné aux propriétaires ou gestionnaires de petites forêts sans obligation de PSG (moins de 25 ha). Il décrit les règles qui seront appliquées a minima dans toutes les forêts gérées avec ce label par un gestionnaire (expert, coopérative, technicien indépendant...). Un dernier document volontaire, pour les forêts de moins de 25 ha, est le **code de bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)**, qui engage le propriétaire pendant 10 ans à

respecter certaines règles lors des interventions en forêt. Le PSG volontaire, le RTG et le CBPS sont des engagements liés à un gestionnaire ou propriétaire mais non à la forêt elle-même comme les PSG.

L'intérêt d'un PSG, en plus de la connaissance de la propriété et de la planification des interventions dans le temps, est qu'il facilite le processus de coupe d'arbres. Une fois agréé par le CRPF, toutes les coupes et travaux programmés dans ce document peuvent être réalisés sans déclaration de coupes ou demande d'autorisation pendant toute la durée de validité du document. Dans le cas de réglementations particulières émanant d'un autre code que le code forestier, le CRPF met en place les démarches auprès des différentes administrations pour que le PSG soit également agréé au titre des autres codes (par exemple, périmètre de monument historique, Natura 2000, site classé...). Le CBPS quant à lui n'est valable qu'au titre du code forestier et de la réglementation des espaces boisés classés. Si d'autres zonages existent, les déclarations ou demandes d'autorisation devront tout de même être faites au préalable à la coupe de bois.

La mise en place d'un document de gestion durable permet de garantir une gestion durable des espaces boisés et donc de la ressource en bois. L'administration encourage la mise en place de ces documents afin d'inciter les propriétaires à gérer leur forêt sur le long terme. De plus, une étude de l'IGN montre que les forêts avec PSG garantissent une exploitation de la ressource allant dans le sens de l'amélioration des peuplements forestiers (*IGN, 2018*). En effet, les propriétaires, par la mise en œuvre de ce document, prennent conscience de l'intérêt de gérer une forêt et participent ainsi à l'approvisionnement de la filière bois, tout en entretenant le paysage.

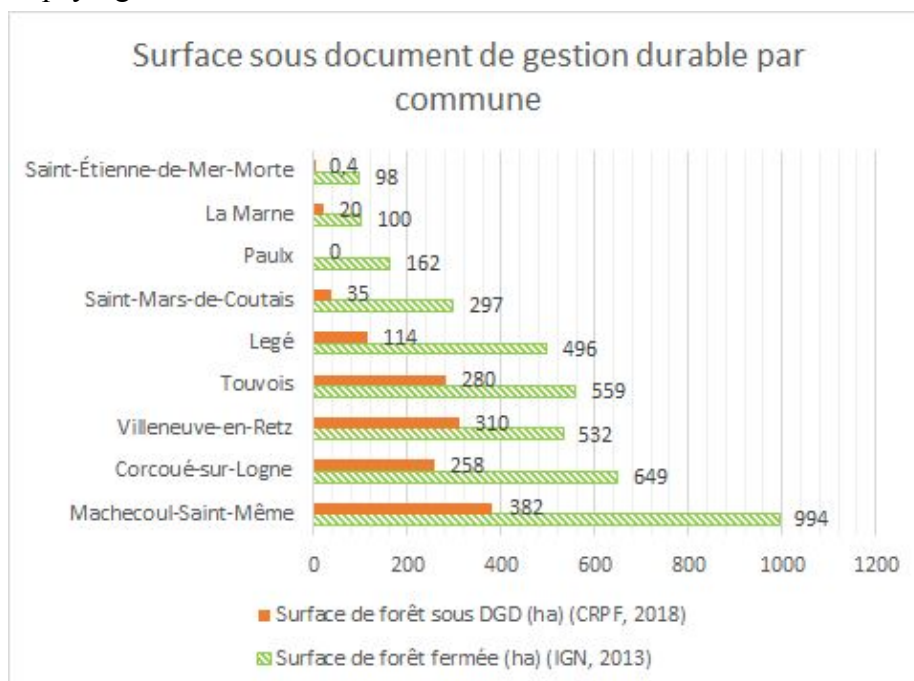


Figure 9 : Graphe détaillant par commune la surface cadastrale de forêt fermée (en hectares) recouverte par un document de gestion durable. Source : CRPF, 2019.

Sur la CCSRA, 36 % de la surface de forêt fermée (1399 ha sur 3887 ha) est recouverte par un DGD. La figure 9 montre la répartition des DGD sur les neuf communes. Ces presque 1400 ha correspondent à 31 DGD sur la CCSRA, la majorité d'entre eux étant des plans simples de gestion (Annexe B : DGD sur la CCSRA).

Composition des forêts : des boisements pour la plupart feuillus

Les calculs de surface des types de forêts par commune en prenant en compte les catégories de peuplement (TFV_G11) de l'IGN ont été réalisés à l'aide de l'extension QGIS GroupStats comme indiqué en annexe C.

Au total, sur les forêts fermées, le peuplement le plus fréquent est la forêt fermée de feuillus (78 %), suivie par 12 % de forêt fermée de conifères (figure 10). La “forêt fermée sans couvert arboré” correspond à des espaces momentanément déboisés suite à une coupe récente.

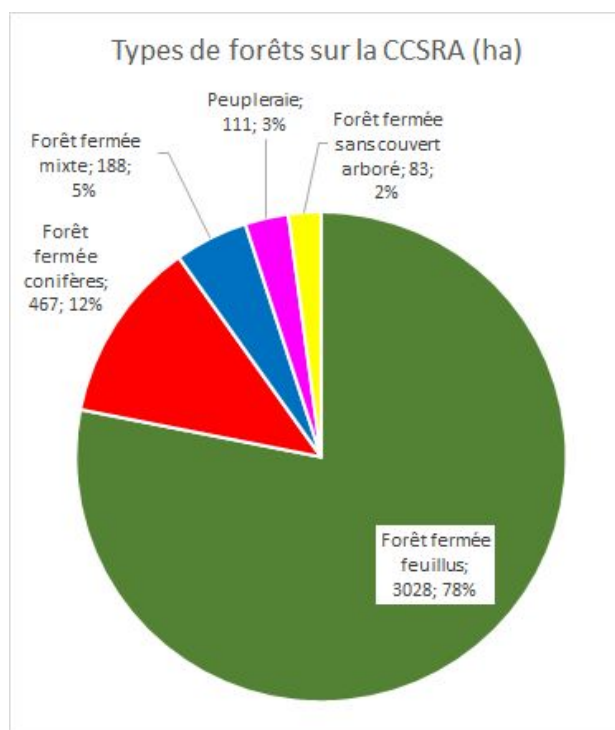


Figure 10 : Proportion des types de forêt fermées sur la CCSRA selon les catégories TFV_G11 de l'IGN. Graphe réalisé à partir de la BD Forêt v2 (IGN, 2012).

En regardant plus en détail les données de l'IGN, on s'aperçoit que les essences sont inconnues sur 56% de la surface. Pour la moitié restante où les essences ont pu être distinguées par photointerprétation, le chêne est le genre majoritaire parmi les feuillus et les pins (laricio et maritime) pour les résineux.

L'analyse de la répartition par commune des types de forêt nous montre que ces 11 % de massifs résineux purs se trouvent majoritairement sur les communes de Machecoul-Saint-Même et Villeneuve-en-Retz.

Répartition des propriétaires forestiers : un morcellement des surfaces

Comment sont répartis les propriétaires des forêts sur le territoire ? Pour répondre à cette question, la première étape est d'identifier les propriétaires de surfaces boisées. Pour cela, les données du cadastre 2018 ont été utilisées. L'extension cadastre du programme de cartographie QGIS v3 a permis de charger les données associées aux parcelles cadastrales, données contenues dans une base de données Spatialite.

Dans un premier temps, l'idée était de sélectionner tous les propriétaires dont les parcelles sont boisées d'après les photographies aériennes de l'IGN. Cependant, la sélection des données n'a pas été possible à partir des polygones sur la carte. C'est pour cela que, à l'aide d'une requête SQL dans la base de données, seules ont pu être sélectionnées les parcelles qui ont des subdivisions fiscales **déclarées en bois au cadastre** (selon le protocole en annexe D). Elles ne correspondent pas forcément aux terrains forestiers actuellement du fait que le cadastre n'est pas toujours à jour : certaines parcelles étaient à l'origine agricoles et se sont boisées naturellement, donc ne sont pas déclarées en tant que bois à moins que les propriétaires n'aient changé cette information. D'autres parcelles se sont déboisées et sont toujours déclarées en bois au cadastre, quoiqu'elles soient moins nombreuses que le cas inverse. Finalement, certains anciens propriétaires ne le sont plus, suite à une vente ou à un décès.

Les informations extraites des parcelles sélectionnées sont le nom, prénom et adresse du propriétaire.

Le tableau obtenu montre que, souvent, un propriétaire détient plusieurs parcelles et une parcelle a plusieurs propriétaires (couple, famille...). Comme les indivisions et copropriétés sont nombreuses, le nombre de propriétaires à proprement parler est très supérieur au nombre de comptes de propriété.

Si l'on somme la surface possédée par chaque compte de propriété et l'on répartit ainsi les propriétés par classe de surface, on remarque que **la plupart des propriétés** (plus de 1500 sur 1800) se trouvent dans la catégorie de **moins de 1 ha** : la forêt est extrêmement morcelée (figure 11). Cependant, cette majorité de propriétés ne représente environ que 1/6^e de la surface, sur un total d'environ 2000 ha. En revanche, les forêts de plus de 25 ha, en un ou plusieurs morceaux (ce qui correspond probablement aux plus gros massifs), représentent la moitié de la surface bien qu'elles appartiennent à une minorité de propriétaires.

Ainsi, le territoire est composé de quelques gros massifs, appartenant tout au plus à une vingtaine de propriétaires, et de milliers de minuscules parcelles très morcelées et dispersées. Nous avons décidé de focaliser nos efforts sur le contact des propriétaires des plus grandes parcelles, de plus de 0,5 ha. Cette limite de surface a été fixée afin que la liste des adresses des propriétaires soit suffisamment courte pour pouvoir être validée en réunion (ce qui correspond à une cinquantaine de propriétaires par commune).

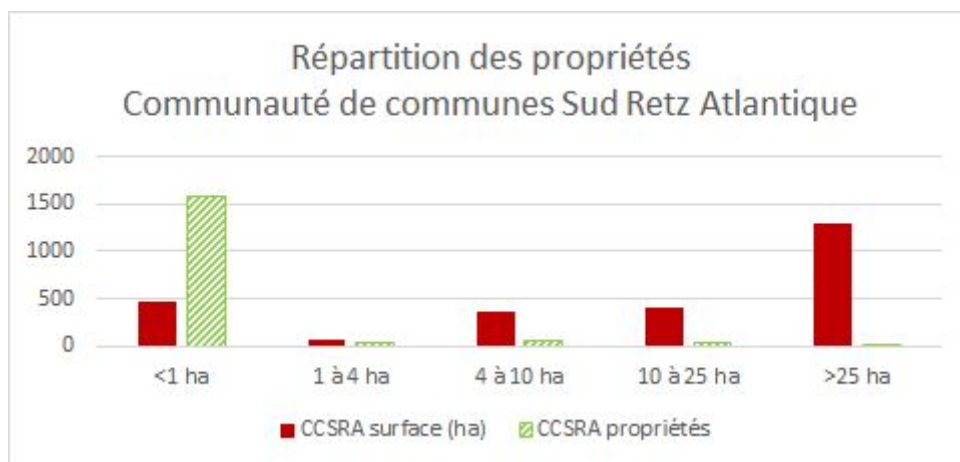


Figure 11 : Répartition sur la CCSRA, par classe de surface, du nombre de comptes de propriété (total : 1800) et de la surface possédée (total : 2500 ha). Source : Cadastre 2018.

2.3. Quels usages des forêts la collectivité souhaite accompagner ?

Hypothèses de départ

Avec cette vue d'ensemble de la situation physique des forêts de la CCSRA, nous nous intéressons au point de vue humain. Nous partons à ce sujet de plusieurs hypothèses, formulées par les élus locaux après de nombreuses années d'observation du territoire, d'interaction avec ses acteurs et d'intégration dans les activités locales. La volonté des élus est d'encourager la gestion durable des forêts tout en respectant les usages. Les hypothèses sont les suivantes :

1- Une **culture forestière peu développée** : Traditionnellement, les propriétaires forestiers n'ont pas l'habitude d'entretenir des forêts pour produire du bois approvisionnant une filière. Pour cette raison et au vu du morcellement foncier ne facilitant pas la mise en gestion, la forêt est peu gérée. Comme le bois issu de forêts non gérées est de mauvaise qualité (au moins pas de qualité bois d'œuvre), on part de l'hypothèse que les premiers produits pouvant être immédiatement obtenus de la forêt sont de qualité bois énergie, voire bois industrie. À partir de cette hypothèse, et dans la nécessité d'orienter les recherches et le sujet, Jean-Marie Bruneteau, président de la commission climat et transition énergétique de la CCSRA, a décidé que le travail se focaliserait sur le **bois énergie** dans un premier temps (en particulier nous avons orienté les premières recherches vers le **bois bûche** car il s'agit d'un produit déjà exploité), afin de lancer une dynamique de gestion forestière sur le territoire. Le bois d'œuvre reste toujours l'objectif à long terme.

2- Un **potentiel forestier élevé** : En partant d'un accroissement moyen de la forêt de 7,2 m³/ha/an, sur la Loire Atlantique et toutes essences confondues (kit IGN Pays de la Loire 2017), la capacité de production de 3800 ha de forêt est de 27 000 m³/an. Ce chiffre est à relativiser au vu de la surface de forêt en gestion à ce jour. Si l'on part de l'hypothèse que 1400 ha (correspondant à la surface sous DGD) sont gérés, 10 000 m³/an peuvent être effectivement extraits de la forêt. À noter qu'il s'agit d'une moyenne ne tenant pas compte de

l'essence, de la variation annuelle de production, de la qualité ni des contraintes techniques d'exploitation (accessibilité, surface...). Il serait intéressant de savoir quelle proportion de la forêt totale est effectivement exploitable et pour quels usages.

3- Un **savoir local des populations** : Les populations locales possèdent des connaissances sur la forêt, complémentaires de celles qui pourraient être obtenues par des inventaires. Certes, les inventaires permettent d'avoir une connaissance précise en évitant toute confusion (par exemple pour les essences), mais ils ne permettent pas de connaître le passé et les modes d'utilisation connus des massifs. Les acteurs locaux ont observé l'ensemble de la forêt pendant des années, et possèdent des informations difficilement accessibles par un inventaire : usages, filière, dynamique de la forêt... Ce savoir des populations locales est loin d'être négligeable. C'est pour cette raison qu'il serait intéressant de recueillir ces informations précieuses dans le cadre de cette étude.

4- Une **vision négative de la forêt** : Du fait de la culture forestière peu développée et de l'usage majoritairement agricole des terres, la forêt peut être vue comme un obstacle et non comme une ressource (par exemple, obstacle au passage des engins agricoles ; terre non cultivable...). Une autre difficulté typique est le manque d'acceptabilité sociale des coupes de bois par la population urbaine. Il peut donc y avoir de nombreux opposants à la démarche de mise en place d'une CFT.

Ces hypothèses ont permis d'orienter les premières recherches. Le travail dans le cadre de ce stage nous permettra de tester ces hypothèses de départ.

Filière bois aux alentours de la CCSRA

Nous avons vu les hypothèses sur l'acceptabilité sociale de la démarche. Qu'en est-il de l'aspect pratique du point de vue de la filière ?

La région des Pays de la Loire, bien que peu boisée comparée à la moyenne nationale, présente une **forte activité** de la **filière bois** (annexe E). Bien qu'il n'y ait pas de scieries sur le territoire de la CCSRA, il en existe aux alentours qui sont relativement proches. La dynamisation de la gestion des forêts sur le territoire permettrait d'augmenter la qualité des bois et de proposer une quantité de bois plus importante sur le marché, intéressant ainsi les acheteurs et permettant de réorienter une partie de l'activité régionale. Des filières plus ou moins locales pourront être envisagées, dans la limite de la rentabilité économique et logistique. Il pourrait peut-être aussi être envisageable d'approvisionner les dispositifs locaux en bois énergie.

Il faut tout-de-même noter que le propriétaire forestier est libre de faire ce qu'il veut dans sa forêt. Nul ne peut l'obliger à entreprendre des actions. La CCSRA ne peut donc que faciliter ou encourager des opérations, en proposant des aides qui répondent aux attentes et besoins des propriétaires. L'outil pour concilier les potentialités du milieu naturel, la situation humaine et la volonté politique de valoriser les boisements est la CFT.

Pour concilier les aspects naturel et humain par la mise en place d'une CFT, les points suivants doivent être abordés :

- Connaissance du milieu naturel (à l'aide d'inventaires) et du milieu humain (par un questionnaire et des comités locaux pour l'inventaire du boisement) ;
- Étude de l'aval de la filière (par le contact des acteurs de la filière bois) ;
- Connaissance des réussites et obstacles des CFT existantes.

Ce travail est initié par le diagnostic forestier réalisé dans le cadre de ce stage.

3. Première étape : Connaître la forêt et ses acteurs primaires : les propriétaires

Nous avons fait le **choix de rencontrer** dans un premier temps **les acteurs de la forêt** (et en particulier les propriétaires forestiers). La principale raison est la suivante : Impliquer la population locale dans la démarche est une priorité pour faire **avancer la dynamique du territoire**. Un manque de communication peut entraîner de nombreuses oppositions, ralentissant le processus significativement. Au contraire, si l'on fait participer les usagers de la forêt en demandant leur avis et leurs besoins réels, la démarche partira du bas et aura plus de chances d'avoir de l'adhésion. En particulier en ce qui concerne les propriétaires forestiers privés, qui sont seuls décisionnaires des actes de gestion à mettre en œuvre dans leurs parcelles.

Afin d'obtenir une connaissance des propriétaires forestiers de la CCSRA à deux échelles différentes, nous avons choisi deux outils : les questionnaires (outil ponctuel très ciblé) et les comités locaux pour l'inventaire du boisement (CLIB) (outil plus transversal).

3.1. Envoi de questionnaires aux propriétaires forestiers

Dans quel but envoie-t-on des questionnaires ?

Le questionnaire est un outil de prise d'information. Il possède plusieurs fonctions :

- **Impliquer** dans la démarche les **propriétaires intéressés**. Non seulement ils participent à l'élaboration de la CFT mais en plus s'ils fournissent leurs coordonnées électroniques ils pourront être contactés et tenus au courant dans le futur par la CCSRA dans le cadre des démarches de la CFT.
- Identifier les **usages actuels** des boisements afin de dégager les enjeux forestiers prioritaires lors de la rédaction de la CFT. Par la même occasion, confirmer ou réfuter l'hypothèse d'une culture forestière peu développée.
- Connaître les **attentes et besoins** des propriétaires forestiers par rapport à certaines actions pouvant être mises en place par la CCSRA pour encourager la gestion forestière durable. De la même façon, connaître la vision de la forêt pour confirmer ou réfuter l'hypothèse d'une vision négative de la forêt.
- D'autre part, l'envoi des questionnaires **restreint les objets** à inventorier : Un courrier complémentaire prévenait le propriétaire qu'un diagnostic de territoire allait se mettre en place et s'assurait que le propriétaire ne s'opposait pas à la présence du stagiaire

dans sa forêt. Certains propriétaires ont souhaité que leur forêt ne soit pas prise en compte dans l'inventaire.

Élaboration des questionnaires

Les questionnaires ont été réalisés en ciblant des problématiques propres à SRA.

Les sections du questionnaire sont les suivantes :

- I. **Informations personnelles** : permettent de contacter le propriétaire et de faire des statistiques sur l'âge et le lieu de résidence, qui sont potentiellement des variables explicatives des types de gestion et des usages.
- II. Informations sur les **parcelles boisées** : Localisation, surface, essences et présence de DGD. Certaines de ces variables sont explicatives du type de gestion.
- III. **Activités** dans le bois : Vision des rôles de la forêt, existence de coupes, types de produits exploités, freins à l'exploitation. Permet de repérer les principaux usages de la forêt, et leur importance aux yeux de l'échantillon interrogé.
- IV. Consommation de **bois énergie**. La personne consomme-t-elle du bois énergie, si oui par quel dispositif, et qui coupe le bois ? Cette section permet de répondre à la problématique bois de chauffage définie dans le cadre du PCAET. Elle permet de savoir si la consommation de bois bûche, et en particulier son autoconsommation, est courante.
- V. **Actions possibles**, souhaitées par les propriétaires concernés, de la part de la collectivité. Cette partie révèle les leviers prioritaires de la collectivité pour encourager les propriétaires à la gestion.

Le questionnaire complet est disponible en annexe F.

Envoi des questionnaires

Sur les neuf communes, 343 questionnaires ont été envoyés par voie postale après validation des adresses des propriétaires forestiers. Dans chaque commune, une cinquantaine de propriétaires ont été visés. Le nombre exact d'envois par commune est disponible en annexe G.

Pourquoi ce nombre ? D'après le graphe sur la figure 9, sur 1800 comptes de propriété sur la CCSRA, 10 % des propriétaires (ceux qui ont plus d'un hectare) possèdent 80 % de la surface. Nous avons visé en priorité les plus grandes propriétés de chaque commune, par souci de pragmatisme et d'efficacité. Les propriétaires de grandes surfaces sont plus faciles à identifier, à contacter et à motiver, car certains d'entre eux sont déjà familiarisés avec les pratiques de la gestion forestière durable. Ces premières actions peuvent susciter l'intérêt des propriétaires de plus petites surfaces et ainsi lancer une dynamique sur le territoire.

Des propriétaires dans toutes les catégories de surface (représentées dans la figure 11) ont été contactés. Néanmoins, sur certaines communes, le propriétaire contacté ayant le moins de surface possédait 0,5 ha. Il est intéressant de représenter les grandes surfaces, où la gestion est plus facile par économie d'échelle, ainsi que les petites surfaces, qui peuvent, en plus

d'être gérées, avoir un rôle paysager ou environnemental important. Toutes les catégories de propriétaires sont concernées par les actions d'une charte forestière de territoire (CFT). Pour la même raison, ont été contactés des propriétaires avec ou sans DGD.

Il faut toutefois noter que, si les propriétaires de toutes les catégories de surface ont été contactés, ils ne seront jamais représentés proportionnellement à leur répartition réelle.

Parmi les biais et difficultés rencontrés, voici les principaux :

- L'échantillon n'est pas statistiquement représentatif des 1800 comptes de propriété. Premièrement parce que la répartition par surface ne pourra jamais être représentée. Deuxièmement, même avec un taux de réponse élevé, il est difficile d'avoir une taille suffisante d'échantillon.
- Plusieurs petits propriétaires qui ne gèrent pas leur forêt ne se sentent pas concernés par le questionnaire.

Le questionnaire n'est donc pas représentatif à 100 % de la réalité mais il apportera tout-de-même une idée sur les usages des forêts et les attentes et les besoins des propriétaires.

3.2. Rencontre des acteurs lors de comités locaux pour l'inventaire du boisement (CLIB)

Objectif des CLIB

Les comités locaux pour l'inventaire du boisement (CLIB) sont un outil utilisé à une échelle plus étendue que celle du questionnaire, permettant d'impliquer d'autres acteurs en plus des propriétaires forestiers dans la démarche. L'hypothèse à tester ici est celle d'un savoir local des populations.

Afin de rencontrer les usagers de la forêt à échelle locale, des réunions ont été mises en place entre différents acteurs de la forêt, une sur chacune des neuf communes de la CCSRA. Les comités locaux sont un outil participatif de gouvernance partagée parfois utilisé en forêt publique pour décider de la gestion des bois (*Ballabh, V. et al., 2002 ; Robson, M. & Kant, S., 2007 ; Rana, P. & Chhatre, A., 2017*). Dans le cadre de ce stage, alors que la forêt est essentiellement privée, les comités locaux pour l'inventaire du boisement sont plutôt des **groupes de discussion** qui visent à faire ressortir les principales **problématiques** liées aux différentes thématiques concernant la forêt, afin d'intégrer ces problématiques dans la CFT. En même temps, les acteurs locaux peuvent faire part de leurs connaissances. Ces comités ont également pour objectif de faire connaître les ambitions de la CCSRA sur la mise en place d'une charte forestière de territoire et d'asseoir ainsi l'implication des acteurs locaux dans sa création. La participation des acteurs forestiers continuera dans le futur par le biais du PCAET et de la CFT.

Ces comités ont également été l'occasion de valider une liste d'adresses postales de propriétaires forestiers, obtenue à partir du cadastre de 2018, dans le but d'envoyer les questionnaires à ces adresses. (Les détails sur la validation de la liste de propriétaires forestiers se trouvent en Annexe I).

Déroulement d'un comité local pour l'inventaire du boisement

La composition d'un comité tente de représenter les différentes catégories d'usagers de la forêt (certains acteurs pouvant cumuler des rôles) :

- Les propriétaires forestiers ;
- Les agriculteurs, car ils représentent l'usage principal des terres sur ce territoire ;
- Les chasseurs, car ils parcourent extensivement la forêt ;
- Les randonneurs ;
- Les élus communaux, pilotes de la réunion.

Une carte communale représentant les types de forêt (issue de la BD Forêt v2 de l'IGN) a été utilisée comme support de discussion par rapport aux thématiques suivantes :

- **Massifs forestiers** : Ajouter ou retirer sur la carte des zones de forêt qui ont pu changer depuis 2009, date des photos aériennes utilisées pour la photointerprétation. Éventuellement préciser l'essence principale (possible uniquement sur quelques massifs car ils étaient souvent trop nombreux).
Les modifications ont été ajoutées aux données cartographiques de la BD forêt v2. La synthèse est une couche shapefile disponible pour la CCSRA en tant qu'annexe extérieure b.
- **Plantations** : Y en a-t-il ? Quelle vision face à la peupleraie ?
- **Dynamique de la forêt** : Y a-t-il des changements observés dans le boisement ou déboisement des terrains ? Si oui, lesquels ?
- **Gestion forestière** : Est-elle commune ? Quels sont les types de gestion les plus répandus ?
- **Chasse** : Quels sont les territoires chassés et qui loue la chasse ? Y a-t-il des dégâts de gibier ?
- **Randonnée** : Y a-t-il des chemins en forêt ? Comment sont les relations entre randonneurs et chasseurs ?
- **Bois énergie** : Y a-t-il des chaufferies ou des entreprises du bois sur la commune ? Pour les chaufferies, comment fonctionnent-elles (avec quelle capacité, quel combustible, sa provenance...) ?
- **Bois d'œuvre** : Existe-t-il une filière ?
- **Agriculture** : Quelle vision les agriculteurs ont-ils du bois ? Seraient-ils prêts à reboiser des friches agricoles ou à mettre en gestion les bosquets boisés ?

3.3. Réalisation d'un inventaire des boisements

Dans quel but réalise-t-on un inventaire ?

Le troisième outil est l'inventaire des forêts sur le terrain. Il s'agit d'un outil ponctuel de prise d'information. Son objectif est de parcourir les zones sans DGD, peu connues, pour connaître les types de peuplement, leur vitalité et le potentiel des parcelles en matière de gestion, aussi bien du point de vue de la production de bois que de la capacité d'accueil pour la biodiversité ou encore le rôle paysager des bosquets.

Échantillonnage

Pour choisir les zones à inventorier, les étapes suivantes ont été réalisées :

1. Exclusion des zones où le propriétaire a signalé, dans le questionnaire, qu'il ne souhaite pas d'état des lieux de ses parcelles ("Zones exclues" en rouge sur la figure 12).
2. Exclusion des forêts sous DGD (en noir sur la figure 12).
3. Création d'une grille de 2 km de côté et sélection de tous les polygones recoupant les lignes de la grille (un polygone correspondant à un type de formation végétale (TFV) homogène selon l'IGN), avec l'intention de faire un inventaire complet des polygones sélectionnés ("Zones échantillonnées" en orange sur la figure 12). Cette technique a été inspirée de la méthode suédoise de taxation en lignes (*Venet, J. et Noisette, A., 1949*).

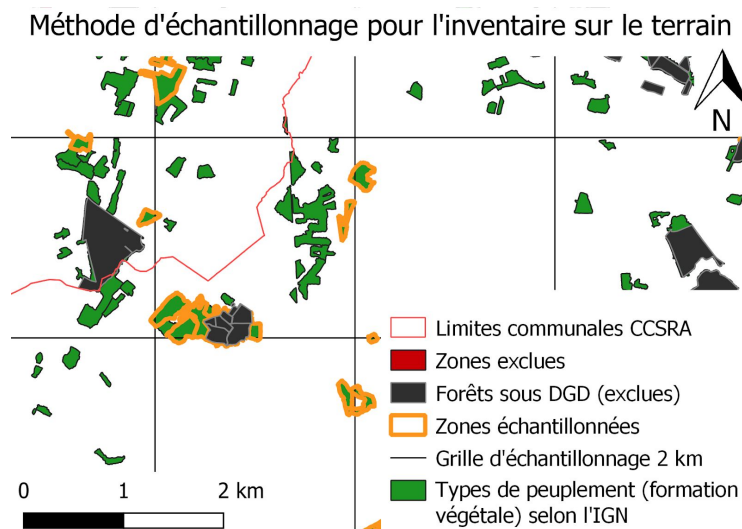


Figure 12 : Méthode d'échantillonnage pour l'inventaire : Les portions homogènes de forêt (en vert) recoupées par une grille de maille de 2 km ont été sélectionnées pour l'échantillonnage (en orange).

La résolution de la maille a été calculée de façon à parcourir à peu près 700 ha, correspondant à 20 jours d'inventaires avec 35 ha inventoriés par jour. Ceci détermine une proportion approximative échantillonnée de 20 % des 3800 ha.

Avec cette méthode, l'échantillonnage avec une grille de 2 km respecte grossièrement les proportions des catégories de peuplement IGN (types de formation végétales). On peut noter que les forêts fermées à mélange de feuillus sont surreprésentées (figure 13). Par ailleurs, les forêts en îlots sont moins représentées parce qu'elles ont une probabilité plus faible d'être touchées par une ligne de la maille.

Une fois ce plan d'échantillonnage systématique mis en place, sa réalisation sur le terrain est laborieuse. En effet, l'accès aux petits massifs isolés fait perdre beaucoup de temps de déplacement. Ils ont été ainsi pour la plupart exclus de l'inventaire. À la place, le plus pratique a été de planifier des transects entre massifs proches, dans des zones sélectionnées aléatoirement dans chaque commune.

Proportion de la surface à échantillonner sur différents types de peuplements

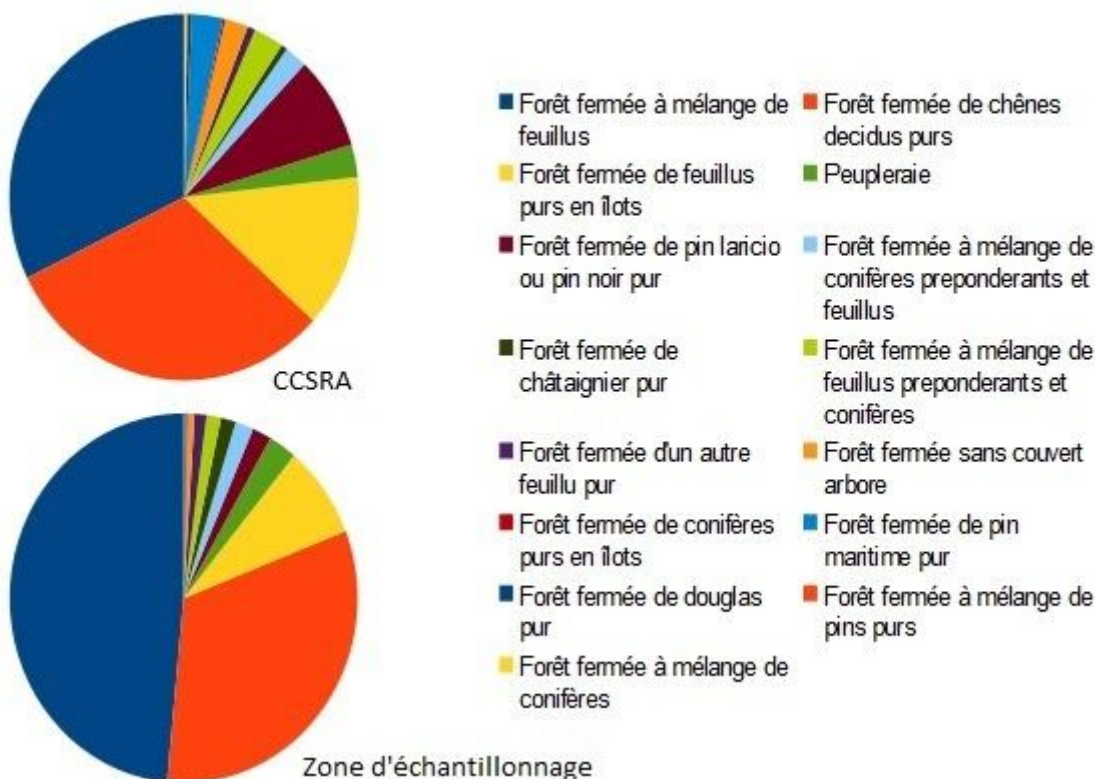


Figure 13 : Proportion de la surface totale des peuplements de la CCSRA (types de formation végétale d'après l'IGN) qui se retrouve dans le plan d'échantillonnage.

L'hétérogénéité et le morcellement des peuplements, ainsi que des difficultés d'accès (clôtures à contourner...) ont ralenti les inventaires et n'ont pas permis de finaliser certains transects. Pour cette raison, la surface inventoriée a été de 240 ha sur les 700 ha prévus (correspondant à 6 % des 3800 ha).

Fiche d'inventaire

La fiche inventaire complète est disponible en annexe H.

Les diamètres et hauteurs ont été évaluées en catégories, et les essences ont été déterminées jusqu'au genre (annexe H). Pourquoi avoir utilisé des variables peu précises ? L'objectif de ce diagnostic est d'avoir une idée des types des peuplements, de leur potentiel et de la gestion existante sur le territoire et non pas une estimation précise du volume de bois. Une estimation précise nécessiterait un effort d'échantillonnage important, avec des placettes chronophages à mettre en place. Cela n'était pas possible à réaliser pendant la durée du stage au vu des objectifs fixés. De plus, il a été constaté sur le terrain que les massifs de l'IGN sont très hétérogènes car basés uniquement sur l'essence : une caractéristique (hauteur, composition, qualité, couvert...) varie d'une zone à une autre dans le même massif, et les variations sont souvent graduelles. Des variables grossières permettent de catégoriser des peuplements à une échelle plus réalisable.

Il est important de noter que le biais lié à l'observateur est dans ce cas toujours le même car il n'y a eu qu'un seul observateur.

La fiche d'inventaire sur le terrain s'est avérée plus pratique sous format Excel avec des lignes à remplir, afin de reporter rapidement ces données sur une table attributaire associée à des polygones sur QGIS. La saisie des lignes s'est fait sur papier ou sur un ordinateur de terrain. Les polygones correspondant aux massifs homogènes rencontrés ont été dessinés sur des cartes papier et saisis plus tard sur QGIS.

Les données cartographiées sont disponibles pour la CCSRA sous la forme de : annexe extérieure a : Inventaire.shp

4. Deuxième étape : Étude de la filière bois énergie

La deuxième partie des recherches est focalisée sur l'aval de la filière. Une fois les forêts connues, quels sont les débouchés possibles pour le bois aux alentours de la CCSRA ?

Comme cité plus haut, l'exploitation optimale d'une forêt produirait du bois d'œuvre, mais nous avons décidé de nous concentrer dans un premier temps sur la filière bois de chauffage. En effet, sur un territoire où la culture forestière est peu présente et dans un objectif de s'adresser aux propriétaires de petites surfaces dans un premier temps, il semble plus facile et réaliste d'aborder initialement la gestion par cet angle. De plus, cela correspond aux attentes de la collectivité vis à vis de son PCAET et de son objectif d'augmenter sa production d'énergie renouvelable.

Ainsi nous nous sommes penchés sur deux types de débouchés pour le bois de chauffage : les entreprises de bûches et les dispositifs de chauffage collectif.

4.1 Recensement des acteurs de la filière bois énergie

Nous avons contacté des entreprises de bois énergie dans le but d'évaluer la faisabilité de la mise en place d'une filière avec le bois provenant des forêts de la CCSRA.

Une liste, fournie par Atlanbois, contient 181 professionnels de la filière bois énergie ayant leur siège en Loire Atlantique ou en Vendée. Parmi ces 181 acteurs, ont été éliminés 68 bureaux d'études thermiques, 19 entreprises n'étant plus en activité, 9 professionnels spécialisés dans les combustibles mais ne vendant pas de bois de chauffage et 17 entreprises dont l'activité ne correspond pas à l'objet de ces recherches (recyclage de bois, élagage, gestion forestière...). Les 68 professionnels restants correspondent aux potentiels exploitants et revendeurs de bois énergie. Parmi ces 68, 26 ont été contactés (24 d'entre eux ayant véritablement pris le temps de répondre aux questions), 32 étaient injoignables et 10 n'ont pas été contactés car à ce moment-là leur activité ne semblait pas en rapport avec les buts de la CCSRA (vente de bûches de bois densifié, vente de plaquettes, travaux forestiers...). Certains de ces professionnels non contactés sont néanmoins intéressants pour la suite du travail vers la charte forestière. Ainsi, **24 professionnels, correspondant à 15 exploitants et 7 revendeurs de bois bûche**, ont répondu. La liste complète des entreprises est disponible pour la CCSRA en annexe extérieure c.

Pour évaluer la faisabilité de la mise en place d'une filière locale, nous avons interrogé ces entreprises sur leur besoin en bois, leur source d'approvisionnement, le marché du bois et les conditions nécessaires à la mise en place d'un approvisionnement en bois provenant de la CCSRA.

4.2 Des chaufferies bois présentes sur la CCSRA

De la même façon que les entreprises de bois énergie, les chaufferies bois représentent un débouché potentiel pour le bois des forêts de la CCSRA.

Une liste des chaufferies bois, avec l'étape d'avancement de chaque projet, la puissance et la consommation, est disponible en annexe J. Certaines d'entre elles (par exemple des serres maraîchères) s'auto-approvisionnent en bois, principalement par des bois de rebut. D'autres sont un débouché intéressant pour le bois forestier ou bocager. Notons tout-de-même que les dispositifs fonctionnant aux granulés ne représentent pas un débouché direct pour le bois forestier local.

Synthèse des outils

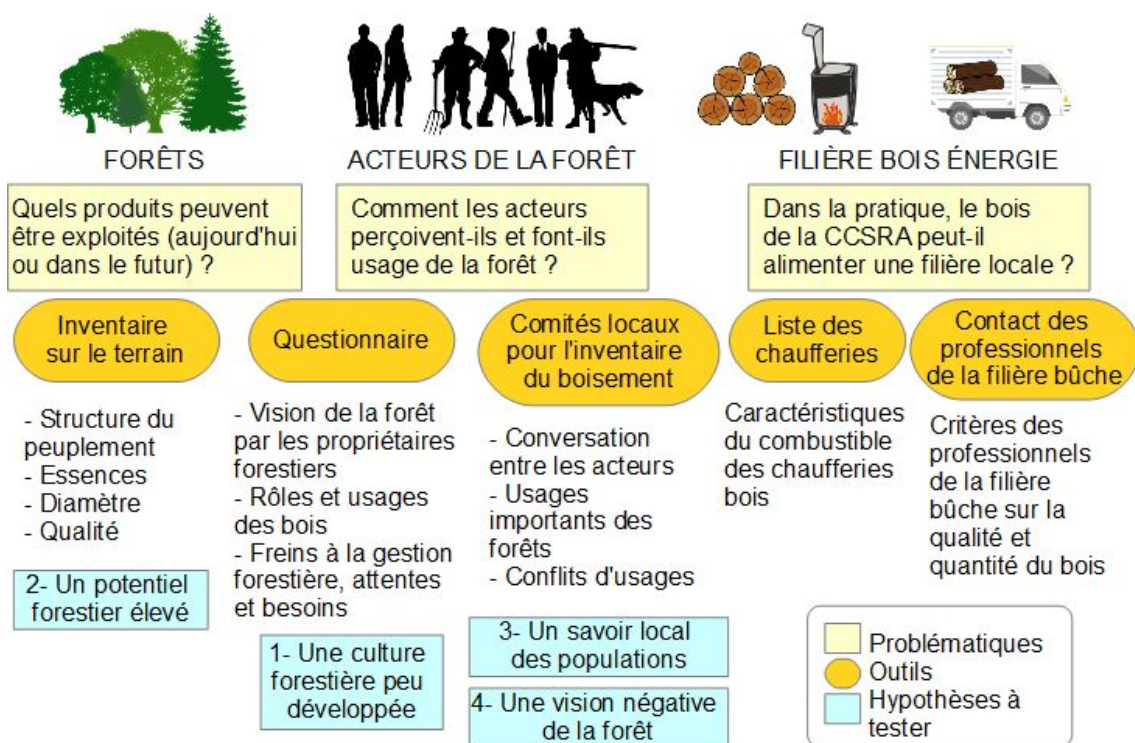


Figure 14 : Synthèse des outils utilisés dans le cadre de ce travail. Les trois thématiques (forêts, acteurs de la forêt et filière bois énergie) possèdent des problématiques associées. Chaque outil intervient dans le contexte de l'une de ces problématiques et permet aussi de tester une ou plusieurs hypothèses.

Ainsi les outils visant à connaître l'amont (questionnaires, inventaires, CLIB) et l'aval de la filière forêt-bois (contact des professionnels, liste des dispositifs de chauffage collectif) permettront d'identifier les usages possibles des forêts sur la CCSRA.

D'une part, les questionnaires identifieront les usages actuels des boisements et la vision de la forêt par les propriétaires ; les CLIB donneront les mêmes informations mais pour les autres usagers de la forêt ; et les inventaires recenseront les essences présentes et leur qualité. D'autre part, le contact des professionnels permettra de savoir quelles filières accepteraient le bois de la CCSRA dans la pratique, et la liste des dispositifs de chauffage collectif aidera à déterminer si le bois local peut être utilisé dans de tels dispositifs. Les outils permettront également de tester les quatre hypothèses émises en 2.3. Une représentation visuelle de la place de chaque outil est offerte en figure 14.

5. Résultats et analyse

5.1. Que peut-on apprendre des questionnaires ?

Caractérisation des propriétaires répondants

Sur les 343 envois, nous avons reçu 80 réponses, ce qui représente un taux de réponse de 23 % (plus élevé que les 10 % attendus). Au total, ces 80 réponses représentent 4,4 % des 1800 propriétaires de la CCSRA. La surface cumulée de leur propriété, qui est de 880 ha, représente 23 % des 3800 ha de boisements sur la collectivité. La plupart de ces réponses a été faite par courrier physique ; cinq ou six par mail et cinq ou six également par un Google Form identique au questionnaire papier.

De plus, dix appels téléphoniques ont été reçus de la part de propriétaires forestiers. Parmi ces dix propriétaires, sept laissent leur terrain à l'abandon, un le gère et deux ne l'ont pas précisé. Si ces sept propriétaires qui ne gèrent pas leur forêt avaient répondu au questionnaire, ils auraient eu une influence significative sur les résultats. Une idée qui se dégage de ces appels est que certains petits propriétaires ne se sentent pas concernés par les démarches relatives aux boisements.

Nous pouvons ici tester l'hypothèse "une culture forestière peu développée". Le questionnaire a certainement sélectionné les propriétaires intéressés par la culture forestière. Cependant, la majorité des propriétaires ayant téléphoné laissent leur terrain à l'abandon. Il est difficile de trancher sur cette question uniquement à partir des données du questionnaire mais il semble que, du moins pour les petits propriétaires, la forêt n'est pas vue comme approvisionnant une filière.

La répartition des répondants par surface est similaire à la répartition sur la CCSRA, sauf pour la catégorie "<1 ha" (figure 15). En dessous de 1 ha, les propriétaires ont été moins contactés ou se sentaient moins concernés.

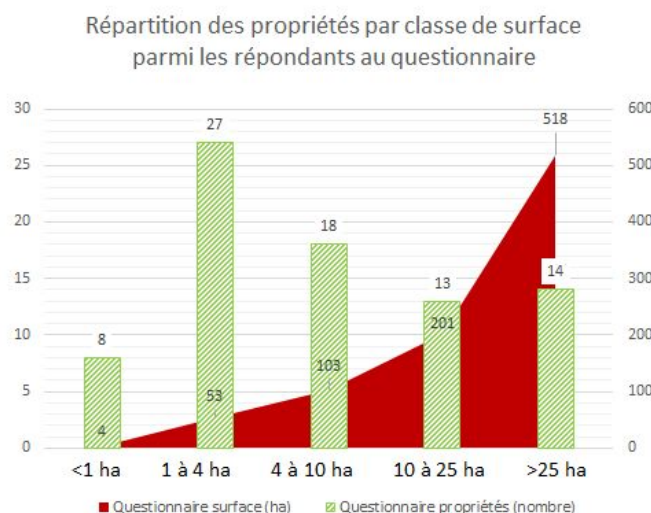


Figure 15 : Répartition des propriétés (surface et nombre) par classes de surface, parmi les 80 propriétaires forestiers qui ont répondu au questionnaire.

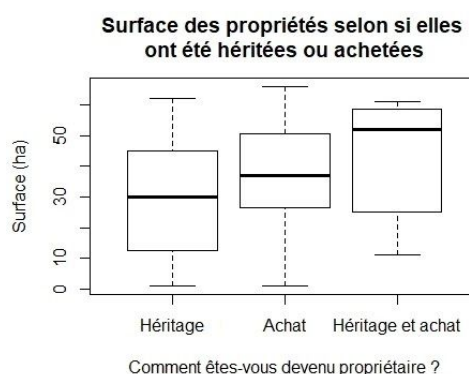


Figure 16 : Boîte à moustaches croisant le mode d'acquisition de la propriété et sa surface.

La moitié de ces propriétaires le sont devenus par **héritage**, l'autre par **achat**. Les propriétés achetées sont en moyenne de surface supérieure à celles héritées (figure 16), ce qui correspond à l'hypothèse que les propriétés héritées sont normalement de petite surface. De plus, il est fréquent que les propriétaires qui achètent du terrain soient plus motivés que ceux qui en héritent.

Concernant les documents de gestion durable (DGD), les $\frac{2}{3}$ des répondants n'en ont pas (figure 17). Parmi ceux qui en ont, le plus courant est le plan simple de gestion (PSG) (figure 18), peut-être parce que c'est le seul DGD obligatoire, à partir de 25 ha.

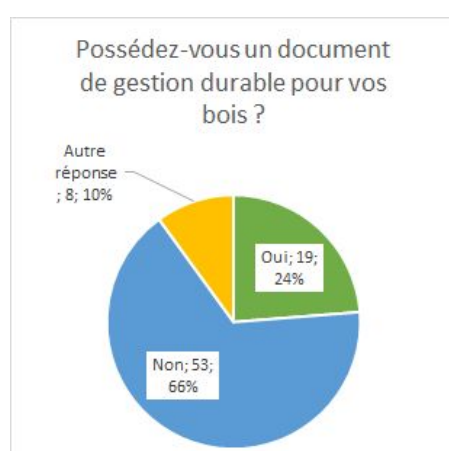


Figure 17 : Proportion de DGD parmi les répondants.



Figure 18 : Types de DGD parmi les répondants ayant un DGD.

Une vision de la forêt plutôt traditionnelle

Parmi les rôles que la forêt remplit pour les propriétaires ayant répondu au questionnaire, les rôles “lieu de loisirs” et “lieu de **chasse**” ressortent comme principaux (figure 19). On remarque à ce titre que plus de la moitié des propriétaires chasse ou loue une chasse sur leur parcelle (figure 20).

Le deuxième rôle le plus commun est la conservation d’un **patrimoine familial**. Il existe ainsi un attachement des propriétaires à leurs parcelles, qui se retrouve ailleurs dans le questionnaire : À la question “souhaitez-vous vendre vos parcelles de bois ?”, 71 personnes sur 73 ont répondu “non”.

Les bois représentent ainsi un endroit de chasse et de loisir et l’identité des propriétaires y est attachée.

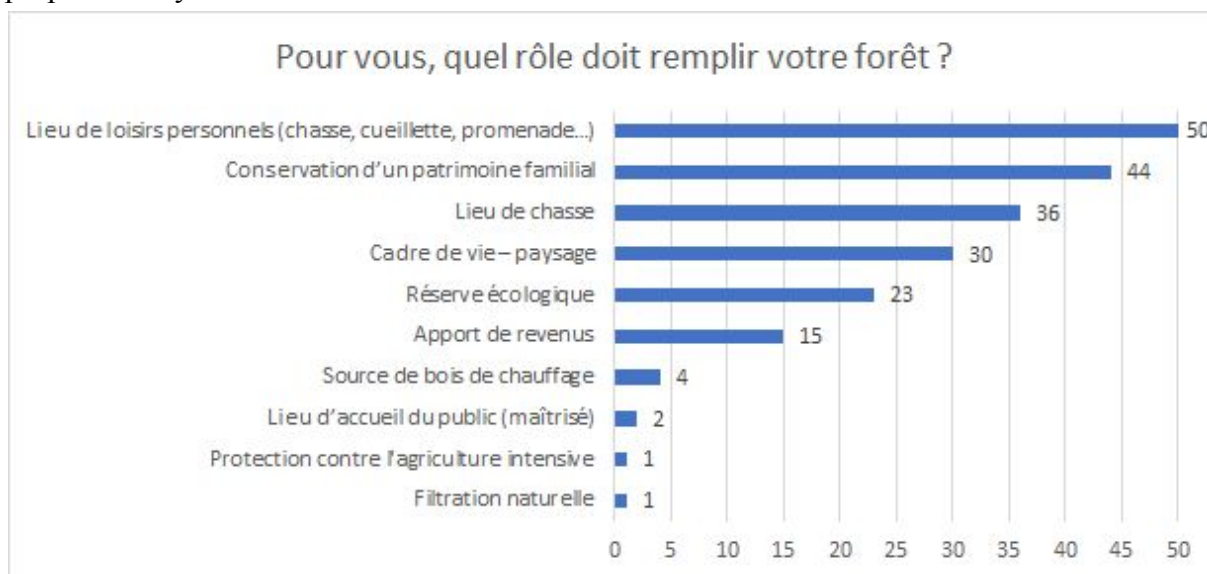


Figure 19 : Rôles de la forêt pour les propriétaires forestiers répondant au questionnaire.

Une coupe de bois fréquente

Les trois quarts des propriétaires ayant répondu au questionnaire **coupent du bois**. Il est possible que la coupe de bois soit autant répandue parce que les propriétaires ayant répondu sont les plus actifs dans leur forêt. Les $\frac{2}{3}$ de ceux qui coupent le font pour **autoconsommation**, et le produit le plus exploité est le bois **bûche** (figure 21). Par ailleurs, seulement deux personnes sur 64 font exploiter par des professionnels sur leurs parcelles du bois énergie sous forme de plaquettes (les 62 restantes ne le font pas). On en déduit que l’exploitation du bois sur le territoire se fait plutôt de façon traditionnelle, sous forme de bûches pour autoconsommation.

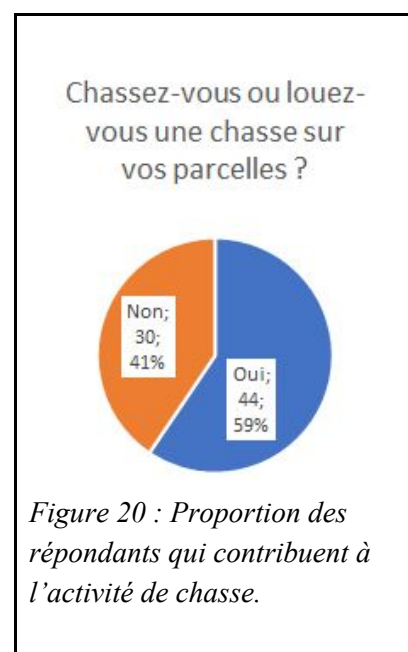
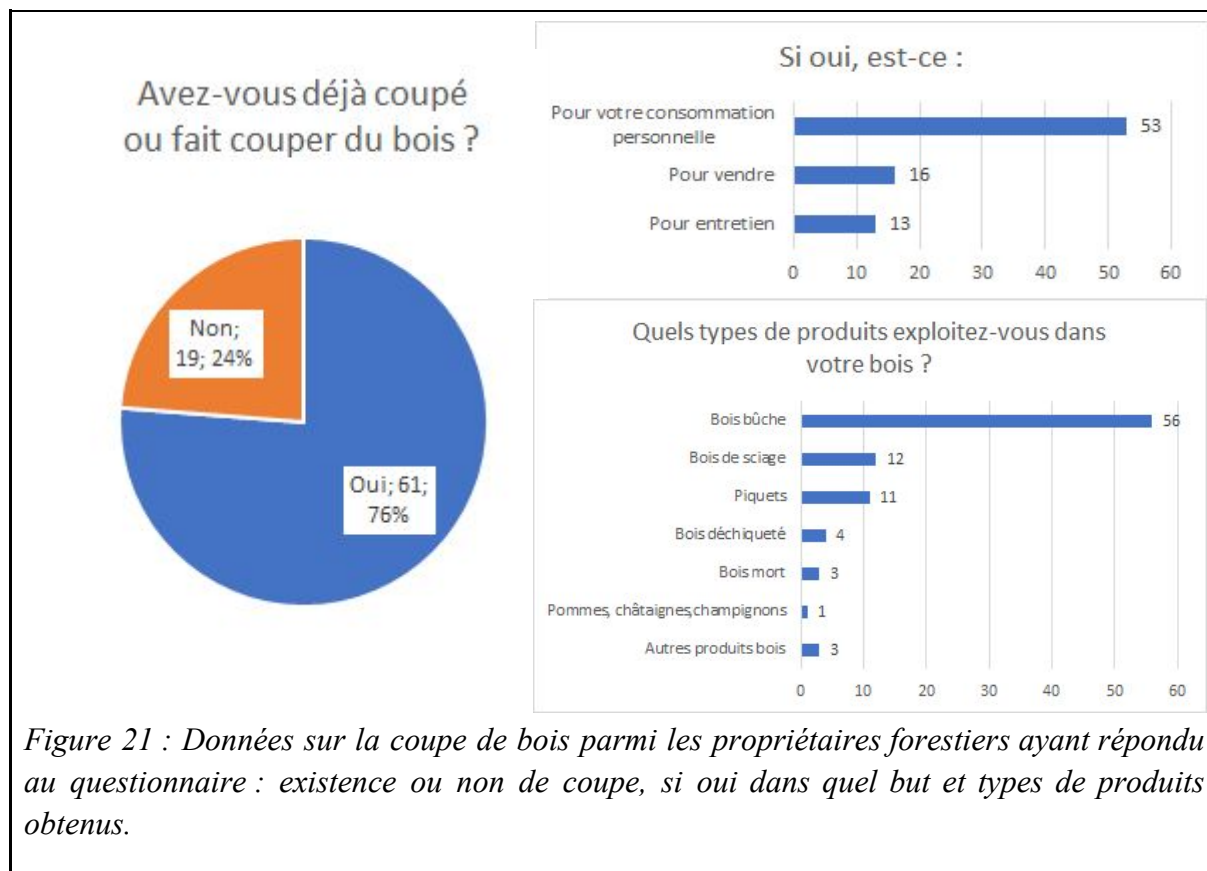


Figure 20 : Proportion des répondants qui contribuent à l’activité de chasse.

Une forte consommation de bûches

64 personnes sur 79 (81 %) consomment du bois énergie. Pour la majorité d'entre elles (52), le combustible provient de leurs propres parcelles (figure 22). La coupe est réalisée dans plus des $\frac{3}{4}$ des cas par le propriétaire lui-même (figure 23), ou sinon par des amis ou de la famille (figure 24). Il existe ainsi, comme le suggèrent aussi les comités locaux, une forte autoconsommation de bois sous forme de bûches, avec possiblement des accords à l'amiable entre famille et amis. Le fait de couper pour autoconsommation n'est pas corrélé avec l'âge : la plupart des dates de naissance se situent entre 1922 et 1975 (plutôt des anciennes générations) et aucun patron n'est observé quant à la coupe de bois vis-à-vis de l'âge.



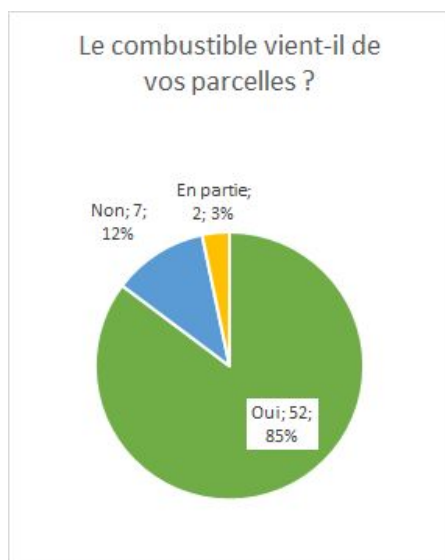


Figure 22 : Parmi les consommateurs de bois énergie ayant répondu au questionnaire, proportion dont le combustible provient de leurs propres parcelles.

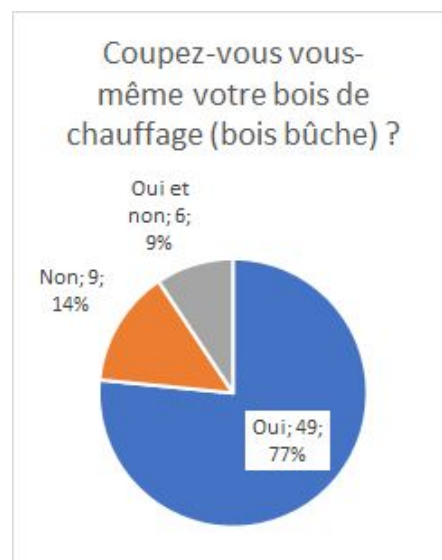


Figure 23 : Proportion des consommateurs de bûches qui les obtiennent en coupant eux-mêmes les arbres.



Figure 24 : Personnes à qui est confiée la coupe de bois bûche si elle n'est pas faite par le propriétaire forestier.

L'**exploitation** de **bûches** se fait de manière **régulière**, ce qui se reflète sur la figure 25 : La majorité des exploitations des parcelles remontent aux trois dernières années. Ceci est peut-être dû au fait que les propriétaires qui gèrent régulièrement leur forêt ont été plus intéressés par le questionnaire que les autres, mais ce n'est pas sûr.

La popularité des bûches se retrouve également sur la figure 26 : Les bûches sont utilisées dans 79 des 81 dispositifs de bois énergie recensés auprès des particuliers. Seuls deux poêles à granulés fonctionnent avec un combustible autre que les bûches. On peut noter que le dispositif le plus fréquent est la traditionnelle **cheminée à foyer ouvert**, très polluante.

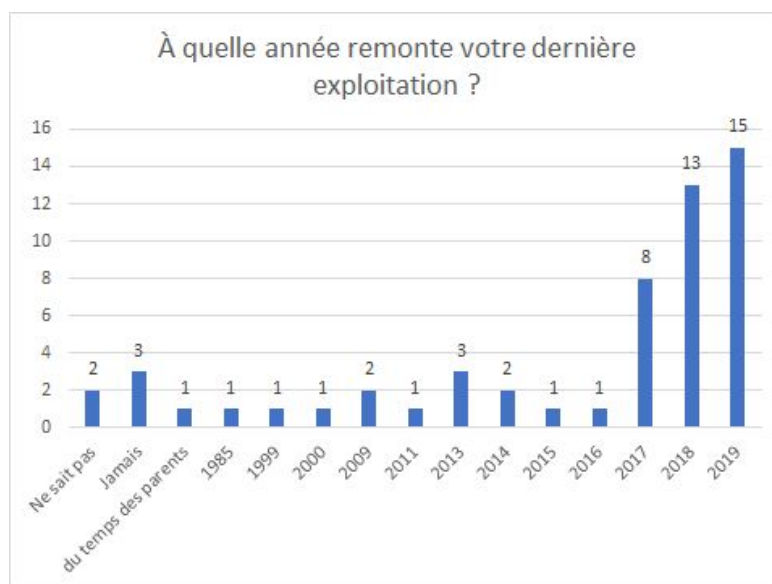


Figure 25 : Année de la dernière exploitation forestière.

Si le nombre de dispositifs est connu, sa fréquence d'utilisation ne l'est pas. On ne peut pas distinguer dans cette étude le feu pour chauffage du feu d'agrément : Il se peut que les foyers ouverts soient utilisés pour un feu d'agrément de temps en temps, ou au contraire pour chauffer régulièrement la maison. Par ailleurs, s'il y a plusieurs dispositifs par propriétaire, on ne sait pas non plus lequel est le plus utilisé.

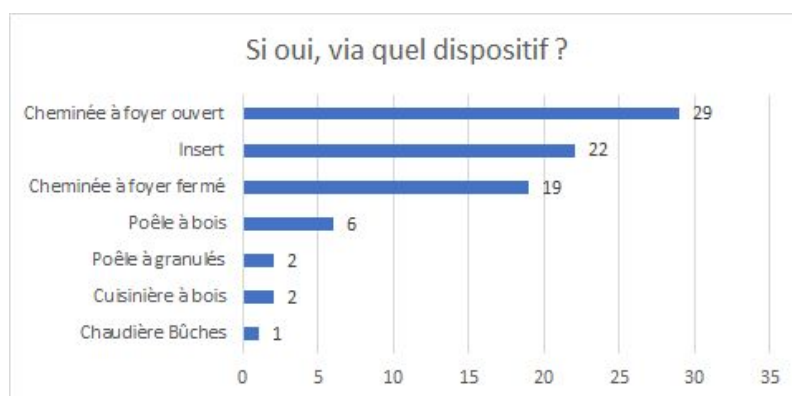


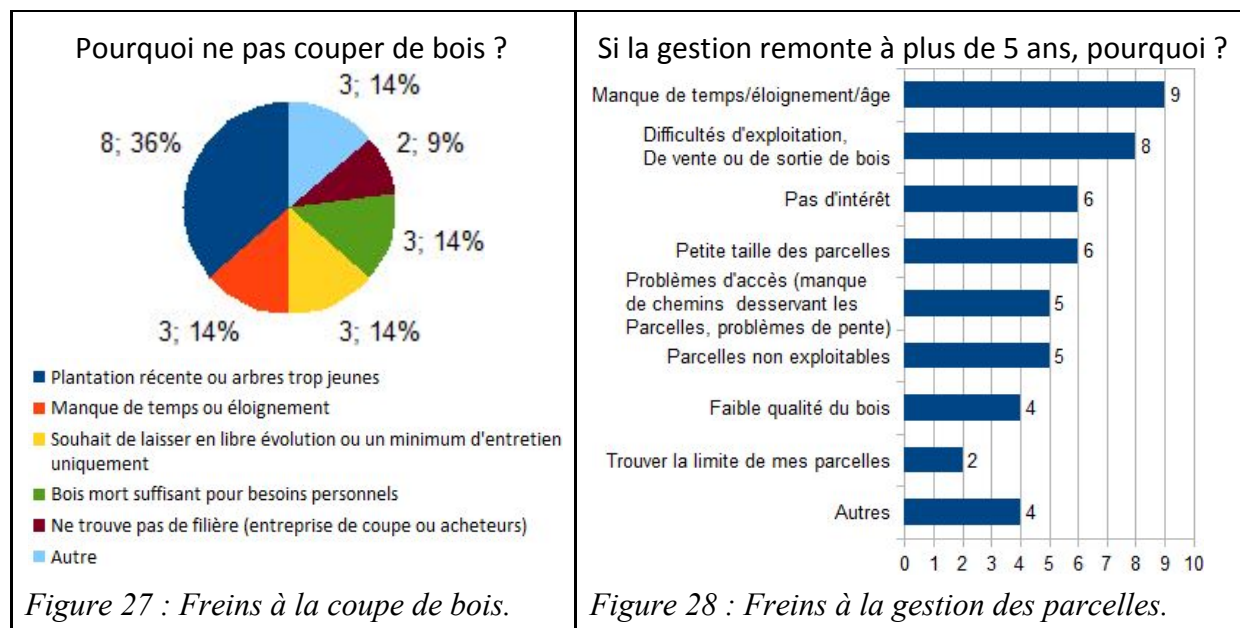
Figure 26 : Dispositifs utilisés parmi les répondants consommant du bois énergie.

Freins à la gestion forestière

Nous avons vu que la majorité des répondants coupent du bois, souvent pour autoconsommation de bois bûche, et peut-être aussi pour entretenir un milieu de chasse ou un lieu de loisirs. En revanche, quels sont les freins à la gestion ?

Tout d'abord, l'échantillon ayant répondu au questionnaire est très enclin à gérer ses bois : la majorité des répondants coupe du bois. (Ce n'est peut-être pas le cas pour tous les

propriétaires forestiers). De plus, $\frac{1}{3}$ de ceux qui ne coupent pas de bois donne comme raison que les arbres sont trop jeunes. Cela veut dire qu'ils seront exploités à l'âge adulte. Restent 14 personnes qui ne pensent pas couper du bois, les raisons étant : un souhait de laisser les parcelles en **libre évolution** ; **pas de besoin** de bois pour autoconsommation en plus du bois mort existant ; ou une **difficulté** à trouver une **filière** (figure 27).



Les freins à la gestion identifiés (figure 28) se divisent en freins que la collectivité ne peut *a priori* pas changer (manque de temps/éloignement/âge, pas d'intérêt) et freins sur lesquels elle peut agir : les **difficultés d'exploitation**, de **vente** ou de sortie de bois peuvent être réduites par la mise en contact avec des professionnels ; la **petite taille des parcelles** peut être compensée par le regroupement des opérations sylvicoles ; et les **problèmes d'accès**, diminués par la création de chemins forestiers. Si le manque de temps, l'éloignement et l'âge sont des freins, ils ne sont pas rédhibitoires donc il serait intéressant de mener une animation pour essayer d'en éliminer une partie.

Attentes et besoins

Pour faire face aux freins à la gestion forestière, la collectivité souhaite mettre en place des actions. Le questionnaire demandait aux propriétaires quelles actions les intéressaient. Les réponses se trouvent dans la figure 29. On y retrouve certains des besoins cités précédemment : regroupement des coupes, aide à la mise en relation avec les professionnels locaux. D'autres besoins supplémentaires ont été signalés : une journée de formation sur la fiscalité, le cours du bois ou ses usages ; l'intérêt pour la plantation et pour l'achat de parcelles.

On peut regrouper les principales demandes en cinq catégories de besoins : bases de la gestion forestière (formation avec 7 demandes), structuration des opérations sylvicoles (regroupement de coupes, 16 demandes, et plantation, 15), achat de parcelles (12 demandes), débouchés du bois après coupe (rencontre des entreprises et professionnels, 15 + 10 demandes, usages du bois, 8) et gestion financière de la forêt (fiscalité, 13 demandes, cours du bois, 11).

Les besoins qui se dégagent le plus sont donc de l'aide pour planter et exploiter les forêts, une filière bois plus organisée et des connaissances pour gérer la forêt et vendre le bois.

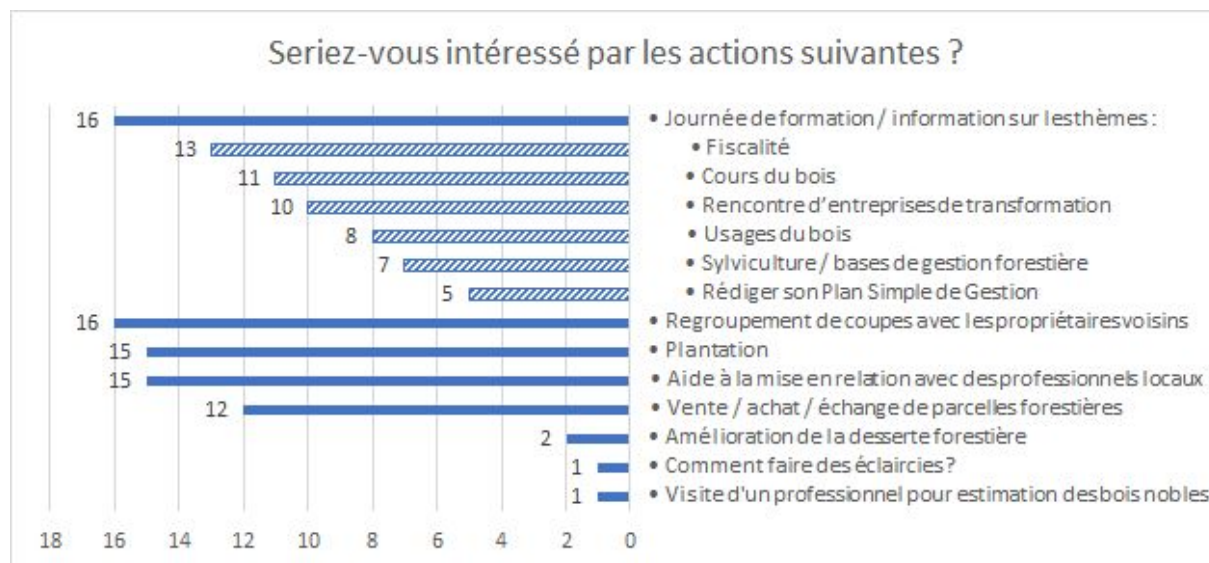


Figure 29 : Intérêt des répondants pour des actions d'aide à la sylviculture.

Apport des questionnaires

Les questionnaires ont apporté le point de vue des propriétaires forestiers sur les forêts de la CCSRA. La plupart des propriétaires ont des petites parcelles, sans DGD. Ils attachent à la forêt des valeurs et des rôles traditionnels : chasse, loisirs, conservation du patrimoine... Ils exploitent des bûches dans leurs propres parcelles et les utilisent eux-mêmes, souvent dans des cheminées à foyer ouvert. Les freins à la gestion sont personnels (manque de temps, éloignement, âge, pas d'intérêt...) ou extérieurs (problèmes d'accès, petites parcelles, difficultés d'exploitation, de vente...).

Ces points confirment l'hypothèse 1, "une culture forestière peu développée", car il n'y a pas de filière bois importante sur le territoire. Sans une coordination entre parcelles, qui sont petites et morcelées, les volumes de bois produits ne peuvent pas être suffisants pour alimenter la demande des entreprises.

Les principaux besoins identifiés sont une structuration des opérations sylvicoles et de la filière bois, ainsi que des formations. Ces besoins constituent les leviers d'action de la CCSRA.

5.2. Idées principales lors des comités locaux pour l'inventaire du boisement

Après avoir vu la perspective des propriétaires forestiers, intéressons-nous, à un niveau plus large, aux discussions entre les différents acteurs de la forêt. Celles-ci révèlent d'autres problématiques de la forêt.

Par thématique les idées présentes dans la plupart des communes sont explicitées ci-dessous. Les idées propres à chaque commune sont disponibles pour la CCSRA en annexe extérieure d.

5.3.1. Gestion de la forêt

Essences : une majorité de feuillus avec quelques résineux

Les essences principales sont : chêne, frêne, châtaignier et pin (ceci coïncide avec les données des inventaires et des DGD). Parmi les minoritaires : saule, peuplier, noisetier, aulne, érable, orme, hêtre.

Il y a quelques **plantations**, surtout des résineux et des peupliers. Les peupleraies n'ont pas de réputation négative particulière.

Certains massifs, dont des plantations, sont postérieurs à l'année de réalisation de la carte IGN (2009). Il n'y apparaissent donc pas.

Gestion : une minorité de bois d'œuvre hors DGD

Les bois gérés (hors DGD) sont minoritaires. Les gros diamètres de qualité sont rares, et donc la production de **bois d'œuvre** semble anecdotique. (Cependant, les résultats de l'inventaire suggèrent que le potentiel du milieu pour produire du bois d'œuvre est bon dans un grand nombre de parcelles, ce qui est normal car ce sont des jeunes peuplements en devenir).

D'après les CLIB, la plupart des peuplements sont des **taillis** non gérés ou exploités pour le **bois de chauffage**. Il y a une coupe à blanc tous les 25, 30 ou 40 ans. Ensuite le taillis est laissé en état jusqu'à la coupe suivante. Comme nous le verrons plus tard, les inventaires suggèrent que, au contraire, le type de peuplement majoritaire est la futaie. Peut-être que certaines jeunes futaies sont en partie coupées à blanc (comme les taillis) pendant que d'autres zones se régénèrent.

Bois de chauffage : une autoconsommation en déclin

Comme nous l'avons vu dans les questionnaires, l'autoconsommation est courante sur toutes les communes de la part des propriétaires forestiers. Il y a souvent des trocs ou des accords à l'amiable : du bois de chauffage est échangé contre un autre produit ou service avec une connaissance ou un ami (idée du troc présente dans les questionnaires).

La coupe et l'utilisation de bois de chauffage est une pratique populaire mais en déclin, car les cheminées sont progressivement remplacées par des poêles à granulés. Parmi les raisons de l'abandon de la coupe d'arbres pour en faire des bûches :

- Le savoir-faire de couper du bois de chauffage se perd et donc il devient dangereux de le faire ;
- Il y a beaucoup d'étapes entre la coupe du bois et son utilisation dans la cheminée ;
- Cela consomme beaucoup de temps et d'énergie alors qu'il est plus facile de commander du bois à une entreprise de vente ;
- Les poêles sont plus efficaces énergétiquement que les cheminées traditionnelles à foyer ouvert (quoique certains foyers fermés, efficaces, fonctionnent au bois bûche).

Cette diminution dans l'utilisation de bois de chauffage (aval de la filière) fait qu'il est de plus en plus difficile pour les propriétaires forestiers de trouver des acheteurs.

Chaufferies bois : quelques projets en cours

Quant aux dispositifs de chauffage au bois collectifs ou à grande échelle, il existe plusieurs projets en fonctionnement ; d'autres sont à l'étude (l'étude porte sur la faisabilité technique et la puissance requise et non sur la provenance du bois). La liste des chaufferies sur les communes de la CCSRA est disponible en annexe J. La plupart d'entre elles fonctionnent avec du bois de rebut ou des plaquettes.

Après avoir vu les usages des bois du point de vue de la gestion, intéressons-nous à leurs fonctions sociales.

5.3.2. Rôles sociaux de la forêt

La chasse, un usage important

La majorité du territoire (et en particulier des forêts) est chassée. Il y a souvent une chasse communale et plusieurs chasses privées dans une commune. Dans le cas de la chasse communale, l'activité a lieu deux fois par semaine : jeudi et dimanche (ou au moins à des jours fixes). En revanche, chaque société privée de chasse fixe les jours chassés. Ainsi, sur les zones de chasse privée les jours de chasse sont moins prévisibles, mais ils sont déclarés à la fédération des chasseurs en début de période.

Les dégâts de gibier (abrouissement, écorçage, sangliers) sont présents mais ne sont pas excessifs en général, d'après les chasseurs. C'est plutôt ponctuel, sauf à Saint-Mars-de-Coutais où il y a un surplus de sangliers car ils se réfugient dans la réserve naturelle régionale du lac de Grand-Lieu, où la chasse est interdite en partie.

La randonnée, un usage plutôt harmonieux

La randonnée est également un usage important sur le territoire. La plupart des chemins sont des anciens chemins de remembrement, mis en place par une association foncière de remembrement.

Il existe des chemins de randonnée qui passent en bordure de bois. Si le chemin traverse le bois, il y a généralement accord du propriétaire. Certains propriétaires forestiers n'ont aucun problème pour laisser passer des chemins de randonnée dans leurs forêts. D'autres n'aiment pas l'idée d'accueillir du public.

Les conflits avec les chasseurs ou les propriétaires de bois sont ponctuels. Dans tous les cas, il est préférable que les randonneurs mettent des gilets fluorescents pour être vus des chasseurs et éviter les accidents.

Parfois, une grande randonnée est organisée une ou deux fois dans l'année par une association locale. Lors de cet événement, les propriétaires des forêts les ouvrent au public.

Cet évènement est bien accepté des propriétaires parce qu'il est cadré : Le chemin est balisé pour l'occasion et tous les panneaux sont retirés le lendemain.

Si peur des randonneurs et du public il y a (ce qui ne semble pas être toujours le cas), il s'agit plutôt de peur de l'endommagement des terrains et des effets des passants sur l'activité (agriculture, sylviculture, chasse). La plupart des randonneurs sont respectueux des espaces et emportent leurs déchets avec eux. Cependant, la peur que certaines personnes viennent faire du motocross ou du quad, laissent des déchets, volent du bois, cueillent des champignons... amène une méfiance de la part de certains propriétaires. Ainsi, certaines forêts sont clôturées pour empêcher l'accès du public à la propriété privée et aussi la sortie du gibier.

La randonnée est ainsi un usage courant, peu conflictuel avec les autres activités lorsque les promenades sont cadrées et signalées. Voyons ensuite comment évoluent les forêts sur le territoire.

5.3.3. Dynamique des forêts et boisements

Dynamique de la forêt : un boisement par inertie

On observe un boisement naturel des zones abandonnées : friches agricoles, anciennes vignes... Il existe également sur certaines communes un déboisement ponctuel de zones pour construire ou pour l'agriculture. La surface boisée totale semble généralement augmenter, mais cela dépend des communes.

Un reboisement des friches agricoles sans intervention humaine

Il n'y a pas de volonté particulière (ou pas de possibilité) de la part des agriculteurs de boiser les friches agricoles. Elles se reboisent de toute façon sans intervention, mais aussi sans gestion. Ces friches non gérées présentent un potentiel économique très faible, du fait des espèces qui y grandissent spontanément et de la forme des parcelles. De plus, la production de bois se fait sur une période de temps très longue.

Les haies, un patrimoine en danger

Quant aux haies, elles ont beaucoup été arrachées pendant le remembrement ; parfois toujours aujourd'hui. Les communes font maintenant un effort actif pour en replanter et les préserver (protection au plan local d'urbanisme [PLU]...). L'entretien n'est pas toujours fait correctement. Il y a donc une préoccupation sur la pérennité des haies.

Les CLIB, un précieux outil sociologique

Les CLIB nous ont apporté le point de vue des utilisateurs de la forêt. Ils nous ont permis de tester les hypothèses sur lesquelles nous nous sommes basés initialement.

L'hypothèse 3, "un savoir local des populations", est vérifiée. En effet, les connaissances des participants des CLIB sont très précises sur certains points (usages des bois, localisation des essences...). Il est important de rappeler que chaque acteur parle de son point de vue, d'où l'émergence d'idées qui paraissent contradictoires (dégâts de gibier

ponctuels ou très importants ; conflits entre usagers peu ou très fréquents...). Dans tous les cas, ces réunions ont permis un échange d'idées entre les participants, ce qui a semblé accroître leur intérêt pour le sujet.

Il est plus difficile de tester l'hypothèse 4, "une vision négative de la forêt". Parmi les usagers présents aux CLIB, la vision est plutôt positive. Cependant, ces participants ont justement été sélectionnés par leur intérêt pour la forêt. Le désintérêt pour les boisements a plutôt été constaté chez certains petits propriétaires n'ayant pas répondu au questionnaire mais ayant téléphoné pour savoir de quoi il s'agissait. Il est également possible que cette vision négative de la forêt soit présente parmi les acteurs extérieurs au milieu sylvicole.

5.3. Analyse des données du terrain (inventaire et DGD) : une forêt à fort potentiel

Suite aux informations apportées par le questionnaire et les CLIB, l'inventaire sur le terrain des forêts a permis de mieux connaître les peuplement forestiers. Différentes sources contribuent et complètent l'ensemble des connaissances sur les peuplements. Les sources contenant des informations plus précises (essences, étape de gestion du peuplement, localisation géographique fine...) sont les documents de gestion durable (1399 ha sur la CCSRA) et l'inventaire (240 ha). Les sources moins précises, renseignant uniquement les essences principales, sont les comités locaux lors desquels des essences ont été signalées sur la carte par des usagers de la forêt (532 ha), les zones de la BD Forêt v2 de l'IGN où l'essence est documentée (1787 ha) et les questionnaires (880 ha).

Les différentes sources peuvent renseigner les mêmes zones. Par conséquent, on ne peut pas sommer les surfaces connues par ces sources.

Dans les paragraphes suivants, nous recoupons les informations de plusieurs de ces sources.

Une structure des peuplements majoritairement en futaie

Sur les 1399 ha de forêts sous DGD, la composition et la gestion sont connues de façon très précise dans l'espace et dans le temps, quoique non nominative et non localisée. On remarque une gestion majoritairement en **futaie régulière, feuillue** pour la moitié, résineuse pour un peu moins d'un tiers. Le peuplement suivant le plus abondant (avec 7 % de la surface) est le taillis feuillu (figure 30). En pratique, la futaie permet d'obtenir des produits bois de qualité. On remarque de la même façon que la plupart des zones **inventoriées** sont des **futaies** (figure 31).

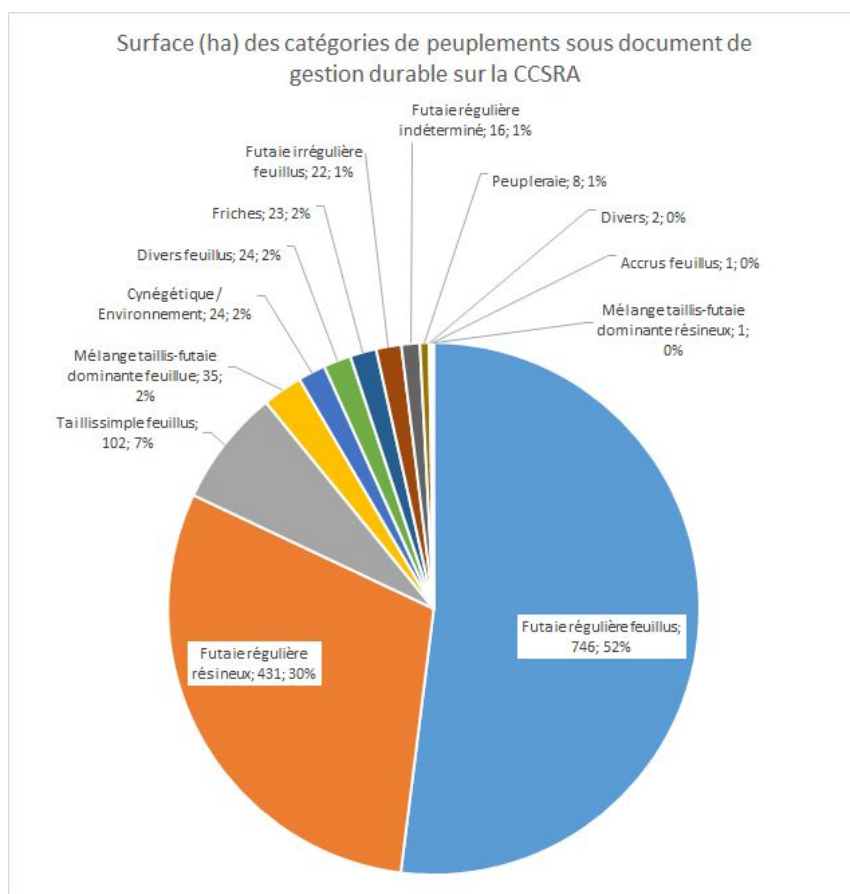


Figure 30 : Surface de chaque catégorie de peuplement dans les zones de la CCSRA sous DGD. Source : CRPF, 2019.

N. B. : Il peut y avoir des imprécisions du fait que certains DGD ont une partie de la surface hors de la CCSRA. La partie en dehors ne peut pas être exclue en ce qui concerne les données sur les peuplements et les essences.

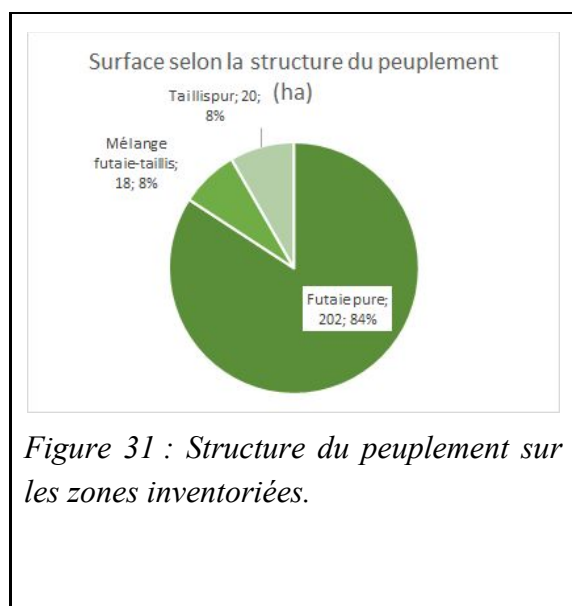


Figure 31 : Structure du peuplement sur les zones inventoriées.

Des forêts principalement feuillues, avec une prédominance du chêne

L'essence principale la plus fréquente dans les inventaires est le **chêne** (figure 32), suivi du frêne. Cela ne veut pas dire que d'autres essences (dont les résineux) étaient absentes, mais souvent mélangées à des chênes.

La chalarose du frêne (champignon pathogène) n'est pas un enjeu fort sur ce territoire. Ceci représente un point positif du point de vue sanitaire pour les peuplements.

Sur les documents de gestion durable en cours sur le territoire, on trouve une proportion un peu plus élevée de résineux ($\frac{1}{3}$, surtout sous forme de pins) que sur les cartes de l'IGN ou que lors des inventaires (figure 35). Ceci correspond principalement aux plantations. Les essences majoritaires citées dans le cadre des questionnaires coïncident avec celles des inventaires et des DGD (figure 34).

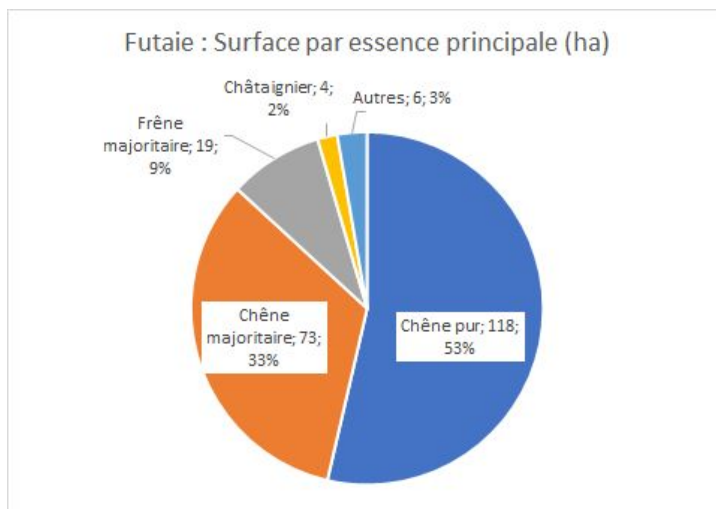


Figure 32 : Essence principale dans les futaies inventoriées.

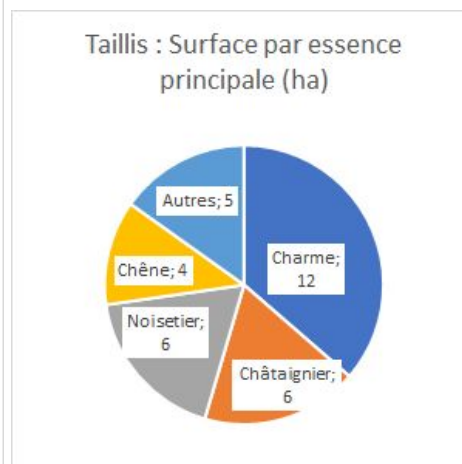


Figure 33 : Essence principale dans les taillis inventoriés.

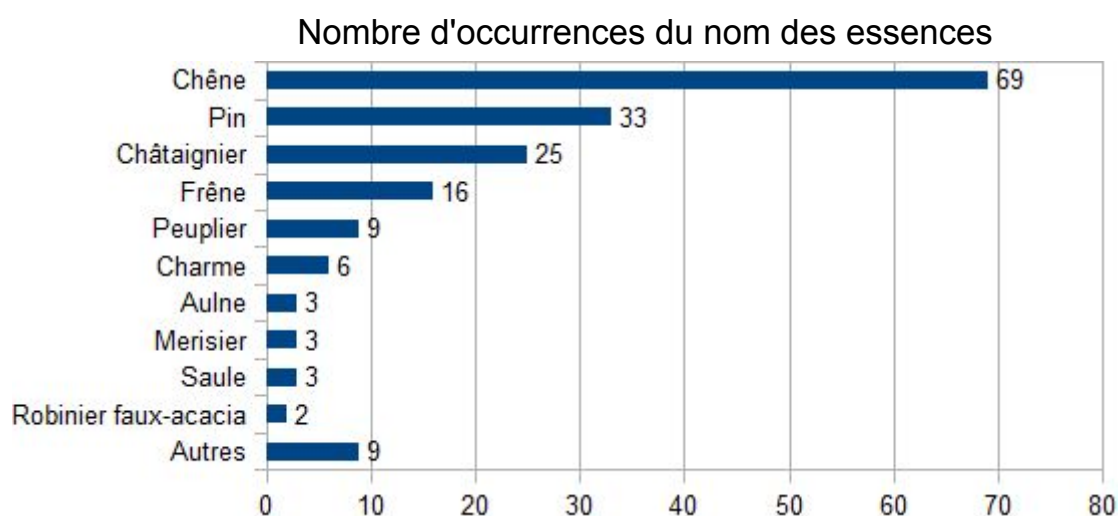


Figure 34 : Nombre de citations des différentes essences dans le questionnaire en réponse à la question “Quelles sont les principales essences d’arbres présentes sur vos parcelles ?”, sur un total de 80 réponses.

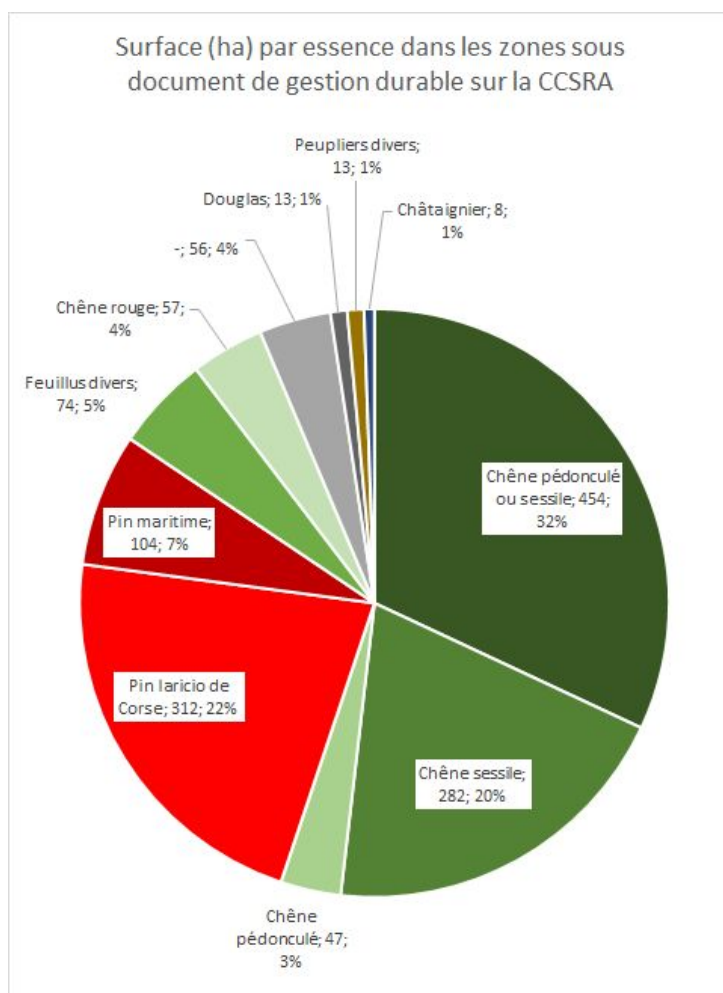


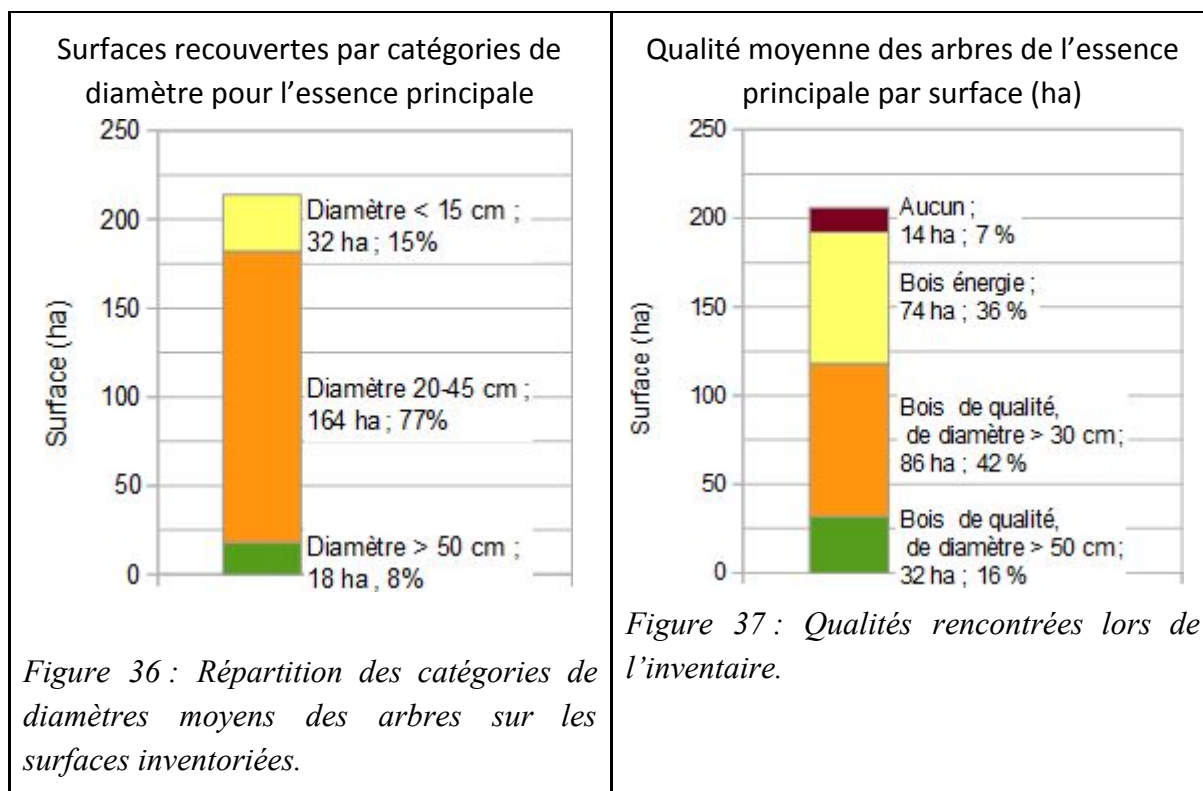
Figure 35 : Essences sur les zones couvertes par un document de gestion durable. Les surfaces comptabilisées sont celles dans lesquelles l'essence affichée est la principale. Toutes les essences dont la surface représentait moins de 1% du total ont été éliminées par souci de lisibilité. Dans l'ordre décroissant de surface, ces essences sont : Bouleaux, Peuplier euraméricain, Frêne commun, Peup. Hybrides Deltoïdes Tric., Pin laricio sp, Aulne glutineux, Saules divers, Résineux divers, Cèdre de l'Atlas, Chêne pubescent, Robinier. Source : CRPF, 2019 (données non nominatives et non localisées). La catégorie “-” correspond à des zones où l'essence n'est pas citée ou connue (lande, culture cynégétique...).

Une qualité qui s'améliore avec le temps

Après avoir vu la nature des peuplements, intéressons-nous à leur diamètre. Sur les zones inventoriées, les diamètres recensés ont été placés dans trois classes, permettant de voir à quel stade de gestion le peuplement se trouve (travaux, éclaircie, régénération). Les $\frac{3}{4}$ de la surface sont recouverts par des diamètres entre 20 et 45 cm (éclaircie) ; $\frac{1}{6}$, par des diamètres inférieurs à 15 cm (travaux), et une petite minorité par des gros diamètres, supérieurs à 50 cm (récolte) (figure 36). Ainsi, la plus grande partie des peuplements se trouve en phase d'éclaircie.

D'autres critères ont été pris en compte pour évaluer la qualité des peuplements, à savoir le fait que l'arbre soit droit et la taille des nœuds, qui sont les deux principaux critères qualitatifs sur des arbres sains. Le résultat est présenté en figure 37, avec seulement $\frac{1}{6}$ de bois de qualité qui est de diamètre supérieur à 50 cm (catégorie de bois qui rapporte le plus). Cependant, avec une sylviculture adaptée et du temps, les $\frac{2}{3}$ de bois de qualité dont le diamètre est supérieur à 30 cm pourront passer à 50 cm.

On peut donc affirmer que l'hypothèse 2, “un potentiel forestier élevé”, se vérifie.



La gestion des forêts dans le temps sur les DGD : plus de travaux que de coupes

En ce qui concerne la **gestion dans le temps**, nous pouvons l'évaluer par les opérations sylvicoles programmées dans les PSG. On distingue deux types d'opérations : les **travaux** et les **coupes**. Les premiers sont des phases d'investissement en forêt, c'est-à-dire une dépense d'argent pour régénérer, planter et améliorer la qualité dans les fourrés de régénération naturelle (dégagements et nettoiemnts), développer la qualité des perches et, éventuellement, des petits bois. Les coupes, en revanche, permettent de vendre du bois et donc apportent des recettes, qui varient selon l'étape de gestion dans laquelle le peuplement se trouve.

Au total, entre 2006 et 2036 (dates de validité des DGD en cours sur le territoire), on compte 930 opérations. En nombre, les coupes représentent $\frac{2}{3}$ du total, avec une majorité d'éclaircies. Les travaux les plus fréquents programmés dans les DGD sont les dégagements et nettoiemnts (figure 38). Ainsi, il y a plus d'interventions qui apportent des recettes que d'interventions qui n'en apportent pas. Ces 930 opérations sont réparties sur 1399 ha et sur 30 ans, ce qui donne une moyenne de 2,2 opérations par an sur 100 ha. En surface, sur les 15 prochaines années, 1300 ha (77 %) sont des coupes et 390 ha (23 %) sont des travaux.

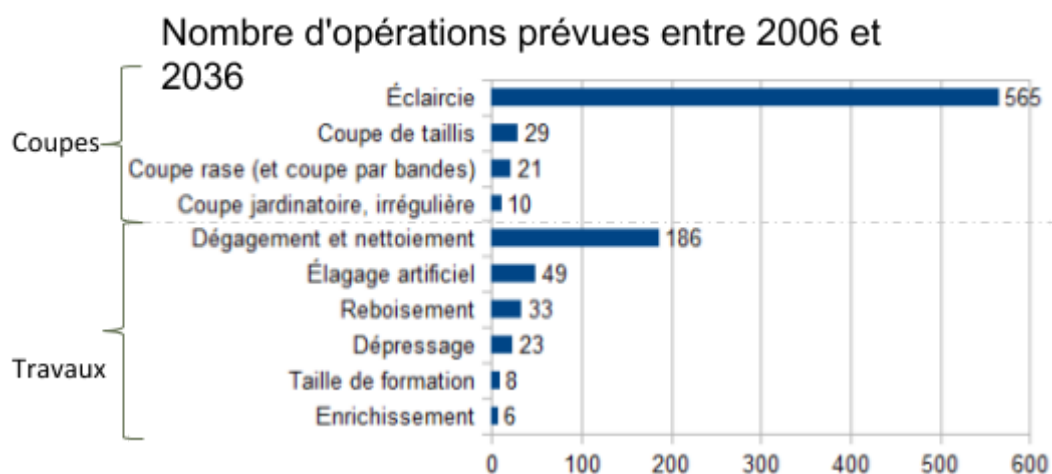


Figure 38 : Nombre et nature des opérations sylvicoles prévues sur tous les peuplements de la CCSRA sous DGD, entre 2006 et 2036. Source : CRPF, 2019.

N. B. : Le nombre d'opérations (930 au total) peut être légèrement surestimé puisque l'on compte les DGD dont la surface dépasse en dehors de la CCSRA donc une partie de la surface ne se localise pas sur le territoire de la CCSRA.

Les haies, une autre source de bois : un potentiel élevé mais une rentabilité basse

Le potentiel des haies

Nous nous sommes jusqu'à présent intéressés au bois forestier. Qu'en est-il du bois bocager ? Quel potentiel en énergie représente-t-il ? À ce titre, un inventaire de haies existe, effectué par la fédération régionale de chasse, à partir de photos aériennes de l'IGN datant de 2009 ([FRC \[en ligne\]](#)). On peut observer que, sur certaines communes moins boisées (Paulx, La Marne, Saint-Mars-de-Coutais), la densité de haies est élevée (figure 40). À partir de l'inventaire des haies, le département de Loire Atlantique a calculé la productivité du bois bocager, sur la base d'une production annuelle de 5 tonnes de bois vert par km de haies ([annexe K](#)). Avec les hypothèses d'un entretien des haies tous les 10 à 15 ans et d'une exploitation de 70 % de l'accroissement annuel des haies pour faire du bois énergie (le reste non exploité ou utilisé en d'autres usages, tels que le bois d'œuvre ou le bois fragmenté horticole ou paysager), la production mobilisable de bois bocager sur la CCSRA est proche des 9000 tonnes de bois vert par an, ce qui est équivalent de quelque 20 000 MWh par an (figure 39). À titre de comparaison, la consommation d'un établissement public de type école, EHPAD ou piscine oscille entre 500 et 1500 MWh/an ([annexe L](#)). Lors de l'entretien des arbres le long des routes publiques, du bois peut aussi être obtenu.

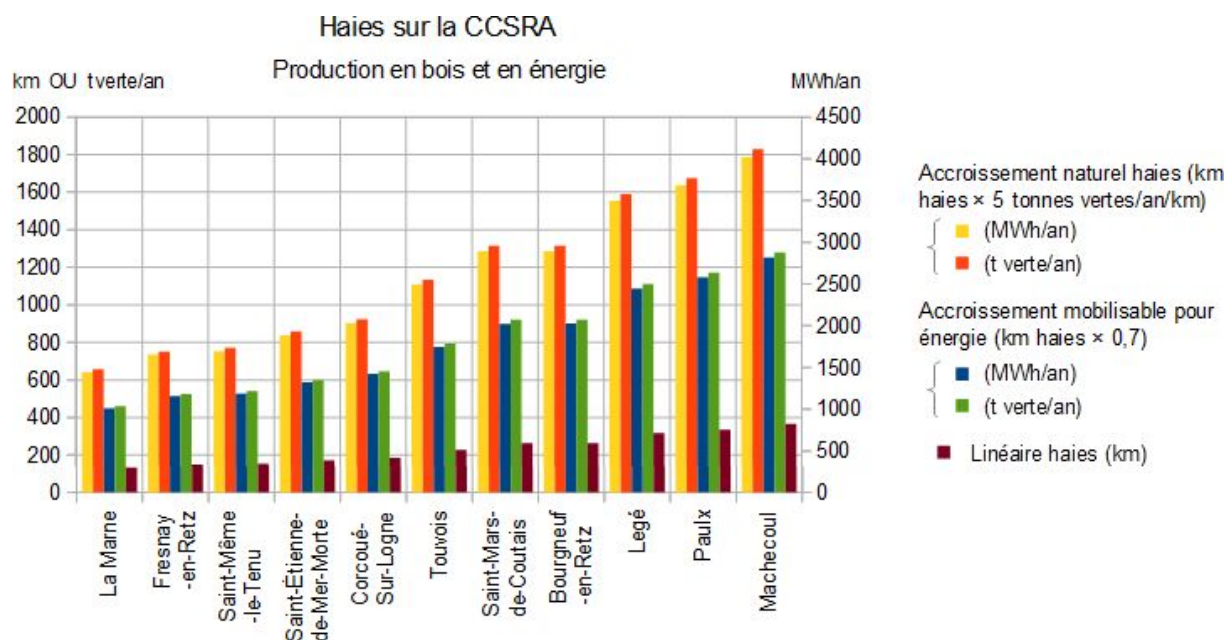


Figure 39 : Production en bois et en énergie des haies sur chaque commune de la CCSRA (noms des communes antérieurs à 2017). N.B. : Le chiffre de bois mobilisable pour énergie est “70 %” dans les feuilles de calcul du département Loire-Atlantique, et diffère donc de l’estimation de 80 % dans la méthodologie décrite en annexe K. Source des données : département Loire Atlantique, d’après l’inventaire des haies par la FRC.

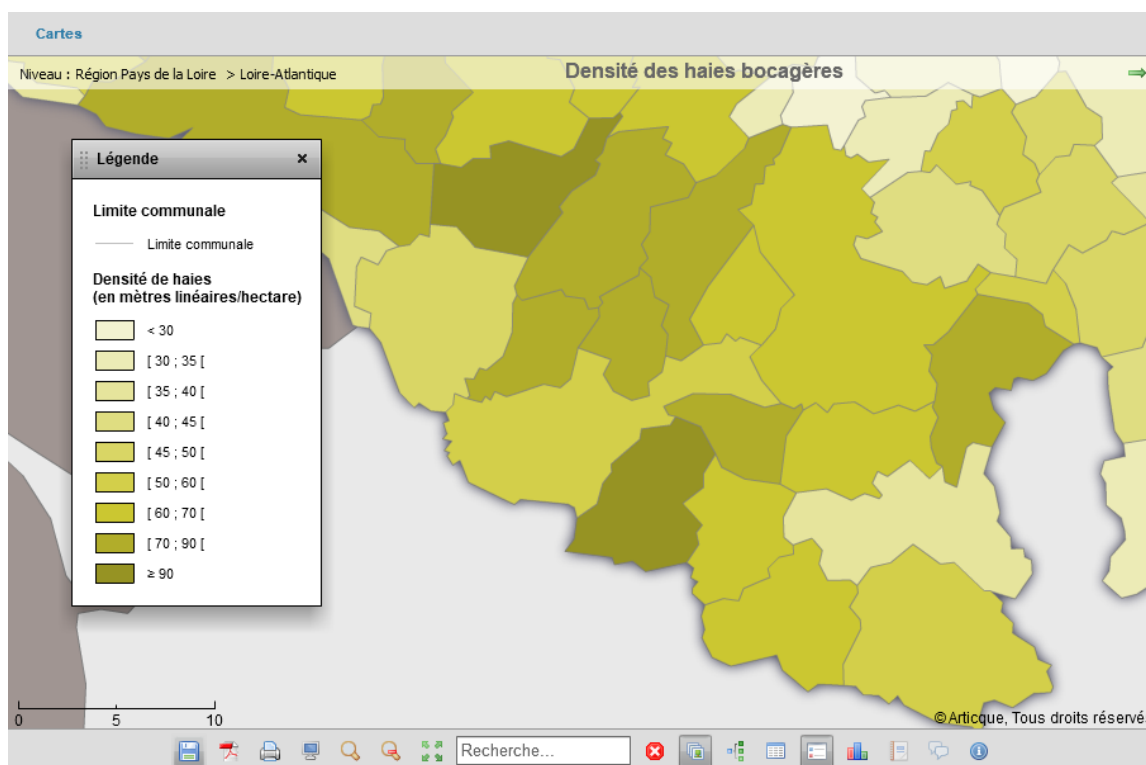


Figure 40 : Densité des haies bocagères sur la CCSRA. Source : FRC [en ligne].

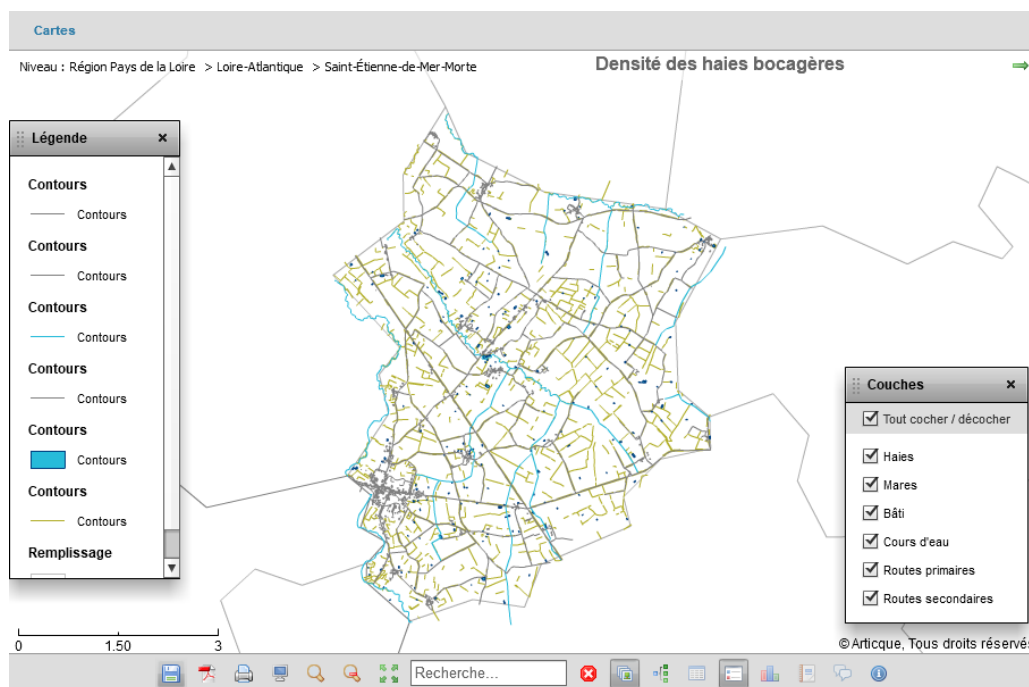


Figure 41 : Exemple de l'inventaire, fait par la fédération régionale de chasse, des haies sur une commune. Source : [FRC \[en ligne\]](#).

La réalité des haies : un projet d'exploitation qui n'a pas duré

Du fait d'une exploitation plus difficile (accessibilité, quantités de bois plus réduites...), le bois bocager a un coût de production plus élevé que le bois forestier. Malgré ce fait, une commune en Vendée, moins boisée que la CCSRA, a réussi à exploiter durablement le bois des haies. La mise en place d'une filière entièrement basée sur le bois bocager est donc possible.

Cependant, un projet dans la même optique a été lancé dans le passé sur le territoire de la CCSRA par la SCIC Bois énergie 44 (fondée en 2011). Le projet proposait du bois bocager sous forme de plaquettes pour chauffer différents établissements collectifs ([Avenir agricole, 2013 \[en ligne\]](#)). Cependant, cette initiative a échoué ([Ouest France, 2017 \[en ligne\]](#)). Contrairement à ce qui se passait dans la commune vendéenne, les établissements collectifs ont préféré acheter du bois forestier, moins cher, d'autant plus si celui-ci est importé depuis des régions où l'exploitation est plus rentable. On peut en déduire que le contexte local, comme la volonté politique et l'engagement en matière de budget, influence le prix d'achat du bois et l'aboutissement du projet.

Après avoir exploré les points de vue des différents acteurs et la situation sur le terrain dans l'amont de la filière forêt-bois, intéressons-nous aux professionnels de l'aval de la filière.

5.4 Résultats de l'étude de la filière bois bûche : quelques professionnels intéressés

Parmi les 24 entreprises contactées, la plupart sont des revendeurs de bois de chauffage (15), c'est-à-dire qu'elles achètent le bois soit en tronçons de deux mètres pour le fendre, soit déjà fendu en morceaux de 30 à 50 cm. Il y a sept exploitants forestiers (qui coupent et vont chercher le bois en forêt) et deux entreprises exerçant les deux activités, d'exploitation et revente.

Les exploitants forestiers sont intéressants pour initier une filière parce qu'ils possèdent les outils pour couper et transporter le bois (ou ils sous-traitent cette opération).

		Intérêt pour le bois de la CCSRA			Total général
		Oui, sous certaines conditions	Non	Non précisé	
Activité	Exploitant	2	3	2	7
	Revendeur	7	5	3	15
	Exploitant et revendeur	2			2
Total général		11	8	5	24

Tableau 2 : Intérêt pour le bois sur la CCSRA de la part de 24 professionnels de la filière bois bûche en Loire Atlantique et Vendée.

On observe que deux exploitants sont potentiellement intéressés par le bois sur la CCSRA (l'un des deux, seulement si le bois est certifié PEFC).

Les conditions de l'acceptation du bois de la CCSRA sont typiquement :

- Essence : bois durs (chêne, charme, hêtre...).
- Quantité suffisante pour remplir un camion, ce qui représente à peu près 50 à 55 stères.
- Prix : Le prix d'achat du bois est souvent très variable selon les cas ou confidentiel. Il reste cependant un critère qui détermine si l'achat se fera ou pas.
- Logistique : Pour les revendeurs, le bois doit être apporté directement (pas de vente de bois sur pied).

Les exploitants sous-traitent parfois les opérations.

La raison principale des refus est la fidélité à des fournisseurs qui ont déjà un système en place, qui garantit la qualité, la quantité et le service (logistique, confiance...).

Le rayon d'approvisionnement est parfois très grand (centre de la France...). Dans beaucoup de cas, surtout parmi les entreprises intéressées, le bois de la CCSRA est plus proche que celui des fournisseurs habituels. La collectivité présente donc cet avantage de proximité.

Raisons des “Non” :	
• trop loin ; • garantie de qualité/quantité/prix ;	• confiance avec fournisseurs actuels ; • pas de désir de vendre plus de bois
Conditions des “Oui” :	
Revendeurs : • proximité ; • qualité de la coupe ; • bois déjà coupé (ou sec) ; transport du bois jusqu’à l’entreprise • essences (chêne, hêtre, charme) ; • prix	Exploitants : • quantité suffisante pour exploitation ; • certification PEFC ; • essence, prix

Tableau 3 : Récapitulatif des critères que les professionnels de la filière bûche exigent de leurs fournisseurs.

Le critère de qualité du bois s’obtient par une gestion forestière dynamique. En ce qui concerne la quantité, elle n’est peut-être pas suffisante sur une parcelle, d’où l’intérêt de réaliser des chantiers d’exploitation groupés.

L’intérêt d’une entreprise n’est en aucun cas un engagement. La question du prix se pose toujours parce que c’est le critère qui détermine la faisabilité du projet. Les données sur les entreprises contactées sont disponibles pour la CCSRA dans l’annexe extérieure c : Entreprises bois FA.xls.

5.5. Identification des grands enjeux du territoire

Suite à ce diagnostic, on peut résumer les attentes et besoins des acteurs du territoire dans les enjeux suivants, avec les orientations associées et leur importance perçue (***) pour très important, * pour moins important). Ces enjeux sont les bases de construction de la charte forestière de territoire.

Favoriser une gestion forestière dynamique

- Mettre en place des aides à la plantation. ***
- Regrouper les coupes et opérations sylvicoles. ***
- Faciliter l’exploitation des petites parcelles. ***
- Améliorer la desserte forestière. *
- Mettre en place des actions de formation et d’animation destinées à tous types d’acteurs (voir paragraphe “former et informer les usagers de la forêt”).

Préserver le patrimoine boisé

- Protéger les haies (en tant que maillage du territoire boisé) et assurer leur entretien correct et régulier. **
- Préserver les bois pour les usages de chasse et randonnée. ***

Développer la filière bois

- Mettre les propriétaires en contact avec des professionnels autour du territoire (bois bûche, autres types de bois énergie (plaquettes, granulés...) puis bois d'œuvre). ***
- Développer une filière bois bûche, puis diversifier la filière bois énergie, en particulier pour l'approvisionnement des chaufferies locales. **
- Développer une filière bois d'œuvre. ***

Former et informer les usagers de la forêt

- Identifier les propriétaires forestiers intéressés par la démarche et créer des groupes de travail pour la transmission d'information. ***
- Mettre en place des journées de formation et information sur des thématiques au choix (fiscalité, cours du bois, usages du bois...). **
- Sensibiliser aux rôles des forêts le public extérieur au milieu forestier. *

6. Vers la charte forestière de territoire

Nous avons défini des enjeux sur le territoire de Sud Retz Atlantique. Quel chemin prendre ensuite ? La charte forestière de territoire (CFT) est l'outil permettant d'organiser des actions autour de chaque enjeu.

6.1. Qu'est-ce qu'une charte forestière de territoire (CFT) ?

Une charte forestière de territoire (CFT) est un document spécifique à un territoire, d'initiative locale, qui permet de relever des enjeux relatifs à la forêt, puis de les décliner en objectifs et en actions. La charte se met en place en trois étapes : premièrement, le **diagnostic** (cartographie, bibliographie, enquêtes, réunions...) permet de recueillir les attentes et les besoins des acteurs de la forêt, et cela sert à définir les grandes orientations de la stratégie forestière. Deuxièmement a lieu le **plan d'actions**, une étape de programmation dans le temps d'actions ciblées qui permettent de répondre aux attentes et besoins des acteurs du territoire. Troisièmement, l'**animation** de la charte consiste à mettre en œuvre ce plan d'actions.

La CCSRA souhaite mettre en place une CFT pour orienter et développer la gestion forestière et la filière forêt-bois sur le territoire. L'étape actuelle est celle du diagnostic.

6.2. Deux exemples sur la région : les CFT de Pouzauges et de l'Orée du Bercé-Belinois

Deux CFT existent dans la région Pays de la Loire, sur les communautés de communes du Pays de Pouzauges (Vendée) et de l'Orée de Bercé-Belinois (Sarthe). Chaque CFT est adaptée aux enjeux spécifiques de son territoire.

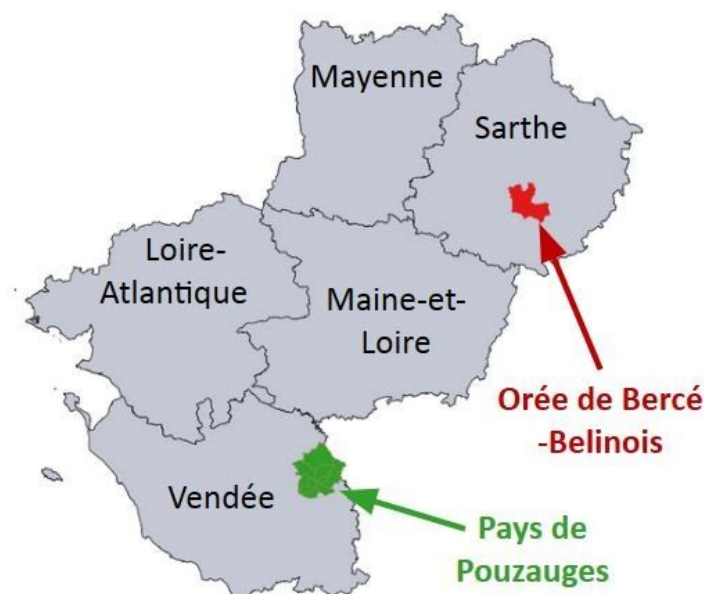


Figure 42 : Localisation des chartes forestières de territoire sur la région. Source : CRPF, 2019.

Le diagnostic sur les territoires voisins avec une CFT

	Pays de Pouzauges (57)	Orée de Bercé -Belinois (72)
Surface forêt	2 000 ha (6 % du territoire)	4 017 ha (27 % du territoire)
Nombre de propriétaires	2 200 (98 % de la surface est privée)	1 766 (72 % de la surface est privée)
Composition de la forêt	80 % de feuillus (Châtaignier et Chêne)	70 % de résineux (Pin maritime)
1 chargé de mission par territoire pour animer les actions de la CFT		

Tableau 4 : Comparaison de la forêt sur les deux territoires possédant une CFT dans la région. Source : CRPF, 2019.

On remarque que le pays de Pouzauges, peu boisé et avec sa majorité de feuillus et de propriétés privées, ressemble davantage à la CCSRA que l'Orée de Bercé-Belinois (tableau 4).

En plus de la situation initiale des deux territoires (tableau 4), des analyses des forces et faiblesses ont été réalisées pendant la phase de diagnostic. Ces forces et faiblesses influencent quelles actions ont été mises en place pour chaque CFT, ainsi que la réussite de ces actions.

Dans l'annexe M, nous nous sommes penchés sur quelques-unes des forces et faiblesses des territoires voisins, en identifiant celles qui sont présentes également sur la CCSRA.

Actions des CFT des territoires voisins

On retrouve dans les deux chartes des objectifs communs, qui sont classiques lors de la mise en place d'une CFT :

- Dynamiser la gestion forestière (contact des propriétaires forestiers avec des structures d'accompagnement, regrouper les opérations sylvicoles, encourager la mise en place de documents de gestion durable, améliorer la desserte des forêts, organiser des formations...)
- Développer la filière bois sur le territoire : bois énergie, bois de construction (bâtiments en bois), mise en contact des propriétaires avec des entreprises...
- Sensibiliser et informer les propriétaires forestiers et le public.

Il y a également des objectifs particuliers à chaque charte, qui découlent des enjeux spécifiques :

Pays de Pouzauges

- Intégrer le boisement dans l'agriculture : aider à l'entretien des haies, protéger les boisements à forte valeur paysagère, planter des arbres...
- Valoriser le bois de châtaignier en ganivelles, avec création d'une entreprise d'exploitation du châtaignier.
- Exploiter le bois bocager pour entretenir des chaudières bois locales.

Orée de Bercé-Belinois

- Intégrer les haies et les bosquets dans les trames vertes et dans les documents d'urbanisme.
- Développer des aménagements et des activités pour l'accueil du public en forêt.

La CFT du Pays de Pouzauges	La CFT de l'Orée du Bercé-Belinois
Diagnostic : 2016 Signature : 2017 Animation : 2017-2020	Écriture : 2015 Signature : 2018 Animation : Fin 2018

Tableau 5 : Les dates-clés de la mise en place d'une CFT sur les territoires voisins.

Les deux CFT ont commencé l'étape d'animation à deux ans d'intervalle. À ce stade, plusieurs actions ont abouti sur les deux territoires. L'annexe N donne des précisions sur les actions réalisées des deux CFT. La CCSRA pourra s'inspirer de ces exemples si elle souhaite mettre en place des démarches similaires (une filière bois énergie, des regroupements d'opérations...).

6.3. Les perspectives après l'écriture de la charte

Le potentiel de la forêt de la CCSRA est important. Néanmoins, une dynamique et des structures (réseau de contact avec des entreprises, liste d'aides au boisement...) nécessitent d'être mises en place pour encourager l'exploitation. Ceci sera fait pendant les étapes d'élaboration du plan d'actions de la charte forestière et de son animation.

7. Discussion et perspectives

7.1. Forces et faiblesses de ce diagnostic

Ce diagnostic a été réalisé dans le cadre d'un stage dans un temps limité. Pour cette raison, certains choix ont été réalisés pour l'échantillonnage des différentes études. Loin d'être exhaustives, ces études nous donnent un aperçu de certains aspects des boisements.

Néanmoins, la volonté de lancer une dynamique de territoire est forte parmi les élus. De plus, ce stage a bénéficié d'un encadrement par des établissements possédant des connaissances et ressources cruciales à son déroulement.

Ce travail a initié une dynamique de territoire, par l'envoi de questionnaires, les CLIB, des articles dans la presse et une restitution devant les principaux participants. Cette dynamique initiée, additionnée à la forte présence d'une filière bois dans la région Pays de la Loire et en particulier en Loire-Atlantique et Vendée (malgré le faible taux de boisement), est un moteur dans la structuration de l'exploitation du bois et de la filière. En revanche, des délais trop longs entre l'information du public et la mise en place d'actions pourront être des freins à cette dynamique d'intérêt pour les forêts, pour leurs rôles et pour leur gestion durable. La communication et l'information sont donc des étapes décisives dans cette démarche.

7.2. Pistes de réflexion pour le travail à venir

Poursuivre le diagnostic forestier

Plusieurs domaines pourront être complétés par des informations complémentaires : l'étude de la filière bois pourra être approfondie par le contact d'entreprises de plaquettes et de bois d'œuvre (ainsi que des professionnels qu'il n'a pas été possible de joindre) ; les projets de chaufferies communales ou privées pourront être interrogés sur leur besoin en bois (origine, quantité...) pour savoir si elles peuvent être approvisionnées localement. Si l'on veut élargir le domaine, une enquête similaire au questionnaire réalisé pourrait être effectuée sur les haies.

Mobiliser les propriétaires forestiers

Les propriétaires forestiers sont les seuls décideurs de ce qui se fait dans leur forêt. C'est pour cela que leur mobilisation est l'un des piliers les plus importants dans la création d'une dynamique. Du fait du grand nombre de propriétaires et du morcellement parcellaire, des accords sont nécessaires pour mettre en place des actions communes. Cela commence par la formation et l'information des propriétaires concernant la gestion de leurs boisements. Des outils possibles sont des réunions de vulgarisation, des documents d'information sur les types de gestion possibles sur le territoire, la diffusion des outils informatiques existants pour sensibiliser les propriétaires (la Forêt bouge, je me forme pour mes bois), etc.

Une diversification de l'offre de bois énergie

Si l'exploitation traditionnelle est la bûche pour autoconsommation, les bûches sont de moins en moins utilisées, au profit des **plaquettes** ou des **granulés** (par exemple dans les chaufferies communales). Il serait donc intéressant de développer ces filières, sans pour autant éliminer les bûches. Les différents types de chauffage sont complémentaires, chacun adapté à un besoin différent, en fonction de l'intensité du chauffage, de l'intermittence et de l'inertie thermique requises.

Le bois d'œuvre, objectif principal de production

Même si dans le cadre de ce travail uniquement la filière bois énergie a été explorée, il sera intéressant de développer à terme une filière bois d'œuvre. En effet, comme cité plus haut, le bois d'œuvre est le produit qui est le plus durable (séquestration de carbone) et qui rapporte le plus de revenus. Une sylviculture adaptée permet d'accroître le potentiel de qualité du peuplement et donc du bois extrait. De plus, le bois énergie reste un produit secondaire de la production de bois d'œuvre.

Les filières locales, un terme relatif

La distance que le bois parcourt dans les étapes d'une filière dépend de critères économiques et énergétiques. Il est inutile par exemple de dépenser plus d'énergie à transporter du bois énergie que celle contenue dans le bois lui-même. (Cela correspond à une distance d'une centaine de kilomètres pour le bois énergie, distance qui dépend aussi de la taille du camion.)

Il est intéressant de travailler avec du bois d'origine proche du territoire plutôt qu'avec celui, de mêmes caractéristiques, qui provient de régions à des centaines de kilomètres. Cependant, il est parfois plus économique de transporter le bois un peu plus loin que le périmètre de la CCSRA si cela permet de remplir un camion entier. D'où l'importance de s'ouvrir aux territoires voisins dans la Loire-Atlantique et la Vendée dans le cadre de la mise en place de filières.

De plus, la fabrication à échelle trop locale de produits bois a aussi ses inconvénients, à savoir la trop grande variabilité des produits et de leur qualité (calibre des plaquettes, présence d'impuretés...). En revanche, une fabrication un peu plus centralisée, à quelques

dizaines de kilomètres, permet d'obtenir un produit plus standardisé. Il s'agit donc de trouver l'équilibre entre une filière de proximité et une production de qualité.

La promotion du bois dans son utilisation finale

Le bois ne sort de la forêt que lorsqu'on en a besoin. C'est pour cette raison que, dans le but de dynamiser l'exploitation forestière, il peut être intéressant d'encourager l'**utilisation du bois** dans divers domaines, que ce soit pour les collectivités (bâtiments publics en bois, aménagement en bois : bancs, abribus...) ou pour les particuliers (rénovation, chauffage...). Quelques outils pour la promotion du bois sont la mise en contact avec des professionnels, la création d'aides, et l'information et la sensibilisation non seulement aux usages du bois mais aussi aux pratiques de consommation qui favorisent une gestion forestière durable et locale.

Développer les aides pour la filière

Parmi les outils pour accompagner les étapes de la gestion et de la filière, on peut citer les suivants :

Aide à la plantation :

- aides au boisement (Atlanbois, Civam, CPIE, ReforestAction...) ;
- le label bas carbone, certification permettant aux entreprises de compenser leurs émissions carbone dans le cadre de la transition énergétique.

Outils d'aide au développement de filière :

- mise en place de marques garantissant l'origine du bois ;
- aides pour l'élaboration de projets de chauffage au bois (fonds chaleur de l'ADEME...).

Une recherche plus approfondie afin de prendre appui sur ces outils sera indispensable dans la continuation du travail.

L'arbre au-delà de la forêt

Il n'y a pas que la forêt qui assure les fonctions économiques, sociales et environnementales citées dans la partie 2.2. Les haies bocagères, les systèmes agroforestiers et même les arbres isolés contribuent à ces fonctions. Pour rappel, l'arbre compte parmi ses rôles environnementaux : purification de l'air (séquestration de CO₂ et de polluants), filtration de l'eau (absorption de pesticides et d'engrais), contribution à la stabilité des sols face au ruissellement et à l'érosion, réserve de biodiversité... Il ne faut donc pas négliger les haies, les systèmes agroforestiers et les arbres isolés dans les documents d'urbanisme et autres projets.

8. Conclusion : la gestion durable des boisements dans le cadre du PCAET

Au cours de ce travail, des outils de différentes étendues (inventaire, questionnaires, CLIB, contact d'entreprises) ont été utilisés pour obtenir de l'information sur la filière forêt-bois à plusieurs étapes.

Les hypothèses 1 ("une culture forestière peu développée"), 2 ("un potentiel forestier

élevé”) et 3 (“un savoir local des populations”) ont été vérifiées. L’hypothèse 4 (“une vision négative de la forêt”) n’a pas pu être testée de manière concluante. Ceci est positif car s’il y a des acteurs motivés et avec une vision favorable de la forêt, la mise en place de la charte forestière et la structuration de la filière seront plus faciles.

Les enjeux spécifiques du territoire de la CCSRA se concentrent donc sur la structuration de filières bois énergie et bois d’œuvre et sur la mobilisation des propriétaires autour des problématiques forestières. Ceci en plus des enjeux généraux présents dans la majorité des CFT (dynamiser la gestion forestière, préserver les haies, sensibiliser le public...).

La gestion durable des forêts et boisements s’inscrit dans un cadre plus global : Quels sont les objectifs sur le long terme ?

Vers l’autonomie énergétique dans le cadre du PCAET

Le PCAET s’est fixé l’ambition de réduire la consommation d’énergie (rénovation de bâtiments...) et d’augmenter la production d’énergies renouvelables (photovoltaïque, solaire thermique, éolien, bois...). Avec cette ambition, les courbes de production et de consommation termineront par se croiser en 2040, année où la CCSRA produira totalement l’énergie qu’elle consomme (figure 43). Le bois est une petite partie dans la production d’énergies renouvelables (figure 44), d’où l’importance de développer en plus une filière bois d’œuvre afin de séquestrer du carbone plus durablement et d’apporter une source d’emploi stable grâce à cette filière.

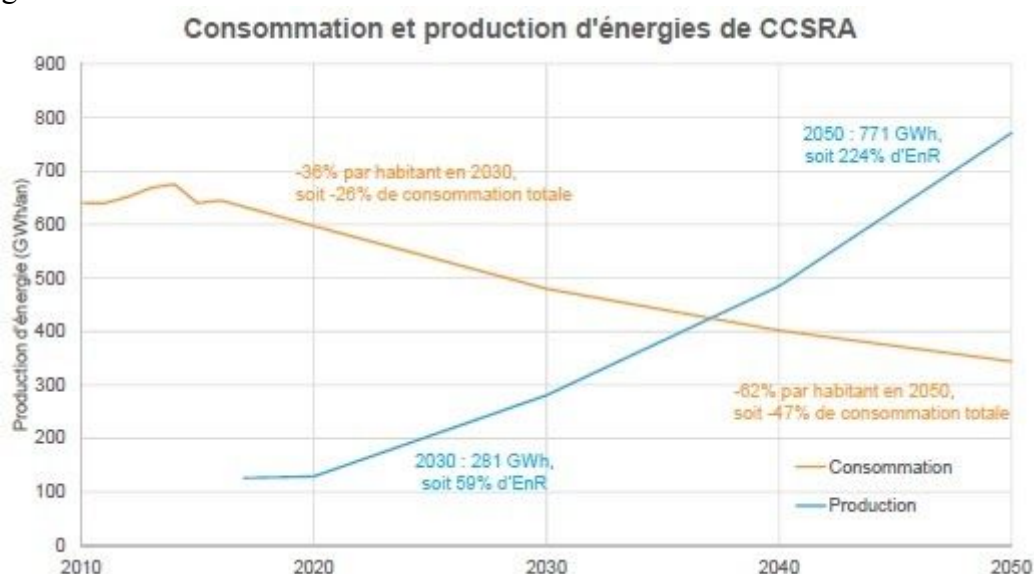


Figure 43 : Courbes de production et consommation d’énergies d’après le scénario envisagé par SRA pour son PCAET. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra, 2019.

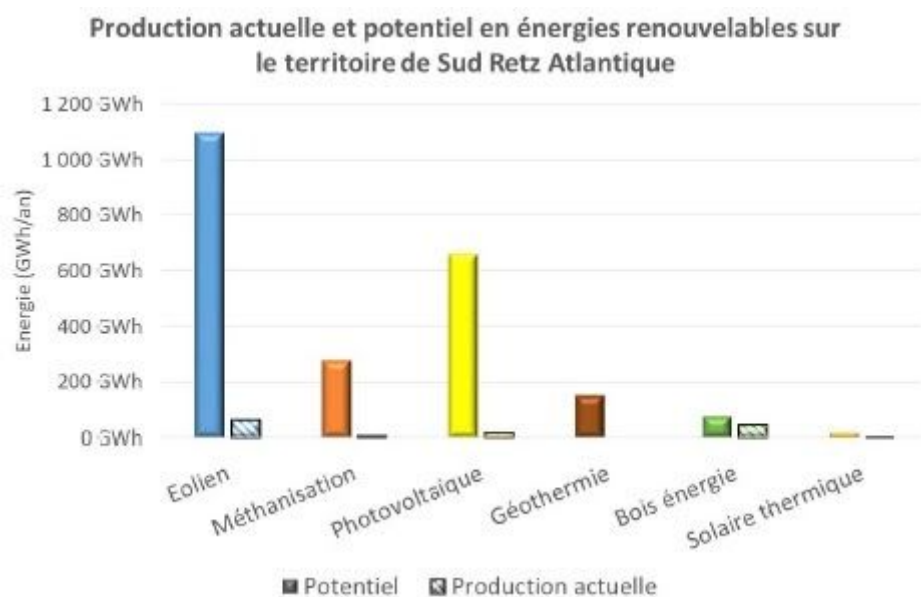


Figure 44 : Production actuelle et potentielle d'énergies renouvelables sur SRA. Source : Akajoule, Auxilia, Atmoterra, 2019.

Références bibliographiques

Bibliographie

△ **Ballabh V, Ballooni K, Dave S** (2002). Why Local Resources Management Institutions Decline: A Comparative Analysis of Van (Forest) Panchayats and Forest Protection Committees in India. *World Development Vol. 30, No. 12, pp. 2153–2167, 2002.*

△ **Basemis** (2018). Inventaire 2008 à 2016. *Air Pays de la Loire.*

△ **Besseau, Philippe** (2019). Le bois énergie, IUT Nantes.

△ **CCSRA** (2018). *Bulletin d'informations de la communauté de communes Sud Retz Atlantique CCSRA n° 2 bis.*

△ **European Commission** (2019). Going climate-neutral by 2050. A strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate-neutral EU economy. *EU publications.*

△ **Estrade, Léa et al.** (2015). Charte Forestière de Territoire, Communauté de Communes de l'Orée de Bercé-Belinois, p. 21.

△ **Falandre (de), Jean** (2020). Charte Forestière du Territoire, Bilan de cette première année d'animation. Vendredi 10 janvier [Diaporama].

△ **IGN** (2017). Kit IGN Pays de la Loire.

△ **IGN** (2018). Portrait des forêts privées, avec ou sans plan simple de gestion. *L'IF, la feuille de l'inventaire forestier n° 41.*

△ **Olivier, Mélanie** (2016). Charte Forestière du Pays de Pouzauges. Évaluation et proposition d'actions. p. 57.

△ **Olivier, Mélanie** (2018). Bilan des actions de la Charte Forestière de Territoire du pays de Pouzauges. Mars 2017-mars 2018.

△ **Olivier, Mélanie** (2019). Bilan des actions de la Charte Forestière de Territoire du pays de Pouzauges. Mars 2018-mars 2019

△ **Rana, P., & Chhatre, A.** (2017). Beyond committees: Hybrid forest governance for equity and sustainability. *Forest Policy and Economics, 78, 40–50.*

△ **Robson, M., & Kant, S.** (2007). The development of government agency and stakeholder cooperation: A comparative study of two Local Citizens Committees' (LCCs) participation in forest management in Ontario, Canada. *Forest Policy and Economics, 9(8), 1113–1133.*

△ **Venet, J. et Noisette, A.** (1949). La Suède forestière.

Sitographie

△ **AURAN** [en ligne]. Évolution statutaire au sein du Département au 1er Janvier 2018 [consulté le 3/9/2019].

<https://www.auran.org/chiffres-cles/evolution-statutaire-au-sein-du-departement-au-1er-janvier-2018>

△ **Avenir agricole** (2013) [en ligne]. La SCIC Bois énergie 44 prend racine [consulté le 20/12/2019].

<http://aveniragricole.net/011-8479-La-SCIC-Bois-energie-44-prend-racine.html>

△ **CEREMA** (2013) [en ligne]. Retour d'expérience : la mise en place du réseau de chaleur bois de la Chantrerie (Nantes) par une AFUL [consulté le 15/5/2020].

<http://reseaux-chaleur.cerema.fr/retour-dexperience-la-mise-en-place-du-reseau-de-chaleur-bois-de-la-chantrerie-nantes-par-une-aful>

△ **Collectivités locales** (3/2/2017) [en ligne]. Situation de l'intercommunalité au 1er janvier 2017 [consulté le 5/3/2019].

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr/situation-lintercommunalite-au-1er-janvier-2017-donnees-actualisees-au-3-fevrier-2017>

△ **Commission européenne** [en ligne] (a). Paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020 [consulté le 10/9/2019]. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_fr 7/3/2019

△ **Commission européenne** [en ligne] (b). Cadre d'action en matière de climat et d'énergie d'ici à 2030 [consulté le 10/9/2019].

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_fr

△ **Commission européenne** [en ligne] (c). 2050 long-term strategy [consulté le 10/9/2019]. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_en

△ **FRC** [en ligne]. Le bocage : un milieu aux multiples atouts [consulté le 10/9/2019]. <http://www.bocage-paysdelaloire.fr/mediatheque/cartotheque.html>

△ **Géoportail** [en ligne] [consulté le 7/8/2019]. <https://www.geoportail.gouv.fr/>

△ **Les crises** (1/2/2017) [en ligne]. Le très polluant chauffage au bois <https://www.les-crisis.fr/le-tres-polluant-chauffage-au-bois/>

△ **Météo France** [en ligne]. Le climat en métropole [consulté le 2/8/2019] <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climat-en-france/le-climat-en-metropole>

△ **Ouest France** (2017) [en ligne]. Bois énergie 44 sur la sellette [consulté le 20/12/2019].

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/loire-atlantique/loire-atlantique-bois-energie-44-sur-la-sellette-9c1a9375-f545-3fce-b40e-61f8e080e138>

△ **Pays de Retz** [en ligne]. Le PETR du Pays de Retz [consulté le 5/3/2019]. <http://petr-paysderetz.fr/le-petr-du-pays-de-retz.html>

△ **SRA** [en ligne]. Communauté de communes Sud Retz Atlantique [consulté le 19/9/2019] <https://www.sud-retz-atlantique.fr>

△ **Vie publique** (2015) [en ligne]. Que sont les pôles d'équilibre territoriaux et ruraux ? [consulté le 5/3/2019].

<https://www.vie-publique.fr/decouverte-institutions/institutions/collectivites-territoriales/intercommunalite-cooperation-locale/que-sont-poles-equilibre-territoriaux-ruraux.html>

Programmes utilisés

QGIS v3 Noosa : extensions Group Stats et Cadastre
Extension Excel Kutools
RStudio

Lexique

Baliveau : Jeune arbre, possédant un potentiel de qualité, gardé pour l'avenir.

Bois bûche ou bois de chauffage : Nous appelons dans ce mémoire "bois de chauffage" le bois énergie sous forme de bûches, issu directement de l'exploitation forestière et non de co-produits de l'industrie du bois.

Bois d'œuvre : Bois apte au sciage, au tranchage ou au déroulage, utilisé pour fabriquer des objets en bois (charpente, meubles...).

Bois d'industrie : Bois dont le diamètre trop petit ne permet pas une utilisation comme bois d'œuvre, mais qui est valorisé dans l'industrie, en tant que bois ronds (poteaux, bois de mine...) ou bois trituré (panneaux, pâte à papier, fibre isolante, extraction de composés du bois...).

Bois énergie : Bois valorisé en tant que combustible, sous forme de bûches, plaquettes, granulés, pellets ou sciures. Il provient d'éclaircies, de rémanents d'exploitation forestière ou bocagère, de taillis ou de produits en bois en fin de vie.

Cépée : Ensemble des tiges issues de la même souche initiale.

Charte forestière de territoire : Document insérant la forêt dans un développement durable (économique, écologique, social et culturel). Il part d'une initiative locale et tente de répondre à une problématique forestière propre à un territoire.

Document de gestion durable (DGD) : Document, qui, prenant en compte les enjeux économiques, sociaux et environnementaux, garantit une gestion durable des peuplements forestiers. Il contient une description des peuplements et des opérations sylvicoles prévues dans le temps. Types de DGD : plan simple de gestion (PSG), règlement type de gestion (RTG), code de bonnes pratiques sylvicoles (CBPS) et CBPS+.

Équilibre sylvo-cynégétique : stade où les populations animales sont de taille telle que la régénération naturelle des essences objectifs de la forêt est possible et durable dans le temps.

Forêt : Territoire occupant au moins 50 ares avec une largeur d'au moins 20 m, et un couvert arboré de plus de 10 % avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité. Ceci inclut les sites de coupes récentes ou en régénération, ainsi que les peupleraies. *Source : IGN.*

Forêt fermée : Forêt ayant un taux de couvert arboré supérieur à 40 %, c'est-à-dire que le feuillage des arbres vu depuis le ciel recouvre plus de 40 % de la surface du sol.

Forêt ouverte : Forêt ayant un taux de couvert arboré entre 10 et 40 %.

Futaie : Peuplement forestier composé d'arbres issus de graines. *Opposer à taillis.*

Futaie irrégulière : arbres à différents stades de développement dans une même unité de gestion

Futaie régulière : arbres d'âges (et donc hauteurs et diamètres) similaires dans une même unité de gestion

Gestion forestière ou Sylviculture : Ensemble des opérations (travaux, éclaircies, coupes...) qui permettent de tirer un bénéfice de la forêt : vente de bois, espaces pour la chasse ou d'agrément...

Haie : Ligne d'arbres d'essences forestières, séparés entre eux de moins de dix mètres ; de largeur moyenne inférieure à 25 m (vue du ciel) et de longueur supérieure ou égale à 25 m. *Source : IGN.*

Marteloscope : Dispositif pédagogique comprenant une surface délimitée en forêt où tous les arbres sont identifiés précisément. Les usagers peuvent faire des exercices de martelage (désignation des arbres à prélever) et comparer leurs choix à ceux d'un professionnel.

Plan climat-air-énergie territorial : Document définissant des objectifs stratégiques et opérationnels pour permettre l'adaptation d'un territoire au changement climatique, par la maîtrise de la consommation d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) : Certification forestière qui garantit la gestion durable des boisements.

Taillis : Peuplement forestier composé d'arbres issus de la reproduction végétative d'une souche ; c'est-à-dire que les nombreuses tiges partent de la souche. *Opposer à futaie.*

Table des annexes répétée

Annexe A : Description des catégories de peuplements de l'IGN	77
Annexe B : Détails sur les types et surfaces de DGD par commune	78
Annexe C : Méthode de calcul des types de forêt par commune	79
Annexe D : Protocole d'extraction de la liste de propriétaires forestiers	80
Annexe E : Activité bois sur la région Pays de la Loire	82
Annexe F : Questionnaire envoyé aux propriétaires forestiers	83
Annexe G : Nombre d'envois du questionnaire par commune	85
Annexe I : Fiche inventaire	86
Annexe I : Détails sur la validation de la liste de propriétaires forestiers	90
Annexe J : Liste des chaufferies au bois et projets sur la CCSRA	91
Annexe K : Méthode de calcul du gisement bois énergie (Département Loire-Atlantique)	92
Annexe L : Fiches sur la forêt par commune	95
Corcoué-sur-Logne	95
La Marne	96
Legé	97
Machecoul-Saint-Même	98
Paulx	99
Saint-Étienne-de-Mer-Morte	100
Saint-Mars-de-Coutais	101
Touvois	102
Villeneuve-en-Retz	103
Annexe M : Analyses des forces et faiblesses des territoires de Pouzauges et de l'Orée de Bercé-Belinois, et comparaison avec SRA	104
Annexe N : Comparatif des actions des deux CFT voisines de Sud Retz Atlantique	105

Annexes

Annexe A : Description des catégories de peuplements de l'IGN

Disponible sur : <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article646>, “**Descriptif de contenu BD Forêt V2**”

TFV_G11 : Type de couverture et de composition majoritaire de la formation végétale en 11 postes.

Définition : cet attribut renseigne en 11 postes le type de couverture et la composition générale de la formation végétale en fonction des niveaux I, II et III du code TFV. Il s'agit d'un regroupement de types de formation végétale.

Valeurs	Descriptif
Forêt fermée sans couvert arboré	Terrain de couverture du sol forêt ayant subi un changement brutal de couverture du sol suite à une perturbation anthropique (coupe rase) ou un incident (tempête, incendie...). Le terrain peut présenter les traces d'un reboisement ou d'une régénération acquise. Ou terrain nouvellement boisé et montrant des traces de jeunes plants de reboisement. Ou terrain présentant des traces récentes de travaux du sol, apparemment destinés à préparer une opération de reboisement.
Forêt fermée feuillus	Forêt fermée de feuillus ayant un taux de couvert libre relatif des feuillus, hors peupliers cultivés supérieur ou égal à 75 %.
Forêt fermée conifères	Forêt fermée de conifères ayant un taux de couvert libre relatif des conifères supérieur ou égal à 75 %.
Forêt fermée mixte	Forêt fermée mixte ayant un taux de couvert libre relatif de feuillus ou de conifères supérieur ou égal à 50 % et inférieur à 75 %.
Forêt ouverte sans couvert arboré	Forêt ouverte ayant subi un changement brutal de couverture du sol suite à une perturbation anthropique (coupe rase) ou un incident (tempête, incendie...). Le terrain peut présenter les traces d'une régénération acquise.
Forêt ouverte feuillus	Forêt ouverte de feuillus ayant un taux de couvert libre relatif des feuillus supérieur ou égal à 75 %.
Forêt ouverte conifères	Forêt ouverte de conifères ayant un taux de couvert libre relatif des conifères supérieur ou égal à 75 %.

Forêt ouverte mixte	Forêt ouverte mixte ayant un taux de couvert libre relatif de feuillus ou de conifères supérieur ou égal à 50 % et inférieur à 75%.
Peupleraie	Terrain avec un taux de couvert des arbres supérieur ou égal à 10 % et constitué de peupliers cultivés à plus de 75%.
Lande	La végétation qui constitue une lande est une végétation spontanée qui comprend une proportion importante de plantes ligneuses (bruyères, genêts, ajoncs, épineux divers) et semi-ligneuses (fougères, phragmites...) dont la hauteur ne dépasse pas 5 mètres et le couvert est supérieur à 25%.
Formation herbacée	La végétation qui constitue une formation herbacée est une végétation naturelle qui comprend une proportion d'herbacée supérieure ou égale à 75 %, la végétation ligneuse ne présentant alors qu'un couvert végétal inférieur à 25 %. Les formations herbacées, au sens usuel, regroupent notamment les pelouses alpines, les pelouses montagnardes pastorales, les pelouses pastorales des garrigues et maquis.

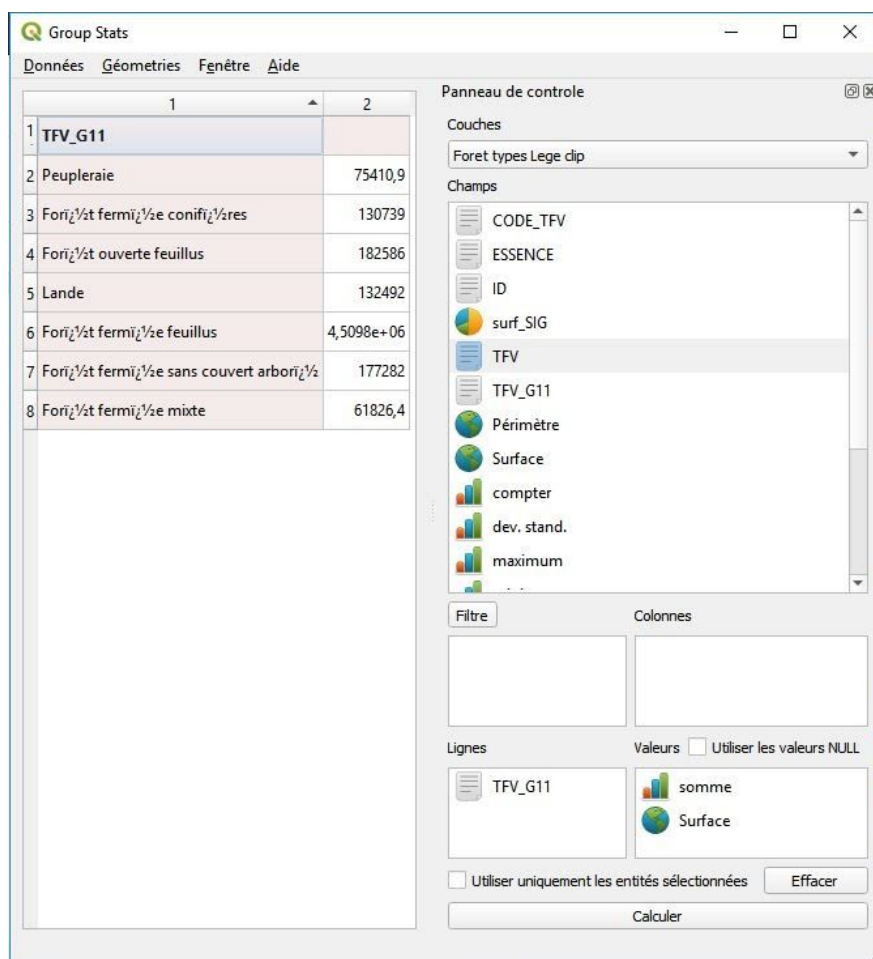
Annexe B : Détails sur les types et surfaces de DGD par commune

	Nombre de DGD	PSG	CBPS	CBPS+	Surface couverte par des DGD (ha)
Corcoué-sur-Logne	7	5	1	1	258
Legé	5	4	1	0	114
Machecoul-Saint-Même	10	7	1	2	382
La Marne	3	2	1	0	20
Paulx	0	0	0	0	0
Saint-Étienne-de-Mer-Morte	1	0	0	1	0,4
Saint-Mars-de-Coutais	2	1	0	1	35
Touvois	5	4	0	1	280
Villeneuve-en-Retz	6	5	1	0	310
Total CCSRA	39	28	5	6	1399

Certains documents pouvant couvrir plusieurs communes, cela explique que la somme du nombre de documents ne soit pas égale au nombre de documents total sur la CCSRA. Surface cadastrale arrondie à l'hectare près. Source : CRPF, 2019.

Annexe C : Méthode de calcul des types de forêt par commune

1. Couper la couche SIG, contenant les données de la BD Forêt v2, à l'emprise de la commune en question
2. Utiliser le plugin GroupStats pour calculer la surface par type de forêts (TFV_G11).
Le résultat est en mètres carrés.



Annexe D : Protocole d'extraction de la liste de propriétaires forestiers

Extraction d'une liste de propriétaires forestiers d'après le cadastre. N. B. : Ici, le terme "propriétaire" veut dire par abus de langage "compte de propriété".

1. Requête SQL sur QGIS

```
SELECT * FROM parcelle_info  
INNER JOIN suf ON parcelle_info.geo_parcelle = suf.parcelle  
where suf.cgrnum="05"
```

Résultat : 4070 lignes

2. Copier-coller les lignes sur Excel

3. Élimination des colonnes redondantes

4. Utilisation de la fonctionnalité « sous-totaux » (Données → Plan → Sous-total) pour calculer la somme de **surface des subdivisions boisées** par groupe de propriétaires.

4.1. Trier par propriétaire ;

4.2. Trier par commune, pour obtenir une liste à valider dans chaque comité communal ;

4.3. Sous-totaux : À chaque changement de propriétaire, calculer la somme de la surface des subdivisions boisées, afin d'obtenir la surface totale de forêt par propriétaire.

5. Copie de la valeur de la somme (calculée précédemment) dans une nouvelle colonne – la valeur de la somme étant associée à chaque propriétaire

5.1. Copie de la valeur dans la colonne suivante.

5.2. Décalage d'une ligne vers le haut. De cette façon la dernière ligne correspondant au propriétaire contient la somme des boisements de ce propriétaire.

5.3. Remplissage des cases supérieures vides avec la fonction =SI(case=FAUX ; case inf ; case) sur une cinquantaine de lignes. Comme ceci, toutes les lignes correspondant au même propriétaire contiendront la valeur de la somme des boisements de ce propriétaire.

5.4. Copie des valeurs de la dernière colonne dans une nouvelle colonne.

5.5. Élimination des sous-totaux.

6. Tri des valeurs

6.1. Tri par surface de subdivision boisée décroissante.

6.2. Tri par somme de surface de subdivision boisée décroissante.

6.3. Tri par commune (pour regrouper les valeurs).

7. Mise en forme des noms des propriétaires pour améliorer la lisibilité

7.1. Installation de l'extension Kutools.

7.2. Fusion des cellules identiques sur les colonnes « propriétaires » et « adresse des propriétaires ».

Aperçu du résultat, liste présentée en CLIB pour validation des adresses :

Lieu-dit	n° parcelle	Surface subdivision boisée (ha)	Propriétaire	Adresse	Somme surface subdivisions boisées
Lieu-dit A	1	0.691	M. X	Adresse de M. X	12.7578
Lieu-dit A	2	3.309			
Lieu-dit A	2	0.504			
Lieu-dit A	2	3.001			
Lieu-dit A	3	1.148			
Lieu-dit A	4	0.241			
Lieu-dit A	5	3.8638	Mme Y	Adresse de Mme Y	4.782
Lieu-dit B	6	2.096			
Lieu-dit B	6	2.686	M. Z	Adresse de M. Z	4.4115
Lieu-dit C	7	3.0653			
Lieu-dit D	8	1.3462	Mme T	Adresse de Mme T	

Annexe E : Activité bois sur la région Pays de la Loire

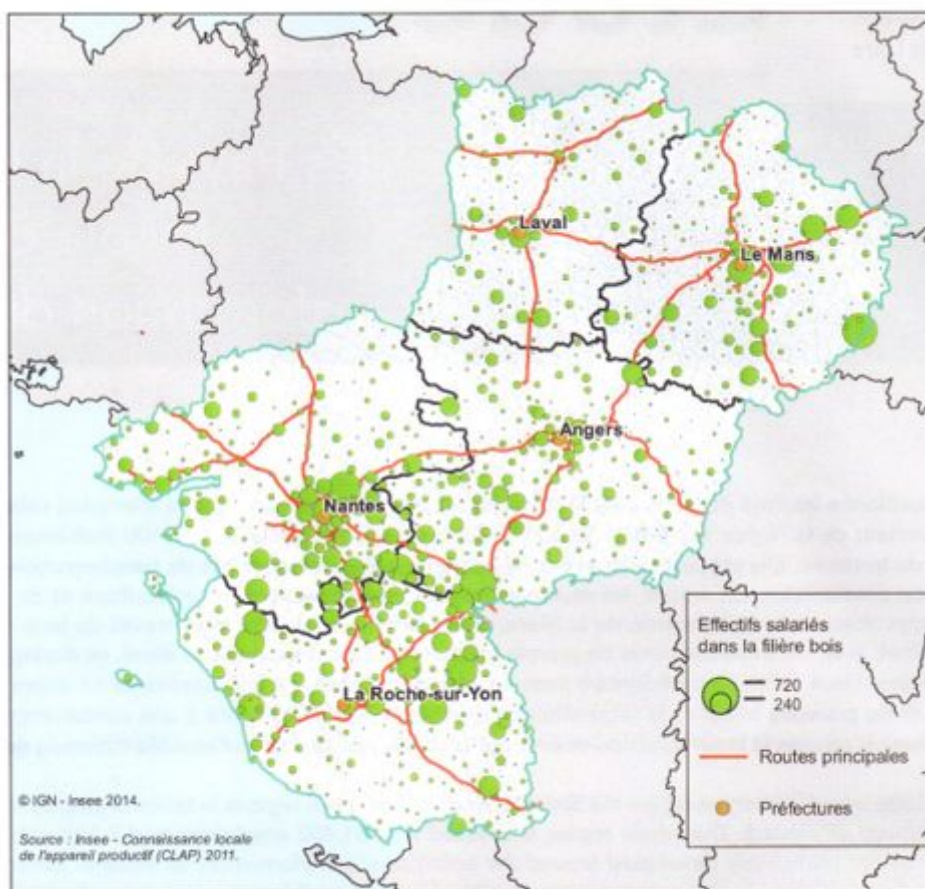


Figure 7 : Effectifs salariés de la filière bois par commune dans les Pays de la Loire en 2011

Source : Atlanbois

Annexe F : Questionnaire envoyé aux propriétaires forestiers

Enquête auprès des propriétaires de parcelles boisées sur la Communauté de Communes Sud Retz Atlantique

I/ Informations vous concernant :

- Nom, prénom : Date de naissance :
- Adresse :
.....
- Tél:
- **Mail** : *Si vous souhaitez être informé de la restitution, n'hésitez pas à indiquer votre mail* :
.....
- Comment êtes-vous devenu propriétaire ? ☐ Héritage ☐ Achat

II/ Informations sur votre (vos) parcelle(s) boisée(s) :

- Commune(s) / Lieu(x) dit(s) / parcelle(s) cadastrale(s) (section, numéro) :
.....
- Surface totale : ha
- Quelles sont les principales essences d'arbres présentes sur vos parcelles (pins, chêne, châtaignier...) ?
.....
- Possédez-vous un document de gestion durable pour vos bois (Plan Simple de Gestion, Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles, Règlement Type de Gestion) ? ☐ OUI ☐ NON
 - Si oui, lequel ? ☐ Plan Simple de Gestion ☐ Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles
☐ Règlement Type de Gestion

III/ Quelle(s) activité(s) menez-vous dans votre bois :

- Pour vous, quel(s) rôle(s) doit remplir votre forêt ?
☐ Apport de revenus ☐ Conservation d'un patrimoine familial ☐ Lieu d'accueil du public
☐ Réserve écologique ☐ Cadre de vie – paysage ☐ Lieu de loisirs personnels (chasse, cueillette, promenade...)
☐ Lieu de chasse ☐ Autre :
- Chassez-vous ou louez-vous une chasse sur votre (vos) parcelle(s) ? ☐ OUI ☐ NON
- Souhaitez-vous vendre votre (vos) parcelle(s) de bois ? ☐ OUI ☐ NON

Exploitation du bois :

- Avez-vous déjà coupé ou fait couper du bois ? ☐ OUI ☐ NON
- Si oui, est-ce ☐ pour votre consommation personnelle ☐ pour vendre ☐ Autre :
.....
- Si non*, pourquoi ne pas couper de bois ?

**Passez directement au IV*

- Quel(s) type(s) de produit(s) exploitez-vous dans votre bois ?
 - ☐ Bois bûche ☐ Bois déchiqueté ☐ Piquets ☐ Bois de sciage
 - ☐ Autre. Précisez :
- A quelle année remonte votre dernière exploitation ?
- Si elle remonte à **plus de 5 ans**, pourquoi ?
 - ☐ Parcelle(s) non exploitable(s) ☐ Manque de temps / éloignement / âge ☐ Pas d'intérêt
 - ☐ Difficultés d'exploitation, de vente et/ou de sortie des bois (cochez la ou les cases correspondante(s)) :
 - ☐ Problèmes d'accès (manque de chemins desservant la/les parcelle(s), problème de pente)
 - ☐ Trouver la limite de mes parcelles ☐ Petite taille de la (des) parcelle(s) ☐ Faible qualité de bois
 - ☐ Autre. Précisez :

IV / Consommation de bois énergie

*Pour commencer son étude, Sud Retz Atlantique s'intéresse particulièrement à la production de **bois énergie (bois bûche ou bois déchiqueté)** afin de voir si une filière locale pourrait être développée.*

- Consommez-vous du bois de chauffage / bois énergie ? ☐ OUI ☐ NON
 - Si oui, via quel dispositif ? ☐ Chauffage collectif ☐ Poêle à granulés ☐ Insert
 - ☐ Cheminée à foyer ouvert ☐ Cheminée à foyer fermé ☐ Autre :
 - Le combustible vient-il de vos parcelles ? ☐ OUI ☐ NON
 - Coupez-vous vous-même votre **bois de chauffage** (bois bûche) ? ☐ OUI ☐ NON
 - Si **non**, à qui avez-vous confié cette mission (amis, famille, connaissances, professionnels...) ?
.....
 - Faites-vous exploiter du bois énergie (plaquette) sur vos parcelles par des professionnels ?
☐ OUI ☐ NON
 - Si oui, par qui ?

V/ Seriez-vous intéressé par les actions suivantes ? :

- ☐ Vente / achat / échange de parcelles forestières (possibilité de mise en lien avec d'autres propriétaires intéressés)
- ☐ Regroupement de coupes avec les propriétaires des parcelles voisines afin de faciliter la venue d'une entreprise d'exploitation forestière
- ☐ Plantation
- ☐ Amélioration de la desserte forestière
- ☐ Aide à la mise en relation avec des professionnels locaux
- ☐ Journée de formation / information sur une ou plusieurs des thématiques suivantes (cocher la ou les cases correspondant à vos besoins) :
 - ☐ Sylviculture / bases de gestion forestière ☐ Rédiger son Plan Simple de Gestion ☐ Cours du bois
 - ☐ Usages du bois ☐ Rencontre d'entreprises de transformation ☐ Fiscalité
- Autre(s) suggestion(s) :

Remarques diverses :

Questionnaire à renvoyer par courrier ou par mail **avant le ...**

Communauté de communes Sud Retz Atlantique - 2 rue Galilée B.P. 13, 44270 Machecoul-Saint-Même
pcaet@ccsudretzatlantique.fr

Annexe G : Nombre d'envois du questionnaire par commune

Commune	Nombre
Legé	53
Touvois	35
Machecoul-Saint-Même	41
Saint-Étienne-de-Mer-Morte	27
Paulx	44
Saint-Mars-de-Coutais	44
La Marne	29
Villeneuve-en-Retz	42
Corcoué-sur-Logne	28
Total	343

Pourquoi un nombre similaire d'envois pour chaque commune ?

Les communes présentent de grands écarts dans la surface de forêt et dans le nombre de propriétaires forestiers. Du fait de cette disparité, le fait d'avoir une liste de longueur similaire dans toutes les communes permet de représenter toutes les catégories de surface (0,3 ha à > 25 ha), les petits propriétaires étant plus représentés sur des communes où il n'y a pas de gros massifs.

Deuxièmement, la liste limitée à 50 propriétés a permis une validation facile et relativement rapide lors des CLIB. Au delà, il n'aurait pas été possible d'aborder d'autres thématiques lors de ces réunions.

Annexe I : Fiche inventaire

Variable		Signification	Valeurs
n° polygone		Numéro assigné au polygone représentant un massif homogène	1, 2, 3, ..., n
Commune		Nom de la commune où le massif (ou la majorité du massif) est situé	Corcoué-sur-Logne, Machecoul-Saint-Même, La Marne, Legé, Paulx, Saint-Étienne-de-Mer-Morte, Saint-Mars-de-Coutais, Touvois, Villeneuve-en-Retz
Date		Date de réalisation de l'inventaire	
Futaie	Type futaie : R/I	Si le peuplement est une futaie, est-elle régulière ou irrégulière ?	Régulière Irrégulière
	Essences principales	Essences qui composent la plus grande partie du peuplement	Chêne, châtaignier, pin...
	Essences secondaires	Essences dont la présence est anecdotique	Alisier torminal, noisetier...
	Si futaie régulière : Diamètre moyen des arbres de l'essence principale (cm)	Catégorie de diamètre. Les diamètres sont mesurés à l'aide d'un compas forestier par classes de 5 cm (par exemple, la classe 15 va de 12,5 à 17,5 cm de diamètre).	< 15 20-45 > 50
	Plantation	Est-ce que les arbres sont alignés, suggérant qu'ils ont été plantés ?	Oui Non
	Hauteur (m)	Hauteur des arbres de la strate dominante par catégorie. La hauteur a été mesurée à l'aide d'une croix du bûcheron.	< 12 12-20 > 20
	Couvert forestier	Donne une idée de la densité des arbres et donc de l'urgence d'intervention en gestion (éclaircie).	Fermé (tous les houppiers se touchent) → intervention dans < 1 an Entrouvert (nombreuses trouées entre les houppiers) → intervention dans 1 à 10

			ans Ouvert (houppiers disjoints) → intervention dans > 10 ans
	Qualité	Si l'on faisait une coupe aujourd'hui, de quelle qualité seraient les produits en sortie ? N. B. 1 : Si on peut obtenir du bois d'œuvre, on peut également obtenir du bois industrie avec le haut du fût et du bois énergie avec les rémanents. On note donc la qualité maximale existante. N. B. 2 : Le classement du bois par usage est plus complexe que ces quelques paramètres.	Bois énergie (diamètre < 30 cm ou mauvaise qualité) Bois industrie (diamètre > 30 cm et bonne qualité) Bois d'œuvre (diamètre > 50 cm pour les feuillus ou 40 cm pour les résineux et bonne qualité)
	Végétation > 2/3 hauteur des jeunes arbres	Si la hauteur des arbres est inférieure à 1,5 m, la végétation dépasse-t-elle les 2/3 de la hauteur des arbres ? (Indique si la régénération pourra se faire facilement ou non).	Oui Non
Taillis	Essences principales	Essences qui composent la plus grande partie du peuplement. Le taillis peut être présent dans un mélange futaie-taillis. Dans ce cas, il sera compté si les houppiers de la futaie et du taillis se font concurrence.	Châtaignier, chêne
	Essences secondaires	Essences dont la présence est anecdotique	Robinier
	Diamètre des plus gros rejets	Diamètre, mesuré en classes, des plus gros troncs dans les cépées.	< 15 > 15
	Balivable ? (4 tiges sur rayon 15 m)	Est-ce qu'il y a quatre tiges d'avenir (c'est-à-dire qui donneront des arbres de qualité en grandissant) dans un rayon de 15 m ?	Oui Non
	H > 5 m	La hauteur moyenne de la strate dominante est-elle supérieure à 5 m ?	

	Châtaignier : H entre 9 et 12 m	Donnée intéressante si l'on connaît l'âge du taillis de châtaignier : S'il a moins de 15 ans et la hauteur est supérieure à 9 m, il est vigoureux donc balivable.	Oui Non
	Densité	Mesure de la distance moyenne entre les brins extérieurs des cépées, de façon à savoir s'il est possible de faire passer un camion grumier.	Faible (> 10m) Moyenne (4-10m) Forte (< 4m)
	Qualité	Si l'on fait une coupe aujourd'hui, quels produits peut-on tirer du taillis ? N. B. : La qualité ne se résume pas au diamètre.	Bois de chauffage (< 15 cm) Bille (15-20 cm) Petite grume (20-40 cm) Grume (> 40 cm)
Peupleraie	Maturité	On s'intéresse uniquement au stade de maturité de la peupleraie, évalué par son diamètre.	Jeune (< 30 cm) Exploitable (> 30 cm)
Dépérissement		Un arbre est-il visiblement atteint par une maladie ? La majorité des arbres de la parcelle sont-ils morts ou malades (surtout dans la strate dominante) ?	Oui Non
Gestion		L'aspect est-il celui d'une forêt gérée ou bien à l'abandon ? (critère parfois subjectif)	Géré Abandon Ne sait pas
Accessibilité		L'accès à la parcelle est-il facile pour un véhicule ?	Facile Moyen Difficile
Cause inaccessibilité		Si l'accès est moyen ou difficile, quel est l'obstacle qui complique l'accès ?	Cours d'eau Pente
Potentiel de production		Les arbres semblent-ils vigoureux ?	Oui Non
Potentiel bois d'œuvre		Si l'on fait de la sylviculture sur le peuplement actuel, peut-on obtenir du bois d'œuvre de qualité ?	Oui : très bon Oui : bon Non
Enjeux principaux	1	Vu les différents indices, quel est le rôle le plus important du	Production Social

		massif ?	Environnemental
	2	Et le deuxième rôle le plus important ?	
	3		
Remarques enjeux principaux		Pourquoi avoir choisi cet ordre pour les enjeux ?	Chemin de randonnée Mare Bosquet isolé dans un champ, important pour la chasse, arbre bienvenant
Remarques globales		Remarques n'ayant pas pu être notées dans les cases précédentes	Clôturé Dégâts de gibier ...

Annexe I : Détails sur la validation de la liste de propriétaires forestiers

La liste des adresses propriétaires forestiers issue du cadastre 2018 a été validée lors des comités locaux pour l'inventaire du boisement. Cette liste a été réalisée en prenant en compte les 50 plus grosses propriétés par commune et en limitant les envois aux propriétaires de plus de 0,5 ha de forêt. Passer en revue ce listing de propriétaires avait un double objectif : faire connaître aux membres du CLIB les propriétaires contactés afin d'avoir leur soutien pour faire connaître la démarche et s'assurer d'avoir le plus grand nombre possible de réponses. D'autre part, apporter les modifications à ce listing pour éviter les erreurs et cibler l'envoi des questionnaires. Les modifications effectuées ont souvent été les suivantes :

- Choisir la personne dans une indivision ou copropriété qui serait le plus à même de connaître la forêt et de répondre au questionnaire. Dans le cas où l'on ne connaît pas les propriétaires, le choix a été fait d'envoyer la lettre selon les critères suivants :
 - 1/ La personne de date de naissance postérieure à 1940 ;
 - 2/ (si plusieurs personnes remplissent ce critère) La personne habitant le plus près de la commune en question ;
 - 3/ (si tout le monde habite à peu près à la même distance) L'aîné(e) dans un groupe de frères et sœurs.
- Ajouter le nom de mariée des femmes.
- Retirer de la liste les gens qui ne répondraient pas ; souvent par âge avancé ; parfois par opposition tenace au principe de gestion forestière.
- Préciser un détail (numéro de rue...) dans une adresse. Les adresses étaient le plus souvent exactes.

Annexe J : Liste des chaufferies au bois et projets sur la CCSRA

Commune	Nom de projet	Porteur du projet	Statut	Puis- sance	Combustible	Consommation (t/an)	Bâtiments
Corcoué-sur-Logne	Hôpital local Corcoué	Hôpital Bel Air	Étude	400	Plaquette	388	Hôpital
	EPS Lejeune	EPS LEJEUNE	Fonctionne	220	Plaquette	230	foyer de vie, UAPHV, logements de fonction
	École l'Odyssée	Corcoué-sur-Logne	Fonctionne	55	Granulé	11	École
La Marne	RdC La Marne	CC Sud Retz Atlantique	Étude	60			École, salle polyvalente
Legé	RdC de Legé	Legé	Étude	650	Plaquette	670	Collège, bâtiments communaux, EHPAD
	Collège Pierre de Coubertin	Département	Abandon	200		100	Collège
Machecoul-Saint-Même	RT Machecoul	CC Sud Retz Atlantique	Étude	1200	Plaquette		Piscine, EHPAD, Scolaire, Bâtiments communaux, logements, hôpital
	RT St Même le Tenu	Saint-Même-le-Tenu	Abandon	35			cure, presbytère, bibliothèque, mairie, salle de sport, salle polyvalente
	Groupement maraîcher haute pommeraie		Fonctionne	3500	Rebut	5000	Serres maraîchères
	Groupement maraîcher haute pommeraie		Fonctionne	3800	Rebut	5000	Serres maraîchères
	Bel'M		Étude	400		250	Ateliers, process
	Atlantic Agencement		Fonctionne	400	Rebut	200	Ateliers, process
Saint-Mars-de-Coutais	RT St Mars de Coutais	Saint-Mars-de-Coutais	Fonctionne	100	Granulé	40	Mairie, Bibliothèque, salle polyvalente
Villeneuve-en-Retz	Faber System		Fonctionne	500	Connexe	200	Locaux
	Hôpital local de Bourgneuf-en-Retz	Hôpital intercommunal du Pays de Retz	Fonctionne	250	Plaquette	250	Hôpital local
	École Ostrea	Bourgneuf-en-Retz	Abandon	80		50	École

Source : CIVAM

RdC = Réseau de chaleur

RT = Réseau technique

Annexe K : Méthode de calcul du gisement bois énergie (Département Loire-Atlantique)

Indications méthodologiques pour l'estimation du gisement potentiel maximal de bois énergie à l'échelle communale

Département de Loire-Atlantique - Mission Climat Énergie - novembre 2018

Gisement issu des haies :

La FRC a réalisé un inventaire de toutes les haies de la Région, à l'échelle communale. Voir <http://www.bocage-paysdelaloire.fr/mediatheque/cartotheque.html>

Il est possible de récupérer ces données au format excel à partir de l'icône « grille de données » qui est sous la carte de la page ci-dessus.

A partir de la densité de haies, et de la superficie des communes disponible par ailleurs, nous pouvons en tirer le linéaire de haie par commune.

Il faut ensuite convertir ce linéaire en ressource de bois énergie potentielle :

Pour cela, nous avons fait une recherche bibliographique sur la productivité naturelle des haies pour le grand ouest de la France. Cette dernière varie fortement selon les sols, types de haies (essences, structure de la haie), climat, fréquence d'entretien.

Les résultats de nos recherches biblio sont les suivants : pour le grand ouest, avec une fréquence d'entretien de 10 à 15 ans (recommandée), et sans entamer le capital global de bois, les haies peuvent produire en valeurs extrêmes entre 2,5 et 14 tonnes de bois vert (45 à 50 % d'humidité) par km de haie et par an (on ramène la productivité ponctuelle tous les 10 à 15 ans à une productivité annuelle). Mais les chiffres les plus fréquents sont 4 à 6 t vertes/km/an.

Nous proposons de retenir une moyenne de 5 t vertes/km/an.

Mais il s'agit de l'accroissement naturel total en bois. Or il peut être intéressant, pour certaines haies, de réserver une partie du bois produit pour le bois d'œuvre (trunks).

Mettons (à la louche) que nous réservons 20% du tonnage en bois d'œuvre, il reste 80% pour le bois énergie, bois bûche et bois déchiqueté confondus. Il nous semble hasardeux de déterminer *a priori* une répartition bûche/déchiqueté, car cela dépend beaucoup des contextes locaux (gisements et débouchés).

On table donc sur un productible potentiel **pour le bois énergie** de $5 \times 80\% = 4 \text{ t vertes/km/an}$.

En multipliant par le linéaire communal, on obtient un productible potentiel maximal communal.

NB : ce chiffre correspondra à l'hypothèse où 100% du linéaire de haies est effectivement exploité avec une rotation de 10 ou 15 ans. Dans la réalité, ce 100% ne sera vraisemblablement pas atteint, et on pourra faire des hypothèses de taux d'entretien du linéaire global.

Gisement issu des boisements surfaciques :

Préambule :

La plupart du temps la confusion est faite entre « surfaces forestières » et « surfaces boisées ».

Les surfaces forestières sont celles qui sont recensées et suivies par l'IFN comme surfaces potentiellement productives de bois d'œuvre ou d'industrie.

En 44 elles représentent 57 400 ha (situation année 2000, donnée IFN), soit 8% de la surface départementale, ce qui en fait un département peu forestier (on dit souvent à tort « peu boisé ») à l'échelle nationale.

Les surfaces boisées sont toutes les surfaces sur lesquelles on trouve des boisements : soit « forestiers » (cf supra), soit « non forestier » c'est-à-dire des bosquets agricoles, des espaces naturels (vallons, zones protégées, landes boisées) ou autres (parcs, friches...) qui n'ont pas une vocation première reconnue de production de bois d'œuvre ou d'industrie.

Lorsque l'on mesure les surfaces boisées totales du Département par photo-interprétation ou télédétection, on arrive à une surface totale de 90 300 ha en 44, en incluant les landes boisées, mais sans compter les surfaces occupées par les boisements linéaires (haies).

Si on veut ajouter les haies, avec l'hypothèse d'une largeur moyenne de haie de 5m, cela ajoute $38\,000\,000 \times 5 / 10\,000 = 19\,000$ ha.

Soit un total boisé tout confondu (boisements surfaciques et linéaires) de 109 700 ha en 44

Cela signifie que :

- 16% (et non pas 8%) de la surface de Loire-Atlantique est boisée.
- il y a environ $90\,300 - 57\,400 = 32\,900$ ha de surfaces boisées « non forestières ».
Une majeure partie d'entre elles sont des surfaces agricoles ou naturelles, que l'on

peut, si on veut, qualifier de « bocagères ».

Productivité :

Les inventaires IFN permettent d'obtenir, par division de l'accroissement total par les surfaces totales, un chiffre **d'accroissement naturel moyen des forêts du 44 qui est de 4,5 m³/ha/an (bois vert)**.

Pour convertir en tonnes de bois vert, on multipliera par une densité moyenne de 0,55 t / m³ (à la louche encore, varie selon les essences de 0,4 à 0,9), soit environ **2,5 t vertes / ha /an**.

La surface boisée totale de la commune (hors boisements linéaires) est accessible à partir de la BD Topo de l'IGN, et la multiplier par 2,5 permettra d'approcher l'accroissement total des boisements surfaciques de la commune.

Reste à déterminer le ratio de cet accroissement utilisable pour du bois énergie (toujours bûches ou plaquettes confondus), qui reste une fois que l'on a orienté ce qui pouvait l'être vers le bois d'œuvre, le bois d'industrie, et que l'on a laissé une proportion (petits branchages essentiellement) en place après abattage, pour la nécessaire régénération de la richesse du sol.

De manière un peu empirique, nous estimons ce ratio à environ 1/3, soit un productible **pour le bois énergie d'environ 0,9 t vertes/ ha /an**.

Pour tous les gisements :

Pour exprimer le potentiel dans l'unité que l'on recherche, il faudra appliquer les ratios de conversion classiques entre bois vert <-> bois « sec », ou tonnes de bois <-> MWh (PCI ou PCS) etc....

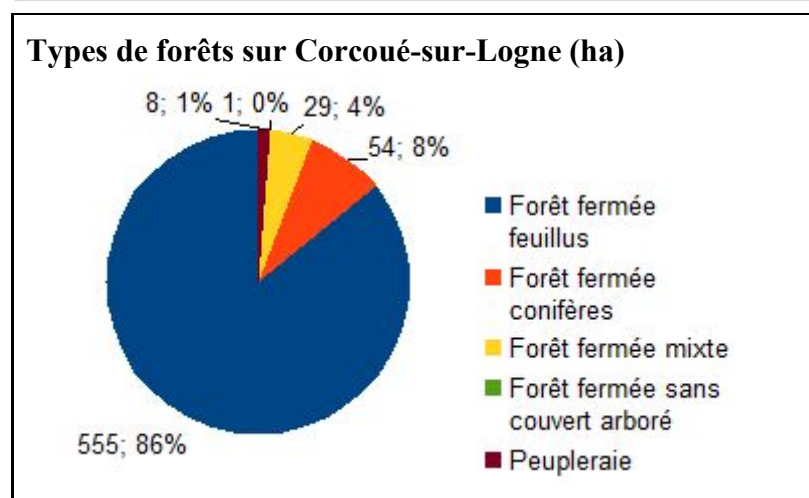
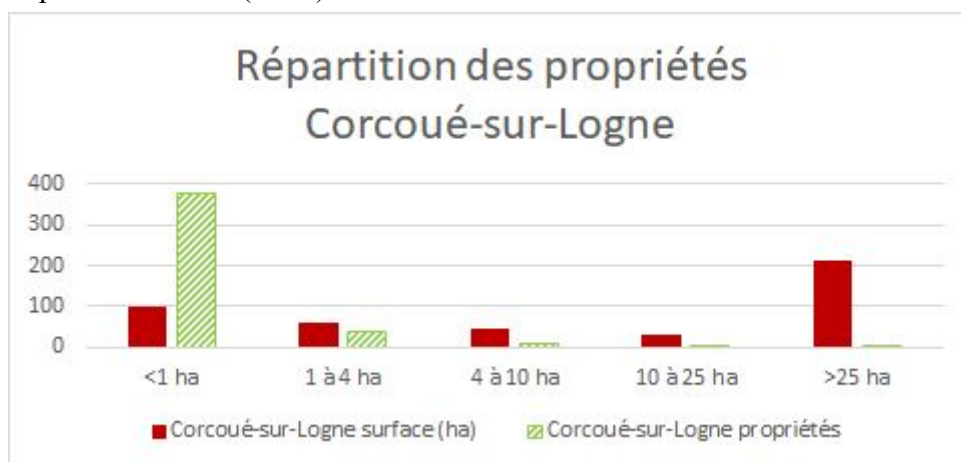
Annexe L : Fiches sur la forêt par commune

Sources des données : Répartition des propriétés : Cadastre 2018 ; Types de forêts par commune : IGN, 2012 ; Potentiel de consommation : Atlanbois.

Corcoué-sur-Logne

Population : 2873 (2016)

Surface totale : 5039 ha



Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Corcoué-sur-Logne

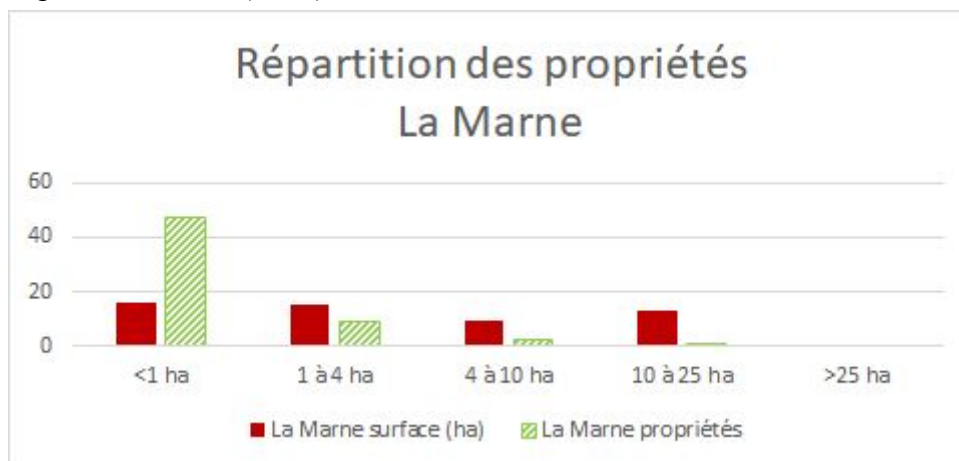
	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	19	0	0	1	0	0
Consommation (Mwhu/an)	267	0	0	481	0	0

Chaufferies en fonctionnement : École l'Odyssée et EPS Lejeune.

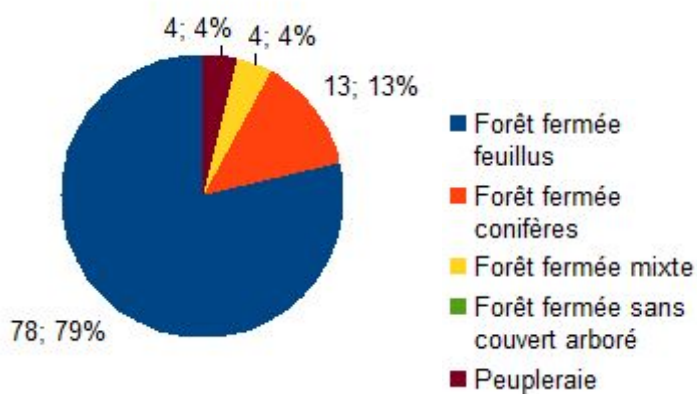
La Marne

Population : 1479 (2016)

Surface totale : 1780 ha



Types de forêts sur La Marne (ha)



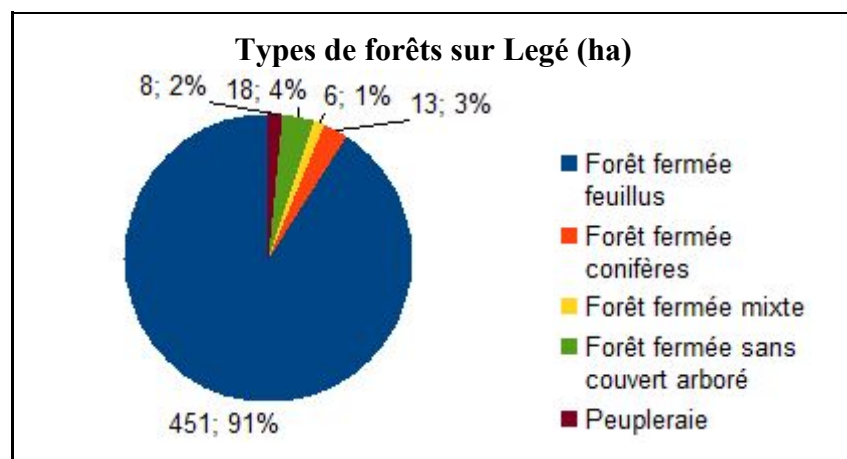
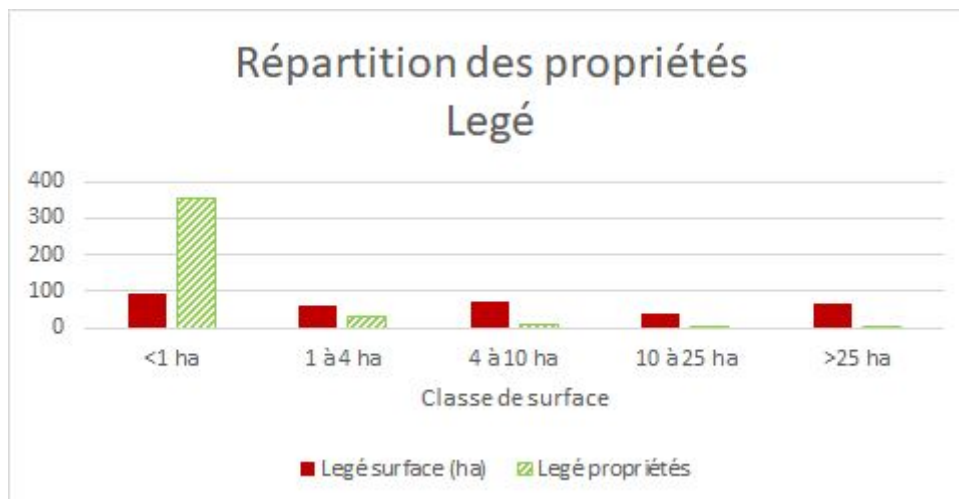
Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de La Marne

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	0	0	0	0	0	0
Consommation (Mwhu/an)	0	0	0	0	0	0

Legé

Population : 4493 (2016)

Surface totale : 6332 ha



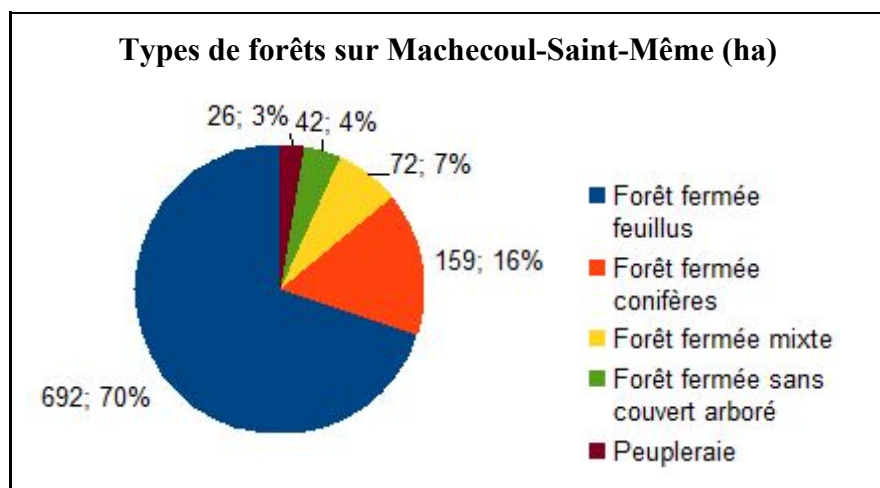
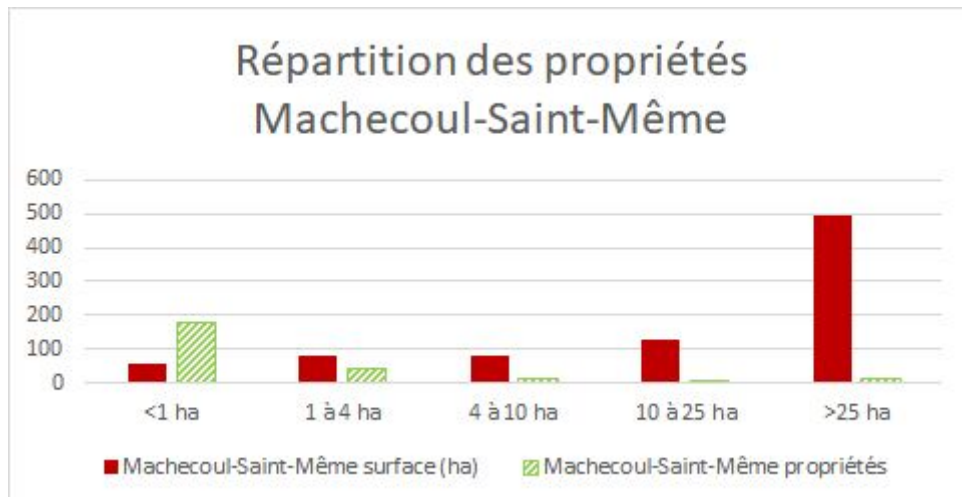
Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Legé

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	89	2	0	1	1	1
Consommation (Mwhu/an)	1252	714	0	816	223	500

Machecoul-Saint-Même

Population : 7393 (2016)

Surface totale : 8487 ha



Potentiel de consommation de bois énergie sur l'ancienne commune de Machecoul

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	344	2	2	1	1	3
Consommation (MWh/an)	4829	1735	1398	902	172	1500

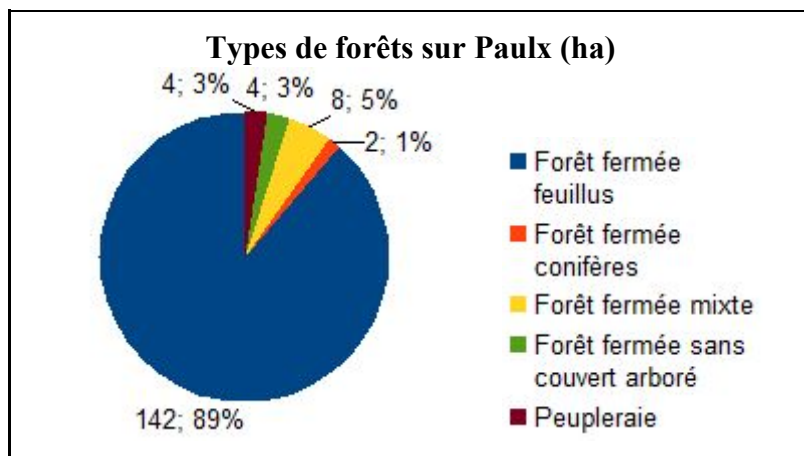
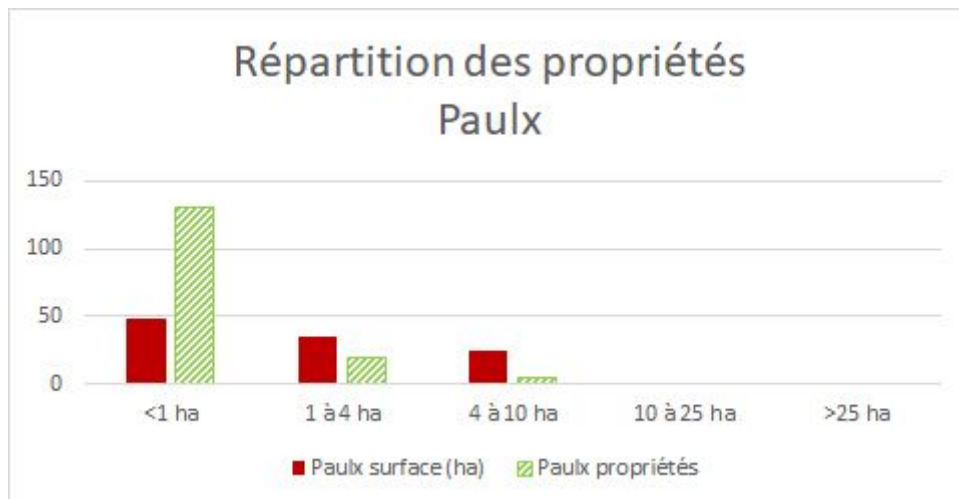
Chaufferies en fonctionnement : Trois privées dont deux en autoconsommation.

Projets à l'étude : Collège, lycée, EHPAD et piscine en étude pour mettre en place un réseau de chaleur (étude bloquée parce que l'un des principaux participants au réseau de chaleur n'est pas d'accord ; et à cause de l'incertitude sur l'évolution future de la taxe carbone).

Paulx

Population : 1978 (2016)

Surface totale : 3592 ha



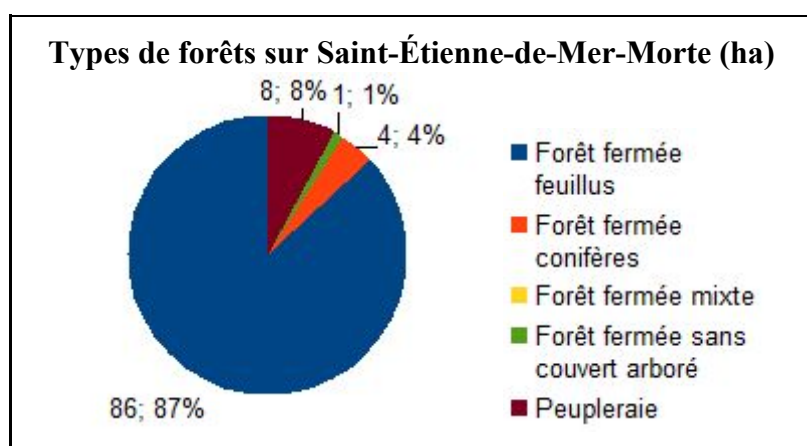
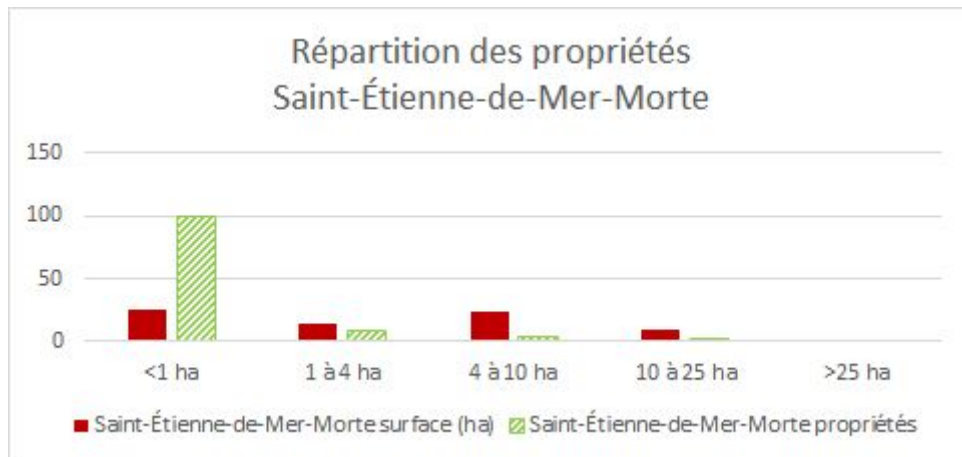
Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Paulx

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	15	0	0	0	0	0
Consommation (Mwhu/an)	211	0	0	0	0	0

Saint-Étienne-de-Mer-Morte

Population : 1715 (2016)

Surface totale : 2733 ha



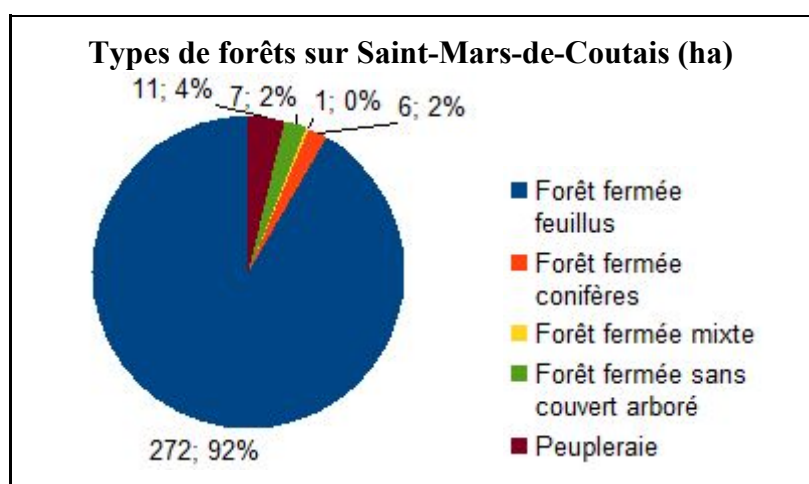
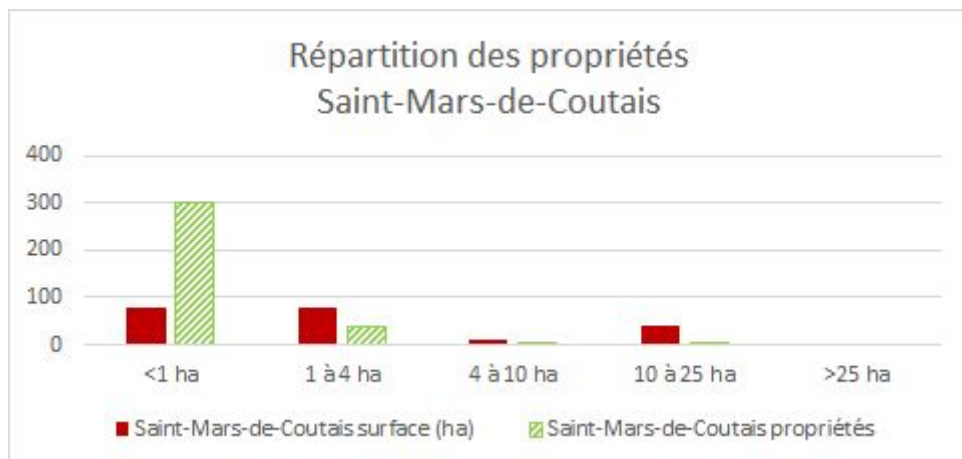
Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Saint-Étienne-de-Mer-Morte

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	3	0	0	0	0	0
Consommation (Mwhu/an)	42	0	0	0	0	0

Saint-Mars-de-Coutais

Population : 2630 (2016)

Surface totale : 3467 ha



Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Saint-Mars-de-Coutais

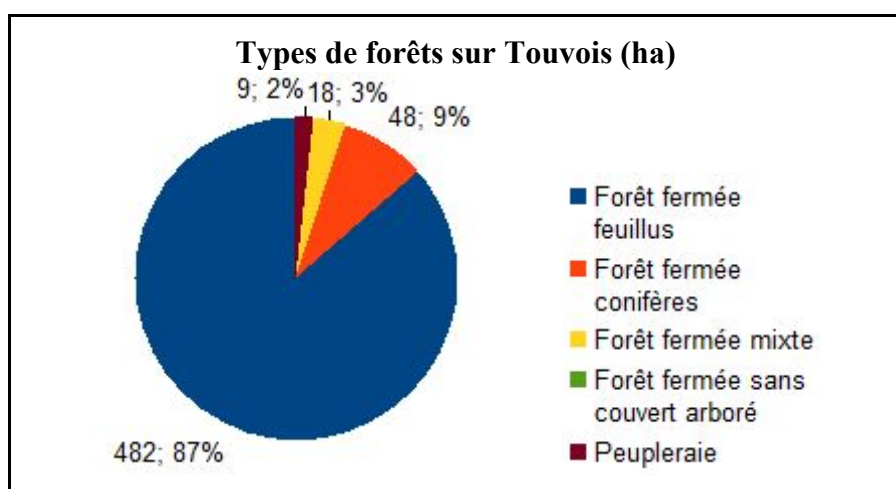
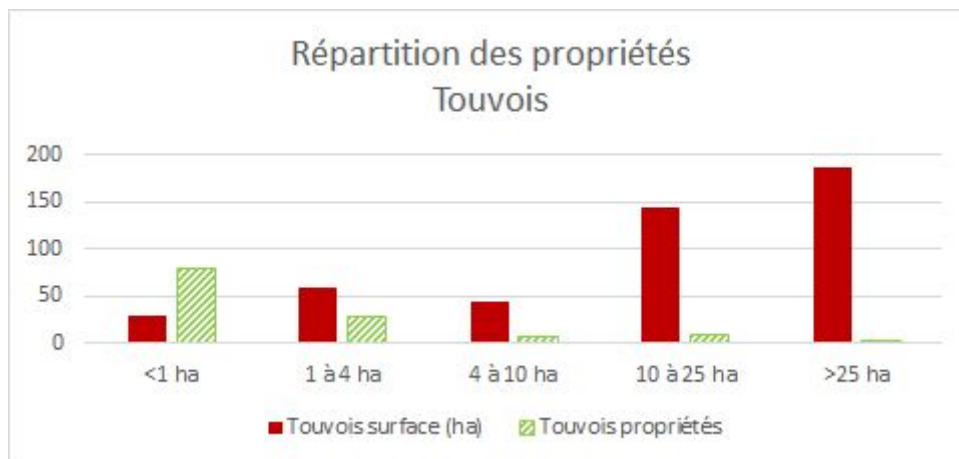
	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	15	0	0	1	0	0
Consommation (Mwhu/an)	211	0	0	515	0	0

Chaudières en fonctionnement : Réseau technique de Saint-Mars-de-Coutais

Touvois

Population : 1794 (2016)

Surface totale : 3921 ha



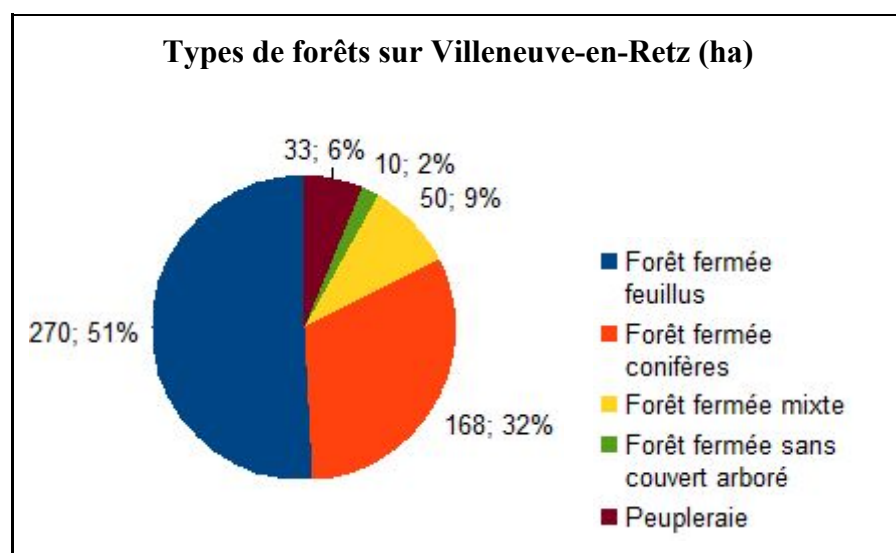
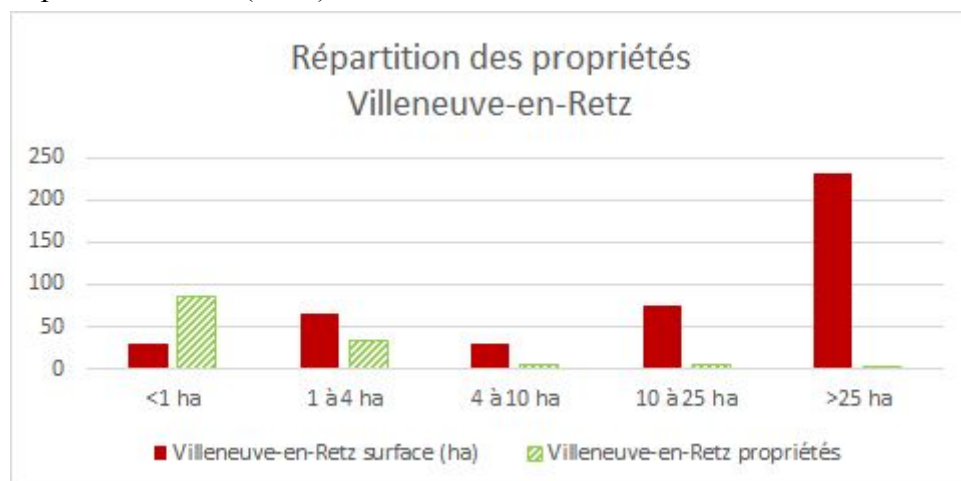
Potentiel de consommation de bois énergie sur la commune de Touvois

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	19	0	0	1	0	0
Consommation (Mwhu/an)	267	0	0	756	0	0

Villeneuve-en-Retz

Population : 4931 (2016)

Surface totale : 7368 ha



Potentiel de consommation de bois énergie sur l'ancienne commune de Bourgneuf-en-Retz

	Logement collectif	Écoles rentables		Établissements santé rentables		Piscine
		Collège	Lycée	EHPAD	Foyer logement	
Nombre	45	0	0	2	0	0
Consommation (Mwhu/an)	634	0	0	1761	0	0

Chaudières en fonctionnement : Hôpital local de Bourgneuf-en-Retz.

Annexe M : Analyses des forces et faiblesses des territoires de Pouzauges et de l'Orée de Bercé-Belinois, et comparaison avec SRA

Les astérisques correspondent à des situations que l'on retrouve sur le territoire de la CCSRA

1. Extrait du Diagnostic 2006 du territoire de Pouzauges par Bois Synergie consultants

Source : Olivier, Mélanie, 2016.

Thématique	Problématiques		Tendances
	Points forts	Points faibles	
Peuplements de châtaignier	Bon potentiel pour faire des arbres de qualité et bon état sanitaire des peuplements* Amorce d'un travail sur la valorisation du châtaignier et volonté locale forte de poursuivre cette démarche Développement de filière bois énergie locale	Morcellement parcellaire et difficultés à constituer des lots de bois vendables* Pas de véritable sylviculture pour améliorer les peuplements*	Prise de conscience de la part des propriétaires forestiers Vieillissement des taillis de châtaignier
Bocage	Élément identitaire incontournable Maillage et potentiel intéressant Développement d'une filière bois énergie Agriculteurs organisés (CUMA)	Pas de vision à long terme de la gestion du bocage Une sous-exploitation et une méconnaissance de la ressource ligneuse bocagère	Apparition d'une dynamique de reconnaissance, de préservation et de valorisation du bocage Constitution d'un stock de bois dans les haies Vieillissement et renouvellement délicat dans certains secteurs

Bois comme matière première	Une économie locale dynamique* Existence de marchés très favorable au châtaignier	Quasi absence d'entreprises de première transformation du bois* Peu de châtaignier valorisé localement dans les entreprises de deuxième transformation du bois	Le bois de châtaignier de plus en plus apprécié en bois d'extérieur "écologique" La demande est supérieure à l'offre dans les bonnes qualités de bois Volonté d'utiliser du bois local en bois énergie
-----------------------------	---	--	---

2. La filière bois : bilan du diagnostic sur le territoire de l'Orée de Bercé-Belinois

Source : CFT de l'Orée de Bercé-Belinois (Estrade, Léa *et al.*, 2015).

Forces	Faiblesses
1) Une forêt prestigieuse aux portes du territoire : la forêt de Bercé bientôt valorisée grâce au label "Forêt d'exception". 2) Un contexte régional dynamique et favorable au développement de la filière*. 3) Une structure innovante et efficace pour mobiliser le bois local: CUMA des Cigales. 4) Des contrats d'approvisionnement signés avec l'ONF comportant des clauses obligeant les industriels à scier les bois en France. 5) Une forêt gérée durablement (Plans Simples de Gestion et certification PEFC)*. 6) De petits exploitants permettent d'exploiter les petites parcelles forestières et de mobiliser ainsi plus de bois*. 7) L'exemple de la construction du restaurant scolaire de Saint Ouen en Belin en ossature bois.	8) Un territoire peu forestier avec une forêt privée très morcelée mobilisant peu de bois*. 9) Des gestionnaires forestiers peu ancrés sur le territoire. 10) Aucune entreprise de première transformation sur le territoire suite à la fermeture de Belipa*. 11) Le mitage des habitations en forêts entraîne de nombreuses contraintes : incendies, exploitation forestière... 12) Le vieillissement des pins maritimes lié à une sylviculture peu dynamique et le manque de replantation laisse présager un manque de la ressource prochainement.
Opportunités	Menaces
13) Des projets régionaux, départementaux et à l'échelle du Pays du Mans pour le développement de la filière en pleine construction : Plan Climat Energie, Agir pour le Sud Sarthe...* 14) Un développement du bois-énergie avec de nombreuses chaudières en construction. 15) Le développement du sciage du résineux à l'échelle régionale sur un territoire où le résineux est prépondérant.	17) Le manque de replantation, que ce soit en populiculture ou en résineux, entraînera à terme un manque de ressource. 18) Des débouchés difficiles pour le bois d'œuvre feuillus. 19) La forte concurrence des bois étrangers notamment en résineux pour le bois-construction* (<i>Sur la</i>

16) Les projets de SDIS 72 sur la cartographie des dessertes forestières sera un outil précieux pour améliorer cette dernière.	<i>CCSRA, c'est le cas pour les feuillus).</i>
--	--

NB : Les autres bilans de diagnostic dans la communauté de communes de l'Orée de Bercé-Belinois (*La fonction sociale, Valeur patrimoniale*) sont trop différents de la situation de SRA pour pouvoir tracer des parallèles entre les deux territoires.

Annexe N : Comparatif des actions des deux CFT voisines de Sud Retz Atlantique

Thématique	Orée de Bercé-Belinois (bilan 2019)			Pouzauges (bilan 2018)		
	Action	Action réalisée ?	Notes (détails, moteurs et freins)	Action	Action réalisée ?	Notes (détails, moteurs et freins)
Mieux connaître le territoire et la ressource	Action 1 : Connaître les propriétaires forestiers	Oui		1 : Mettre en place une base de données sur le patrimoine boisé local et ses acteurs	Oui	Moteurs : Stagiaire BTS ; Freins : Le besoin en bois des communes n'a pas pu être intégré à la base de données.
	Action 2 : Améliorer le contact avec les propriétaires forestiers	Oui		2 : Effectuer une enquête auprès des propriétaires forestiers	Oui	Les 310 propriétaires possédant plus de 1 ha ont été interrogés avec un taux de réponse de 19 %
Améliorer la prise en compte des haies et éléments boisés dans le paysage	Action pilote 1 : Mise en place d'un « référent forêt » par commune			3 : Actualiser l'étude de filière et mettre en place un observatoire des prix du bois	Oui Oui	Prix du bois déjà présenté par des gestionnaires forestiers
	Action 11 : Repenser la place de la haie (et des bosquets) en lien avec les problématiques de trame verte.			4 : Constituer un comité technique référent "BOISEMENTS"	Oui	Objectif : approvisionner les communes en bois local
				5 : Apporter un soutien technique à l'entretien, la gestion, l'exploitation et la valorisation des haies auprès des agriculteurs	Oui	Une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) demande une compensation pour les haies ou forêts défrichées
				6 : Soutenir financièrement la plantation, l'entretien et l'exploitation des haies		
	Action 12 : Préparer un document de synthèse résumant pour les habitants les constatations et			10 : Protéger une partie des éléments boisés à forte valeur paysagère et/ou environnementale		

[illegible]

						à communiquer sur le sujet	
	Action 7 : Développer le bois énergie					21 : Améliorer l'organisation de l'approvisionnement des chaudières locales	Oui
						22 : Développer la demande locale en bois énergie	Non
						16 : Mettre en relation les entreprises et la filière	Partielle ment
						9 : Poursuivre le travail sur le châtaignier à fruit	
Tourisme : Renforcer la destination "Forêt de Bercé"	Action pilote 3 : Réaliser un annuaire des entreprises locales						
	Action 8 : Faire connaître les entreprises locales						
	Action 9 : Appuyer les recherches sur les nouveaux produits						
	Action 13 : Commission "Club destination forêt de Bercé"						
	Action 14 : Aide à l'émergence des projets						
	Action 15 : Qualifier l'offre de randonnées	En cours				Mise en place d'un projet de convention de passage	
	Action 16 : Organiser l'espace forestier						
	Action pilote 5 : Application digitale mobile "Explorateur de Bercé"						

	dans les autres projets territoriaux			
Précisions :				
	Actions dans la CFT de l'Orée du Bercé-Belinois			
	Actions dans la CFT de Pouzauges			

La colonne "Thématique" contient les noms des axes ou enjeux, modifiés afin de pouvoir regrouper sous chaque idée les actions des deux CFT. Les actions qui se trouvent dans la même ligne sont similaires entre les deux chartes forestières. Les actions sans équivalent dans l'autre CFT ont été laissées en blanc. Certains noms d'actions ont été abrégés par souci de place. Pour Pouzauges, le critère "action réalisée ?" est basé sur le bilan 2018, et correspond à la mise en place de l'action en accord avec l'objectif 2018.

Les cases vides correspondent à une absence d'information sur les documents consultés (l'action n'a probablement pas été réalisée pour l'instant mais ce n'est pas sûr).

Sources : Falandre (de), Jean, 2020 ; Olivier, Mélanie, 2018 et 2019.

Liste des annexes extérieures

Annexe extérieure a : Inventaire.shp : Couche shapefile recueillant l'information des inventaires effectués en forêt

Annexe extérieure b : IFN_V2_SudRetz.Atl.shp : Couche shapefile avec les modifications des forêts apportées suite aux CLIB aux données de la BD Forêt v2 de l'IGN.

Annexe extérieure c : Entreprises bois FA.xls : Liste des contacts des entreprises du bois.

Annexe extérieure d : Synthèse idées CLIBs 2019-07-02.xls : Tableau Excel faisant ressortir les idées particulières des comités communaux par commune.

Annexe extérieure e : Contacts.xls : Liste figurant toutes les personnes contactées lors de ce stage.

