



STRATÉGIE DE VALORISATION DU PATRIMOINE FORESTIER DE BORDEAUX METROPOLE

*Aller vers de nouveaux usages de la forêt
pour une gestion
forestière plus durable*

Anaïs PLUMER

Master 1 Gestion Territoriale du Développement Durable - Université
Bordeaux Montaigne - sous la direction de Sandrine VAUCELLE

Stagiaire Direction de la Nature à Bordeaux Métropole - sous la
direction de Céline GERBEAU-MORIN

REMERCIEMENTS

Dans le cadre du master Innovation Territoriale et Expérimentation, spécialité Gestion Territoriale du Développement Durable, je tiens à remercier le personnel de l'université, plus particulièrement les professeurs en charge des enseignements du master, et surtout Madame Sandrine VAUCELLE, ma professeure référente, qui m'a accompagné tout au long de ce stage. Je tiens à la remercier pour ses conseils pour la construction de ce mémoire, et sa disponibilité pour répondre à mes questions.

Je tenais à remercier les agents de Bordeaux Métropole, et tout particulièrement madame Céline GERBEAU-MORIN, cheffe du service expertise nature, vulnérabilités et aménagement, mon maître de stage, qui m'a accompagné tout au long de mon stage, qui a fait preuve de beaucoup d'écoute, de conseils, et de bienveillance envers moi. Elle m'a partagé beaucoup de ses connaissances, et m'a accordé une grande confiance pour des missions valorisantes et je la remercie pour cela.

Je remercie également Monsieur Vincent SCHOENMAKERS, de l'A'urba, pour m'avoir accordé son temps, pour m'avoir accordé des entretiens et aidé dans ma réflexion personnelle.

J'aimerais également remercier tous les acteurs de la forêt que j'ai pu interroger, trop nombreux à citer, qui ont pris le temps de discuter avec moi.

Enfin, je tiens à remercier mes proches, pour leur soutien et leurs encouragements.

TABLE DES MATIERES :

REMERCIEMENTS.....	1
INTRODUCTION.....	4
CHAPITRE 1 : COMPRENDRE LE ROLE, LE FONCTIONNEMENT, ET LES CARACTERISTIQUES DE LA FORET DU TERRITOIRE METROPOLITAIN ET A SES MARGES	8
l) Le rôle et les fonctions des forêts dans la régulation du climat, de l'eau, et des moyens de subsistances	8
a. L'impact des forêts sur le climat mondial et leurs autres fonctions	9
1. <i>Les forêts sont des puits à carbone</i>	9
2. <i>Les forêts et leur rôle dans le cycle de l'eau</i>	9
3. <i>Le rôle social et économique des forêts</i>	10
ll) Les caractéristiques de la forêt du territoire de la métropole bordelaise et à ses marges	10
a. Les acteurs de la forêt et leur rôle	10
1. <i>Les acteurs de la propriété forestière</i>	10
2. <i>L'ONF et le CRPF, les acteurs de la gestion forestière publique et privée</i>	11
3. <i>Les instances de défense et de recherche contre les risques liés à la forêt</i>	11
4. <i>Les acteurs de la filière forêt-bois en lien avec l'étude</i>	12
5. <i>Les associations de défense de la nature</i>	12
6. <i>Les autres acteurs</i>	12
b. Une forêt caractérisée par de la monoculture.....	13
1. <i>Un sol sableux pauvre</i>	13
2. <i>Un mode de gestion dominant : la futaie régulière</i>	14
CHAPITRE 2 : CONSTRUIRE UNE METHODOLOGIE POUR LA MISE EN PLACE D'UNE CHARTE FORESTIERE DE TERRITOIRE A BORDEAUX METROPOLE, ALLER VERS DE NOUVEAUX USAGES DE LA FORET	15
l) Se faire une connaissance de base du territoire forestier de Bordeaux Métropole	15
ll) Méthode : l'importance d'une concertation pour la mise en place d'une Charte Forestière de Territoire	16
a. Co-écrire la charte : faire participer tous les acteurs concernés.....	16
b. Des ateliers de concertation tout au long du projet de la construction de la CFT	16
lll) Des exemples de gestion forestière durable, s'inspirer de modèles performants.....	17
a. Cinq Chartes Forestières de Territoire inspirantes	17
b. S'appuyer sur ces exemples pour un début de réflexion sur les actions à mener pour la CFT de Bordeaux Métropole.....	18
lV) Trouver des nouveaux usages de la forêt pour le programme d'action, aller vers une diversification des pratiques.....	18
a. De nouveaux usages économiques de la forêt.....	19

1.	<i>Les huiles végétales à base de pin maritime, exploitation durable des forêts</i>	19
2.	<i>Les accrobranches et les Parcs Acrobatiques en Hauteur, loisirs rentables en forêts</i>	20
b.	Diversifier les usages sociaux de la forêt	20
1.	<i>Les nombreux loisirs pratiqués en forêts</i>	20
2.	<i>La sylvothérapie, se détendre en compagnie des arbres</i>	21
c.	Des pratiques en faveur d'un gestion forestière durable et de la biodiversité en forêt	22
1.	<i>Favoriser la futaie irrégulière</i>	22
2.	<i>Diversifier les essences</i>	22
3.	<i>Laisser le bois mort pour protéger la biodiversité et nourrir les sols</i>	23
4.	<i>Protéger les milieux humides et les sols</i>	23
d.	Des usages pour limiter les effets du changement climatique, l'implantation de micro-forêts.	24
1.	<i>Le principe d'une micro-forêt</i>	24
2.	<i>Possible implantation dans la métropole bordelaise</i>	25
e.	Le Label Bas-Carbone, certifier les projets qui permettent de réduire les émissions de carbone.	25

CHAPITRE 3 : LE ROLE QU'A A JOUER BORDEAUX METROPOLE DANS LA VALORISATION DU PATRIMOINE FORESTIER DU TERRITOIRE..... 27

I)	Un scénario au fil de l'eau : poursuite de l'évolution actuelle des choses, Bordeaux Métropole n'intervient pas	27
a.	Continuité de l'activité économique forestière	27
b.	Augmentation des risques liés à la forêt et dégradation de l'état de la forêt	28
c.	Perte du rôle social de la forêt, les urbains déconnectés de la nature	28
II)	Un scénario d'intervention de Bordeaux Métropole	29
a.	La carte des enjeux	29
b.	Le schéma directeur : les actions qui répondent aux enjeux	31
III)	Les limites d'une Charte Forestière de Territoire	37
a.	Difficultés de gouvernance, comment faire vivre la Charte Forestière de Territoire ?	37
b.	Faire accepter ce nouvel outil de gestion forestière	37
c.	Comment faire comprendre qu'il n'y a pas de frontière entre la ville et la forêt ?	38
	CONCLUSION :	39
	BIBLIOGRAPHIE :	42
	SITOGRAPHIE :	44
	TABLE DES FIGURES :	48
	TABLE DES ANNEXES :	49

INTRODUCTION :

Près de 25 % du territoire de Bordeaux Métropole est forestier. Avant 2019, aucun diagnostic écologique, économique et social susceptible de dresser une situation claire n'avait été dressé sur le territoire. En conséquence, Bordeaux Métropole a décidé de mener une étude à ce sujet en partenariat avec l'agence d'urbanisme de Bordeaux, l'A'urba, dans le but de créer une Charte Forestière de Territoire (CFT). Les Chartes Forestières de Territoire ont été instaurées par l'article L.12 de la loi d'orientation forestière (loi LOF) de juillet 2001 (Forêt Privée Française, sd). Elles ont pour but de développer une gestion durable des forêts. La gestion durable des forêts est un concept qui a été défini lors de la Conférence de Rio de 1992 (*ibid.*). C'est une gestion, qui se doit de « *fournir aux personnes les biens et les services qu'elles attendent des forêts, sans compromettre les générations futures de pouvoir en faire autant* » (Forêt Privée Française, sd). En Europe, une gestion durable des forêts doit respecter les six critères d'Helsinki, décidées lors de la conférence portant ce nom datant de 1993 : « *maintien des capacités de production, maintien du bon état sanitaire, satisfaction de la fonction de production, respect de la biodiversité, protection du sol et des eaux et fournitures des diverses aménités* » (Forêt Privée Française, sd). Dans les Chartes Forestières de Territoire, un programme d'action est mené avec comme objectif de « *mobiliser du bois tout en favorisant une gestion patrimoniale, dynamique et durable, de garantir la satisfaction des demandes environnementales concernant la gestion des forêts et des espaces naturels, de contribuer à l'emploi et à l'aménagement rural, notamment par le renforcement des liens entre agglomérations et les massifs forestiers, de favoriser le regroupement technique et économique des propriétaires forestiers et de renforcer la compétitivité de la filière de production, de récolte, de transformation et de la valorisation des produits forestiers* » (Observatoire de la forêt méditerranéenne, 2002).

Un diagnostic écologique, économique et social a été mené en 2019 sur le territoire forestier de Bordeaux Métropole et a soulevé un certain nombre de problèmes. Le plus évident d'entre eux est un clivage entre deux visions de la forêt. D'un côté, une vision utilitariste de la forêt, de la part des sylviculteurs et des acteurs liés à l'exploitation du bois qui voient les forêts comme des « usines à ciel ouvert ». Les forêts sont exploitées mécaniquement, y sont plantées des essences à croissance rapide, le but étant pour l'avenir de renforcer la compétitivité des industriels de la filière bois. De l'autre côté, une vision protectionniste de la forêt, de la part des urbains, entre autres, qui ne comprennent pas l'exploitation des forêts, en lien notamment avec leur ignorance du monde forestier. Leur principal souhait est de faire des forêts des sanctuaires pour la préservation de la biodiversité (Gerbeau-Morin,

Schoenmakers, *et al*, 2020). En conséquence, beaucoup de conflits d'acteurs sont présents sur le territoire forestier, entre les sylviculteurs et les associations de protection de la biodiversité, entre les motocyclistes et les promeneurs ou encore entre les chasseurs et les associations de protection de la faune (*ibid.*). Le diagnostic a également permis de voir qu'une grande partie de la population méconnaît le fonctionnement des arbres et des forêts. Cette ignorance peut en partie expliquer certains comportements et certaines incivilités, en forêt, se trouve un grand nombre de décharges sauvages. D'autres problèmes ont été soulevés et sont d'ordre plus grands. Les forêts sont soumises à de nouvelles perturbations liées au changement climatique (recrudescence des incendies, augmentation de la fréquentation des tempêtes, etc.), qu'il faut aujourd'hui prendre en compte pour assurer une gestion forestière durable (*ibid.*). L'urbanisation croissante est également une menace pour les forêts, les villes grignotant toujours un peu plus le terrain forestier. Il faut noter que certains sylviculteurs s'en réjouissent. Ils attendent que leurs terrains deviennent constructibles pour pouvoir les vendre, ces derniers représentent un très bon apport financier (*ibid.*).

L'ensemble de ces problèmes est à mettre directement en lien avec les caractéristiques du territoire forestier de Bordeaux Métropole et ses alentours. Les forêts présentes sur le territoire sont caractérisées par de la monoculture, à la fois par l'essence d'arbre qui est du pin maritime, adapté au sol et aux conditions climatiques locales, et à la fois par l'utilisation du bois, presque exclusivement utilisé par l'industrie du papier et carton (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Sur les 12 500 hectares de forêts présents sur la métropole, la plus grande majorité des parcelles forestières sont privées. Les parcelles sont très morcelées, sur 2 193 parcelles recensées, 1 305 font moins de 4 hectares. Et ces parcelles sont détenues par de nombreux propriétaires forestiers, 2 649 propriétaires, ce qui ne facilite pas la communication et les prises de décision en termes de gestion (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Parmi les 28 communes faisant parties de Bordeaux Métropole, certaines sont plus forestières que d'autres et sont donc visées par la CFT : Saint-Aubin-de-Médoc, Saint-Médard-en-Jalles, Martignas-sur-Jalle, Pessac, et en moindre mesure, Le Haillan, Le-Taillan-Médoc, Blanquefort et Parempuyre. Voir la carte ci-dessous pour la localisation des forêts et des communes.

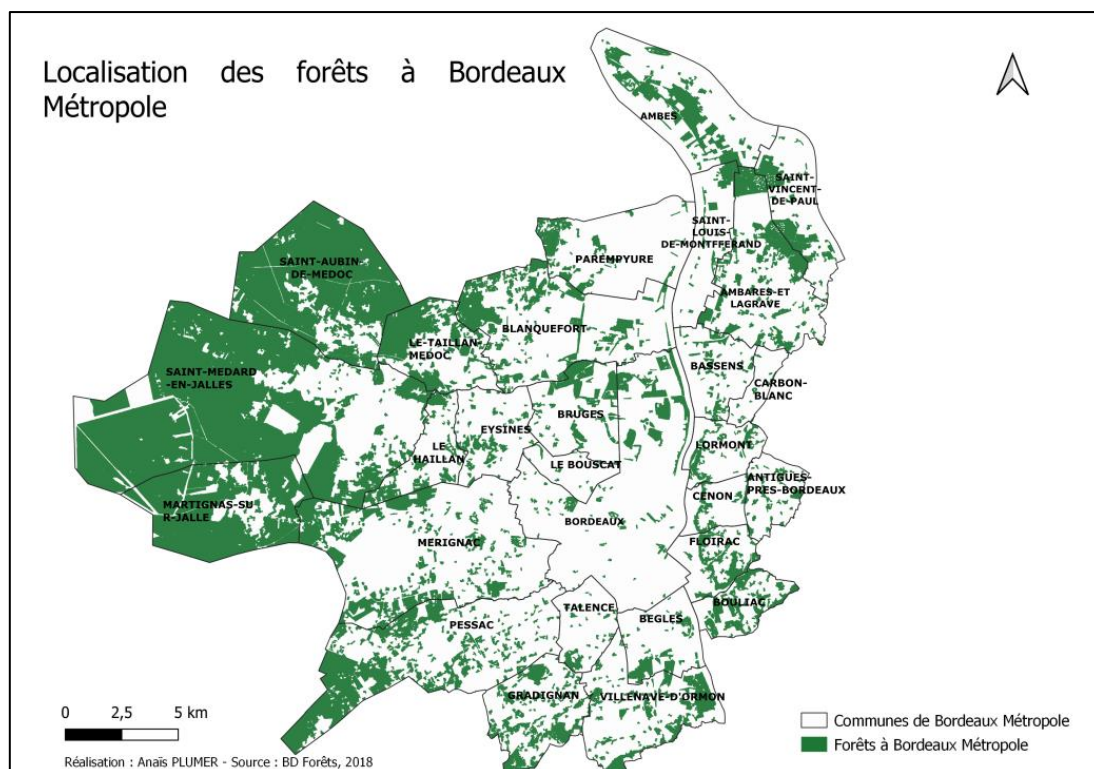


Figure 1 : Carte de la localisation des forêts à Bordeaux Métropole - Source : BD forêts 2018

Or, la forêt représente une vraie aubaine pour la métropole en matière de ressources naturelles et d'emploi. Elle a un rôle important à jouer dans l'atténuation des effets du changement climatique, et la forêt est source de biodiversité qu'il faut protéger (Chave, 2019). L'étape de diagnostic écologique, économique et sociale étant faite, la suite du travail consiste à préparer une Charte Forestière de Territoire, pour aller vers une meilleure gestion des forêts, intégrer la forêt dans le développement local et répondre aux problèmes posés ci-dessus. C'est dans ce cadre que Bordeaux Métropole a proposé une offre de stage, et que j'ai été sélectionnée pour travailler sur ce sujet.

Mon rôle dans ce travail a été dans un premier temps d'effectuer un benchmark pour étudier le fonctionnement de différentes Chartes Forestières de Territoire. Par la suite, il a été question d'étudier les actions applicables sur le territoire afin de construire une Charte Forestière de Territoire pour les forêts présentes sur la métropole bordelaise et à ses marges. Différentes missions ont été réalisées par la suite, des missions de création des documents constituant la CFT (classification des actions, fabrication d'une carte des enjeux, et ébauche d'un schéma directeur avec des fiches actions opérationnelles), l'annexe 1 de la page 50 détaille l'enchaînement de ces différentes missions. Pour ce faire, j'ai été accompagnée de Céline GERBEAU-MORIN, cheffe du service expertise, nature, vulnérabilités et aménagement durable au sein de la Direction de la Nature de Bordeaux Métropole, et de Vincent SCHOENMAKERS, urbaniste géographe à l'A'urba. La Direction de la Nature fait partie

de la Direction Générale Adjointe de l'Aménagement dirigée par Stéphane CAZE, qui fait elle-même partie de la Direction Générale Valorisation du Territoire de Bordeaux Métropole dirigée par Sylvain ROQUES. La Direction de la Nature est dirigée par Catherine DELALOY et cette direction est composée de 17 personnes, moi y compris, voir l'organigramme de l'annexe 2 de la page 51. La Direction de la Nature a vu le jour pour donner suite aux besoins d'agir face à l'urgence environnementale au niveau métropolitain (changement climatique, menaces avérées sur la biodiversité, artificialisation des sols, etc.). Pour plus de détails sur le rôle de cette direction, voir l'annexe 3 de la page 52.

La forêt sur le territoire métropolitain et à ses marges est culturellement une forêt de pins maritimes, exploitée pour l'industrie du papier et du carton (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Mais cette dernière est menacée, à la fois par l'urbanisation croissante des villes, par les catastrophes naturelles dont la fréquence ne cesse d'augmenter, par les conflits d'acteurs qu'elle génère liés à un clivage entre différentes visions, par l'ignorance de son fonctionnement biologique et des bienfaits qu'elle apporte, et enfin par sa monoculture (*ibid.*). Or, la forêt représente une vraie richesse et une vraie aubaine pour l'économie locale, en pérennisant des emplois, et le bois permettant, entre autres, de limiter l'utilisation des énergies non-renouvelables. Cependant, la forêt renferme une grande biodiversité qu'il faut également protéger. **Ainsi, dans le but d'arriver à une gestion forestière durable, quelle est la meilleure façon de s'y prendre, à la fois pour remplir l'ensemble des objectifs d'une Charte Forestière de Territoire tout en répondant aux problématiques spécifiques au territoire de la métropole bordelaise ? Comment trouver l'équilibre entre exploitation du bois et protection d'un écosystème ? Quels sont les outils à utiliser pour limiter voire stopper les conflits entre les acteurs ? Quel avenir pour cette forêt ?**

Afin de tenter de répondre à ces questionnements, un premier chapitre parlera du rôle et du fonctionnement des forêts, des caractéristiques du territoire forestier de Bordeaux Métropole et de l'intérêt de la mise en place d'une Charte Forestière de Territoire sur le territoire. Dans un deuxième chapitre, il sera question de parler de la méthodologie utilisée pour arriver à mettre en place la CFT. Enfin, un dernier chapitre traitera du rôle qu'a à jouer Bordeaux Métropole dans la valorisation du patrimoine forestier du territoire en présentant deux scénarios différents, un dans lequel Bordeaux Métropole n'interviendrait pas dans la gestion forestière, et un où la métropole interviendrait. Il y sera également question de voir les limites d'une Charte Forestière de Territoire.

CHAPITRE 1 : COMPRENDRE LE ROLE, LE FONCTIONNEMENT, ET LES CARACTERISTIQUES DE LA FORET DU TERRITOIRE METROPOLITAIN ET A SES MARGES

Avant de s'intéresser de près aux Chartes Forestières de Territoire et au fonctionnement d'une forêt, il faut dans un premier temps définir les termes « forêts » et « patrimoine forestier ». Il y a autant de définitions de la forêt que de livres ou de sites qui en parlent. Ainsi, pour l'IGN, (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), une forêt est « *un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité in situ un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire. Elle n'inclut pas les terrains dont l'utilisation du sol prédominante est agricole ou urbaine* » (IGN, 2019). Dans la circulaire ministérielle du 18 janvier 1971, pour l'application du code forestier, la forêt est définie de la manière suivante : « *Les forêts sont des formations végétales comprenant des tiges d'arbres d'essences forestières dont les cimes, si elles arrivaient simultanément à maturité, couvriraient la plus grande partie du terrain occupée par la formation, que celle-ci soit au moment de l'enquête de l'état, de semis, de rejets sur souches, de fourrés, de gaulis, de perchis* » (CABASSY, 2015). La définition de la forêt est complexe et rarement la même d'un auteur à un autre. Elle varie souvent en fonction de la surface, de la densité, de taux de recouvrement du sol, etc. Ce mémoire prendra en compte la complexité de cette définition, afin de ne pas faire de conclusion hâtive sur un thème aussi complexe qu'est la forêt. Quant au terme « patrimoine », il s'agit d'un « *ensemble de biens hérités des ascendants ou réunis et conservés pour être transmis aux descendants* » (CNRTL, sd). L'expression « patrimoine forestier » utilisé par Bordeaux Métropole désigne ainsi les forêts présentes depuis longtemps sur le territoire et qu'il faut protéger et conserver pour les générations futures.

I) Le rôle et les fonctions des forêts dans la régulation du climat, de l'eau, et des moyens de subsistances

Les forêts jouent un rôle essentiel dans l'écosystème terrestre (FAO, 2018), cette partie a pour vocation de présenter ce rôle. Cependant, ce n'est qu'assez récemment que les scientifiques ont étudié et compris le fonctionnement des forêts (Wohlleben, 2017). Ainsi, encore beaucoup de monde ignore le réseau qui existe dans une forêt et l'ensemble des interactions qui font de la forêt un endroit

si riche. L'annexe 4 de la page 53 propose de découvrir en partie le fonctionnement méconnu des arbres.

a. L'impact des forêts sur le climat mondial et leurs autres fonctions

Sans les forêts, le changement climatique serait deux fois plus important (Chave, 2019). Les arbres aident sans plus de doute à lutter contre les effets néfastes du changement climatique, entre autres, grâce au carbone qu'ils fixent (*ibid.*).

1. Les forêts sont des puits à carbone

Pour leur photosynthèse, les arbres absorbent du dioxyde de carbone (CO₂), ce qui fait des forêts des puits à carbone (WWF, 2012). Les forêts mondiales absorbent près de 2 milliards de tonnes de dioxyde de carbone chaque année, et absorbent 20 à 50 fois plus de dioxyde de carbone que n'importe quel autre écosystème (*ibid.*). Il est à noter que les forêts tropicales sont très importantes, car elles absorbent 50 % de carbone en plus que les autres forêts, les conserver est une nécessité (WWF, 2012). Les forêts stockent du carbone de trois manières différentes, il s'agit des 3S du carbone : séquestration, stockage et substitution (Husson, *et al*, 2019). La séquestration concerne le carbone absorbé par les arbres pour la photosynthèse. Le stockage concerne le carbone stocké dans les produits bois. Enfin, la substitution n'est pas un flux réel, mais correspond aux gaz à effet de serre évités par l'utilisation du bois en tant que matériau ou énergie à la place d'énergies fossiles (Husson, *et al*, 2019).

2. Les forêts et leur rôle dans le cycle de l'eau

En plus d'atténuer les effets néfastes du changement climatique, les forêts rafraîchissent l'air (ONF, sd). Les forêts sont des pompes à eau qui absorbent beaucoup d'eau des sols forestiers, six fois plus que les parcelles de prairies de même surface par exemple (*ibid.*). Elles transpirent environ 95% de l'eau absorbée. Le sol transpire aussi de l'eau, la combinaison de ces deux phénomènes se nomme évapotranspiration (ONF, sd). Des nuages se forment et sont à l'origine de nouvelles précipitations, ceci régule le cycle hydrique. Les forêts jouent également un rôle essentiel dans la préservation de la qualité de l'eau et dans son écoulement (ONF, sd). L'eau provenant des forêts est filtrée, ainsi les eaux sont moins polluées du fait des moindres concentrations en produits phytosanitaires et en nitrates (*ibid.*).

3. *Le rôle social et économique des forêts*

Les forêts sont très riches, elles abritent plus de trois quarts de la biodiversité terrestre (FAO, 2018). En plus du rôle écologique qu'ont les forêts, elles jouent un rôle social et économique important (ONF, sd). Les forêts, espaces naturels plébiscités, accueillent un grand nombre de publics. En France, l'ONF enregistre 700 millions de visites annuelles en forêts (ONF, sd). Les forêts, c'est aussi un rôle économique fort (FAO, 2018). Le bois, matériau exploité, rapporte de l'argent. C'est un matériau sain source d'avenir (FAO, 2018). Le bois utilisé dans les constructions permet de limiter l'utilisation des énergies non-renouvelables (Chevassus-en-Louis, Pinard, 2011). C'est un matériau à davantage utiliser. Gérées de manière plus responsable, les forêts exploitées permettraient à la fois d'assouvir les besoins en bois d'énergie et de construction, et de protéger les fonctions des forêts, comme la protection de la biodiversité (Chevassus-en-Louis, Pinard, 2011).

II) **Les caractéristiques de la forêt du territoire de la métropole bordelaise et ses marges**

Etudier en détail le territoire est une étape essentielle pour la mise en place d'une Charte Forestière de Territoire. Comprendre les caractéristiques géographiques, économiques, sociales, écologiques, ainsi que les jeux d'acteurs est essentiel avant de proposer une quelconque charte.

a. **Les acteurs de la forêt et leur rôle**

Beaucoup d'acteurs jouent un rôle de près ou de loin dans la gestion de la forêt (Forêt.info, sd). Cette partie a pour but de présenter les acteurs les plus prépondérants.

1. Les acteurs de la propriété forestière

Trois grands acteurs sont représentés dans la propriété forestière, l'Etat, les collectivités et les propriétaires forestiers (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). L'Etat possède les forêts domaniales, les collectivités les forêts communales et enfin les forêts privées appartiennent à des propriétaires forestiers. Le territoire forestier de la métropole s'étend environ sur 12 500 hectares (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Les communes de Bordeaux Métropole, la région de Nouvelle-Aquitaine et le département de la Gironde possèdent 12% des forêts soit environ 1 500 hectares. L'Etat possède 23% des forêts soit environ 2 800 hectares de l'aire d'étude. Enfin, les propriétaires privés possèdent 65% des forêts soit plus de 8 000 hectares (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020).

2. L'ONF et le CRPF, les acteurs de la gestion forestière publique et privée

L'Office Nationale des Forêts (ONF) s'occupe de la gestion des forêts publiques (ONF, sd). L'ONF a pour rôle d'assurer l'entretien, le développement et le renouvellement des forêts publiques. L'ONF a trois principaux objectifs qui sont de « *répondre aux besoins des hommes grâce à la production et à la récolte de bois, de préserver l'environnement et d'accueillir le public en forêt* » (ONF, sd). La principale institution qui s'occupe de la gestion des forêts privées est le Centre National de la Propriété Forestière, le CNPF (CNPF, sd). Les propriétaires forestiers peuvent compter sur le soutien du Centre National de la Propriété Forestière (CNPF), ou les Centres Régionaux de la Propriété Forestière (CRPF) pour être aidés dans les démarches de gestion durable de leur forêt (France Bois Forêt, sd). Les CRPF assurent plusieurs missions, dont trois principales qui sont « *d'orienter la gestion des forêts publiques par l'agrégation de documents de gestion durable, de conseiller et de former les propriétaires forestiers, et de regrouper les propriétés privées, les forêts françaises étant très morcelées* » (CNPF, sd). Ces deux acteurs ont un rôle important dans la mise en place d'une Charte Forestière de Territoire, les intégrer dans ce travail pour décider des actions à mettre en place dans le cadre de la charte forestière est essentiel.

3. Les instances de défense et de recherche contre les risques liés à la forêt

La Gironde est le département qui enregistre le plus d'incendies en France (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). La DFCI, Défense des Forêts Contre l'Incendie a pour rôle de prévenir et de lutter contre les incendies (DFCI Aquitaine, sd). La DFCI s'appuie sur des associations syndicales autorisées de défense de la forêt contre l'incendie, les ASA de DFCI (*ibid.*). A Bordeaux Métropole, Gradignan, Martignas-Sur-Jalle, Mérignac, Pessac, le Taillan-Médoc, St Aubin-de-Médoc et St Médard-en-Jalles en possèdent (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Les ASA de DFCI relèvent des cotisations auprès des propriétaires forestiers qui permettent de payer les coûts engendrés par la prévention et la lutte contre les incendies (*ibid.*). Les ASA de DFCI travaillent avec le SDIS, Service Départemental Incendies et Secours, c'est l'acteur qui intervient sur le terrain en cas d'incendie (*ibid.*). En sachant les conséquences du changement climatique sur les forêts du territoire, ces acteurs sont obligatoirement à intégrer dans le projet de mise en place d'une Charte Forestière de Territoire.

4. Les acteurs de la filière forêt-bois en lien avec l'étude

Un grand nombre d'acteurs locaux sont susceptibles d'apporter leur apport dans le but de faire de la métropole bordelaise un territoire d'innovation et de croissance verte (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Parmi ces acteurs, Xylofutur, pôle de compétitivité innovant au profit de la filière forêt-bois-papier (Xylofutur, sd). Il y a également le FCBA, Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement, qui est un centre technique industriel français qui accompagne les acteurs des secteurs forêt, cellulose, bois-construction et enfin ameublement dans leur développement et leurs projets (FCBA, sd). Autre acteur, le CODEFA, Comité de Développement Forêt Bois Aquitaine, devenu Fibois Landes de Gascogne en 2019 (CODEFA, sd). Résultant de l'union de plusieurs partenaires, sa mission est de mener des actions de promotion, de développement et de valorisation des produits bois (*ibid.*). L'ADEME, l'Agence de l'Environnement de la Maîtrise de l'Energie, joue également un rôle dans la filière forêt-bois du fait du contrat noué auprès de l'Etat afin de tendre vers une société plus sobre en énergie (ADEME, sd). Enfin la DRAAF, Directions régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, a pour mission de mettre en œuvre les politiques nationales et européennes dans les domaines de l'agriculture, de la forêt et de l'alimentation (DRAAF, sd), sa position lui défère une place dans la réflexion de mise en place d'une Charte Forestière de Territoire.

5. Les associations de défense de la nature

Tandis que certains acteurs sont penchés sur les problématiques liées à la filière forêt-bois, d'autres acteurs ont comme objectif de défendre la nature et l'environnement. C'est le cas de SEPANSO Gironde, fédération régionale d'associations de protection de la nature et de l'environnement (SEPANSO 33, sd). La SEPANSO intervient sur les questions de pollutions, de sauvegarde d'espèces ou de sites menacés (*ibid.*). C'est un acteur incontournable pour les questions environnementales, en plus des écologues.

6. Les autres acteurs

D'autres acteurs sont intéressants à citer, notamment les acteurs en lien avec la recherche. Acclimaterra est une association, présidée par le climatologue Hervé LE TREUT, dont le but est d'amener un groupe d'experts de Nouvelle-Aquitaine à apporter aux acteurs du territoire les connaissances nécessaires d'adaptation face au changement climatique (Acclimaterra, sd). Leur expertise sur l'adaptation des essences d'arbres est à considérer dans l'optique de préparer une gestion forestière durable à long terme (*ibid.*). Les acteurs de l'animation sont aussi intéressants à

citer, tel que Cap Science. C'est un centre de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI) à Bordeaux (Cap Sciences, sd). Il propose des animations et des expositions ouvertes au public (*ibid.*). La sensibilisation étant un point fort du travail, un acteur comme Cap Science est intéressant à considérer.

Cette liste d'acteurs n'est pas exhaustive, mais permet d'avoir un aperçu des acteurs concernés par la problématique « forêt ». Par ailleurs, ces acteurs ont déjà été contactés lors de l'étape du diagnostic territorial. Ils ont été invités à participer aux ateliers de concertation, décrits dans la partie II) du chapitre 2, à la page 16.

b. Une forêt caractérisée par de la monoculture

Comme annoncé dans l'introduction, les forêts présentes sur la métropole bordelaise et à ses marges sont particulières. En effet, faisant partie du plateau landais, ce territoire a une histoire bien particulière (Bouisset et Pottier, 2009).

1. Un sol sableux pauvre

Le plateau landais a connu une très forte extension dans la deuxième moitié du 19^{ème} siècle des suites de la loi du 19 juin 1857, relative à l'assainissement et la mise en culture des Landes de Gascogne (Bouisset et Pottier, 2009). Enormément de terrains constitués de landes ont été vendus au profit des bourgeois bordelais qui y ont planté de grands domaines de pins maritimes (*ibid.*). Ce n'est pas un hasard si les pins maritimes représentent plus de 90 % de la superficie forestière (*ibid.*). Le sol des Landes de Gascogne est caractérisé comme étant une grande plaine sableuse, où l'eau manque du fait d'un réseau hydrographique trop peu développé (Arrouays, Augusto, Jolivet et Tricher, 2007). Ces deux caractéristiques du sol imposent des contraintes importantes aux peuplements. Le pin maritime s'est montré être un des seuls arbres à supporter ces conditions. Des tests ont bien été effectués avec d'autres arbres, mais la rentabilité n'a pas été au rendez-vous (*ibid.*).

2. *Un mode de gestion dominant : la futaie régulière*

Le mode de gestion sylvicole le plus présent sur le territoire est la futaie régulière (Bouisset et Pottier, 2009). Dans ce mode de gestion, les arbres sont plantés en ligne, ont le même âge et le même diamètre (voir photographie ci-dessous), ce qui laisse paraître des paysages que certaines personnes trouvent monotones (Bouisset et Pottier, 2009). Les arbres sont cultivés tous au même moment, par de la coupe rase. La coupe rase consiste à raser à blanc l'ensemble des arbres présents sur une parcelle forestière (*ibid.*). Les coupes rases se sont fortement développées dans les années 1980 avec l'apparition des abatteuses qui ont révolutionné le milieu forestier (Drouet, 2017). La quasi-totalité du bois de production sert pour l'industrie du papier et du carton (Chanet, Freychet, Lafargue, 2017). Ce mode de gestion est largement critiqué par grand nombre de personnes (Bouisset et Pottier, 2009). Certaines personnes disent que la monospécificité n'est pas considérée comme étant compatible avec une gestion forestière durable (*ibid.*). Il sera question de proposer un autre mode d'exploitation de la forêt dans la sous-partie c, de la partie III) du chapitre 2, à la page 22.

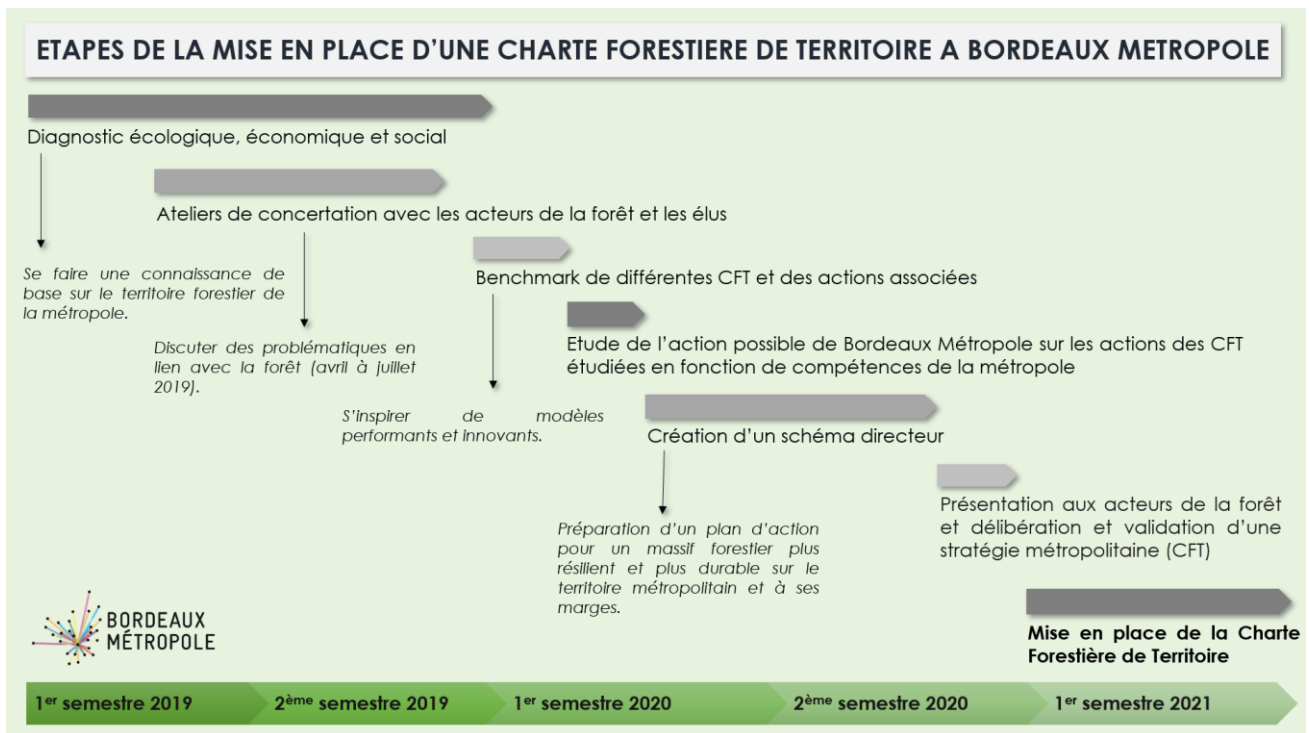


Figure 2 : Photographie d'une futaie régulière - Source : Anaïs PLUMER, 2020, St-Médard-en-Jalles

Le contexte géographique, social, économique et écologique étant posé, il va être question dans le chapitre suivant de présenter la méthodologie utilisée pour la mise en place de la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole.

CHAPITRE 2 : CONSTRUIRE UNE METHODOLOGIE POUR LA MISE EN PLACE D'UNE CHARTE FORESTIERE DE TERRITOIRE A BORDEAUX METROPOLE, ALLER VERS DE NOUVEAUX USAGES DE LA FORET

Mettre en place une méthodologie est indispensable pour réussir à proposer une Charte Forestière de Territoire. Avoir une méthodologie permet de structurer les différentes étapes dans la mise en place de la CFT et ainsi d'être efficace dans le travail. Ce chapitre a pour vocation de présenter la méthodologie utilisée dans le cadre de la mise en place de la CFT sur le territoire de Bordeaux Métropole, le schéma suivant est un schéma décrivant les différentes étapes dans la mise en place de la CFT de Bordeaux Métropole :



*Figure 3 : Schéma des différentes étapes dans la mise en place de la CFT de Bordeaux Métropole
Réalisation : Anaïs PLUMER, 2020*

I) **Se faire une connaissance de base du territoire forestier de Bordeaux Métropole**

La première étape de la construction de la CFT a consisté à se faire une connaissance de base du territoire forestier de Bordeaux Métropole et à ses marges. Il s'est agi de faire un diagnostic écologique, économique et social du territoire (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Cette étape a été réalisée en 2019, avant mon arrivée dans le service. Afin de compléter ce diagnostic, il a

été question de proposer des ateliers pour regrouper tous les acteurs concernés par la forêt et de réfléchir ensemble aux problématiques liées à la question forêt.

II) Méthode : l'importance d'une concertation pour la mise en place d'une Charte Forestière de Territoire

Réunir un maximum d'acteurs autour de la même table est indispensable. Tendre vers une gestion durable des forêts tout en répondant aux problématiques du territoire passe obligatoirement par une concertation de l'ensemble des acteurs de la forêt (Communes forestières de France, 2010).

a. Co-écrire la charte : faire participer tous les acteurs concernés

Une Charte Forestière de Territoire est un document d'orientation, basé sur du volontariat (Communes forestières de France, 2010). Co-écrire ce document avec les élus et les acteurs locaux est la meilleure chose à faire pour que chaque acteur ait son mot à dire lors de la rédaction de la charte, et qu'ainsi, chaque acteur s'investisse pleinement à l'accomplissement des actions proposées par la charte (*ibid.*). Cette concertation a débuté à travers des ateliers participatifs.

b. Des ateliers de concertation tout au long du projet de la construction de la CFT

A ce jour, quatre réunions de concertation ont eu lieu entre avril et juillet 2019 sur différents thèmes autour de la forêt : lisières ville-forêt et foncier, biodiversité et documents d'urbanisme, usages et risques de la forêt, et enfin, économie et filière bois (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Ces ateliers ont réuni 65 participants et ont permis de mettre en lien des acteurs qui ne l'étaient pas. Ils ont permis de soulever les problématiques présentes sur le territoire et ainsi ces ateliers ont contribué à compléter le diagnostic écologique, économique et social du territoire (*ibid.*). Dans la suite du travail, d'autres ateliers seront proposés aux acteurs pour leur montrer le plan d'action sur lequel Céline GERBEAU-MORIN, Vincent SCHOENMAKERS et moi-même aurons réfléchi, le but étant qu'ils apportent leurs avis et leurs recommandations sur ce plan. Du fait des conditions actuelles liées à la crise du Coronavirus, aucun atelier ne sera possible avant septembre 2020, après la fin de mon stage.

A partir du moment où il sera de nouveau possible d'organiser des ateliers, il s'agira plus de faire réagir les acteurs sur la proposition du programme d'action, plus que de leur faire co-écrire la charte. A noter que du fait du recul des élections municipales à fin juin 2020, les équipes ne seront pas faites avant

juillet 2020. Ainsi, les documents préparés en lien avec la CFT seront présentés aux élus en septembre 2020, une fois les nouvelles équipes municipales mises en place et opérationnelles, et une fois les conditions sanitaires rétablies.

La mise en place de la CFT est prévue pour le premier semestre de 2021. Dans ce contexte particulier, il a donc été question de se concentrer sur la rédaction des documents opérationnels, il n'a pas été possible d'organiser des ateliers participatifs avec les acteurs de la forêt pour préparer ensemble les documents de la CFT.

Avant de rédiger les documents de la CFT, il s'est agi de réaliser benchmark de différentes Chartes Forestières de Territoire, le but de ce travail de benchmark a été de s'inspirer de modèles performants afin d'arriver à gérer durablement les forêts du territoire.

III) Des exemples de gestion forestière durable, s'inspirer de modèles performants

Ce travail de benchmark a consisté à étudier différentes CFT sur différents territoires, ayant des caractéristiques proches ou éloignées du territoire de Bordeaux Métropole. Le but a été d'étudier un large éventail d'actions efficaces réalisées ailleurs, pour montrer aux élus de la métropole que les actions étudiées fonctionnent, et qu'il y a un réel intérêt que Bordeaux Métropole s'implique dans la thématique forêt, domaine dans lequel la métropole n'intervient pour l'instant pas du tout.

a. Cinq Chartes Forestières de Territoire inspirantes

Cinq Chartes Forestières de Territoire ont été étudiées, la CFT du Bas Dauphiné (Isère), la CFT des Chambaran (Isère et Drôme), la CFT du Pays de Grand Guéret (Creuse), la CFT du PNR des Vosges du Nord (Moselle et Bas-Rhin), la CFT de la métropole de Rouen (Normandie), et enfin il a aussi été question d'étudier la gestion forestière au Québec, grande région forestière. Voir l'annexe 5 de la page 56 pour les contextes territoriaux de mise en place de chacune de ces CFT. Et pour le détail de la gestion forestière au Québec, voir l'annexe 6 de la page 58.

b. S'appuyer sur ces exemples pour un début de réflexion sur les actions à mener pour la CFT de Bordeaux Métropole

Après avoir étudié les différentes CFT, j'ai créé un tableau dans lequel j'ai répertorié toutes les actions intéressantes que j'ai pu trouver dans les CFT. J'ai classé ces actions selon quatre grands thèmes : la gouvernance de la charte, le social, l'économie et l'écologie. Ce tableau a servi de base pour la suite du travail qui a consisté à compléter ce tableau selon les compétences de Bordeaux Métropole sur chacune de ces actions. Mme GERBEAU-MORIN a pris en charge cette étape grâce à ses connaissances et compétences sur les champs d'actions de Bordeaux Métropole. Ensuite, avec Mme GERBEAU-MORIN et Mr SCHOENMAKERS, il s'est agi d'ajuster le tableau, de le compléter, de rechercher les acteurs à associer à chaque action, etc. Le tableau final est grand et dense, il est visible dans l'annexe 7 de la page 63 à 71. Mais ci-dessous, un extrait de ce tableau simplifié afin d'avoir un aperçu de ce travail et de comprendre la construction du tableau en annexe, avec une action décrite par thème :

Thème (ou axe)	Sous-thème (ou orientation)	N° action	Action	Provenance de l'exemple	Lien avec compétence /politique métropolitaine ou communale	Conditions de mise en œuvre action par collectivité
CONDUITE ET GOUVERNANCE DE LA CHARTE	Animer et faire vivre la charte	G1 A1	Mettre en œuvre les actions de la Charte Forestière de Territoire	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	BM missionnée et reconnue par acteurs forêt dans ce rôle de médiation
SOCIAL	Encadrer l'accueil et gérer l'usage des forêts : mieux adapter les usages en forêt publique et mieux réguler les usages en forêt privée	S1 A1	Informier sur la réglementation des pratiques en forêt publique et en forêt privée	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine et communale	Action partagée entre communes et BM, mais aussi en lien avec SDIS. Acteurs indispensables : SDIS, propriétaires et gestionnaires forêts privées ouvertes au public
ECONOMIE	Développer une exploitation durable avec des entreprises engagées	ECN1 A1	Identifier les ressources mobilisables à moyen terme	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine -pilotage par Direction économie	Possible conventionnement avec des gestionnaires tels le CRPF et l'ONF pour un suivi régulier
ECOLOGIE	Améliorer la résilience des forêts et préserver les zones humides	ECL1 A1	Identifier les milieux humides forestiers sur le territoire métropolitain	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	En lien avec la stratégie Biodiver'cité et le SMIDDEST, action déjà en partie engagée et qui pourrait être complétée

Figure 4 : Tableau des actions simplifié

Parallèlement, j'ai recherché des actions innovantes à intégrer dans ce tableau afin de diversifier les usages en forêt, c'est ce dont traite la partie suivante.

IV) Trouver des nouveaux usages de la forêt pour le programme d'action, aller vers une diversification des pratiques

Une Charte Forestière de Territoire a pour objectif de mettre en œuvre une stratégie pour arriver à une gestion forestière durable et multifonctionnelle des forêts à l'échelle d'un territoire (Observatoire

de la forêt méditerranéenne, 2002). Diversifier l'usage des forêts fait partie des critères à instaurer pour arriver à une gestion forestière durable (*ibid.*). Cette partie a pour vocation de présenter de nouveaux usages de la forêt selon différents thèmes (économiques, sociaux, écologiques, risques et enfin énergétiques), ainsi que de mettre en avant différentes pratiques qui permettent d'aller vers une gestion forestière durable.

a. De nouveaux usages économiques de la forêt

En Nouvelle-Aquitaine, la filière forêt-bois embauche près de 50 000 personnes (Chanet, Freychet, Lafargue, 2017). Le travail du bois et le sciage, et l'industrie du papier et du carton sont les secteurs qui emploient le plus dans cette filière (*ibid.*). Cependant, diversifier les activités rémunératrices en forêt permettraient de s'assurer des revenus pérennes en cas de chute d'une activité. Ci-dessous la description de deux activités rémunératrices en forêt, l'une ayant l'avantage de respecter le cycle naturel d'une forêt en plus d'être intéressante économiquement, et l'autre, ayant l'avantage de proposer une activité de loisir original, et ainsi de redorer l'image des forêts auprès des métropolitains.

1. Les huiles végétales à base de pin maritime, exploitation durable des forêts

L'activité d'extraction des produits des pins maritimes pour en faire des huiles végétales est écologiquement et économiquement intéressante. Cette activité représente une innovation pour le territoire du massif landais, pour élargir le territoire, dans le sens où elle permet de diversifier l'exploitation du pin maritime, qui a surtout pour finalité la papeterie, tout en respectant le cycle des arbres. Les produits qui en découlent sont naturels et pleins de vertus (Berger Collinet, 2020). Cette activité originale de création d'huile végétale est un savoir-faire aquitain, elle rentre dans un cycle qui s'insère dans la vie des forêts (*ibid.*). L'huile végétale de pin maritime est un produit local, de la récolte à la fabrication, tout se fait dans un circuit court. L'huile de pin maritime est biologique et végan, les récoltes ne se font que dans des forêts non traitées, écocertifiées (*ibid.*). Mettre en avant ce nouvel usage de la forêt dans le programme d'action de la CFT peut être vertueux, voir action ECN6 A1 du tableau de l'annexe 7 de la page 69. Pour citer un exemple, l'entreprise Océopin basée près du Cap Ferret fabrique de l'huile végétale à partir des graines de pin maritime depuis 2012 (Berger Collinet, 2020). La marque est récente, mais les produits rencontrent un franc succès.

2. Les accrobranches et les Parcs Acrobatiques en Hauteur, loisirs rentables en forêts

L'accrobranche ou les parcours acrobatiques en hauteur (PAH) sont des parcours sportifs aménagés dans des milieux naturels, des sites insolites ou dans des milieux artificiels quand aucun ancrage n'est possible (Amazone Adventure, sd). Les parcs acrobatiques en hauteur ont plusieurs points forts. C'est une activité qui se montre très rentable, surtout sur les emplacements les plus susceptibles d'accueillir beaucoup de touristes (*ibid.*). La fréquentation des parcs en France est d'environ 8 600 visiteurs par an, et augmente de 6,5% par an (Cadet, Finkelstein, Mesnard, 2011). Les PAH sont très populaires et touchent un large public, aussi bien les enfants, que les entreprises, que les grands sportifs (Amazone Adventure, sd). Les sensations sont garanties, et les ateliers sont adaptés à chaque niveau. Deux parcs existent sur le territoire de Bordeaux Métropole, le parc « Loisirs et Aventures », à Talence et le parc « Tépacap ! » à Mérignac. Le parc de Mérignac a été créé en 2006, il se situe au cœur du Décathlon village et propose 8 activités de plein air. Le parc est ouvert de février à novembre, et reçoit 30 000 visiteurs par an (Tépacap, sd). Le parc « Loisirs et aventures » à Talence a été créé en 2016. Il se situe dans le bois de Thouars à Talence. Ce parc regroupe 47 ateliers répartis sur 5 parcours (*ibid.*). Loisirs et aventures est destiné à tout public, à partir de 4 ans. Il est ouvert d'avril à octobre et accueille plus de 4 000 visiteurs par an (Loisirs et aventures, sd). Mettre en avant ces parcs permettrait d'améliorer la vision qu'ont les métropolitains des forêts en leur montrant que les forêts ne sont pas seulement des usines à ciel ouvert, mais bien un lieu où l'on peut pratiquer des activités sportives récréatives. Cette activité rentre dans la même action que les huiles végétales, voir action ECN6 A1 du tableau de l'annexe 7.

b. Diversifier les usages sociaux de la forêt

La forêt a également un usage social. Cette notion sociale de la forêt n'est apparue qu'au milieu du 20^{ème} siècle, pour répondre aux besoins de loisirs des urbains (Cordellier, Demichel-Basnier, Dobré, 2015). Au début, les loisirs pratiqués étaient surtout des promenades, aujourd'hui, les loisirs pratiqués sont plus sophistiqués (Berger, Peyron, 2005). De nouvelles pratiques sont à valoriser, telle que la sylvothérapie (Jeandel, 2019).

1. Les nombreux loisirs pratiqués en forêts

Une panoplie de loisirs est pratiquée en forêt. Du VTT, à la balade en quads, au week-end de survie, la forêt est devenue en quelques décennies un lieu de choix pour s'évader du mode de vie urbain

souvent stressant (Cordellier, Demichel-Basnier, Dobré, 2015). A noter que des parties de forêts publiques sont aménagées de manière à proposer des parcours de santé aux urbains (*ibid.*). En 2015, une étude du Centre de Recherche et d'Etudes sur les Risques et les Vulnérabilités a montré que la principale activité pratiquée en forêt en France reste la promenade en famille ou en famille (*ibid.*). Au vu de ces chiffres, proposer la création ou la réhabilitation d'aménagements pour améliorer les conditions d'accueil du public est pertinent (voir action S2 A1 du tableau de l'annexe 7 de la page 64). Proposer une déclinaison de la simple promenade en forêt pour faire de la forêt un lieu de découverte semble également intéressant. La sylvothérapie, pratique consistant à se détendre en compagnie des arbres (Jeandel, 2019), est à valoriser sur le territoire pour (re)nouer un contact entre les urbains et la forêt.

2. *La sylvothérapie, se détendre en compagnie des arbres*

La sylvothérapie, c'est l'art de câliner des arbres (Jeandel, 2019). Cette pratique, née au Japon, est apparue suite à l'observation d'un lien entre malaise existentiel et social croissant et l'augmentation de la dégradation de l'environnement, parallèlement à l'urbanisation qui modifie les habitudes et les modes de vie (*ibid.*). Au Japon, cette pratique thérapeutique se nomme « Shinrin yoku », signifiant « bain de forêt » (Leroux, 2014). Les études scientifiques sur les effets de la sylvothérapie sont récentes, et en cours, mais des effets positifs sur la santé ont d'ores et déjà été démontrés (Jeandel, 2019). Ces études confirment l'existence d'un lien entre temps passé dans la nature et réduction du stress, de l'anxiété et de la dépression (*ibid.*). En 2015, une étude a comparé l'activité cérébrale de quelques personnes après 1h30 de marche dans un environnement soit urbain, soit naturel (Jeandel, 2019). Les personnes qui marchaient dans l'espace naturel avaient eu moins d'activité dans le cortex préfrontal, région du cerveau où les émotions négatives se concentrent (*ibid.*). Passer du temps dans la nature permet donc de se libérer des pensées négatives (Jeandel, 2019). Ce n'est pas tout, écouter les sons présents dans les espaces naturels permet de baisser la tension artérielle et le taux de cortisol, hormone responsable du stress, le résultat est un système immunitaire renforcé (Jeandel, 2019). Le temps passé dans la nature permet de diminuer la nervosité et les insomnies (*ibid.*). Ceci s'explique par la production d'ions négatifs des arbres, qui donne cette sensation de relaxation, entraînant une amélioration de la respiration, et une augmentation de l'assimilation des vitamines B et C, ainsi qu'une meilleure concentration (*ibid.*). Pratique pleine de vertus pour la santé, la sylvothérapie peut également permettre de (re)nouer un lien avec la forêt, il fait donc sens de proposer une action de

développement de la pratique sur le territoire, voir actions S5 dans le tableau de l'annexe 7 de la page 66 pour voir l'action à mettre en place dans la CFT pour la valorisation de la pratique.

c. Des pratiques en faveur d'une gestion forestière durable et de la biodiversité en forêt

La forêt a de nombreux rôles écologiques connus expliqués dans la sous-partie a. de la partie I. du chapitre 1 à la page 9. Ces rôles sont à protéger en adoptant les bons choix de gestion forestière. Voici ci-dessous des conseils pour tendre vers une gestion forestière durable. Il est à noter qu'un des principes de la gestion durable des forêts est d'adapter la gestion au contexte géographique (Charoy, 2019). Il n'y a donc pas une réponse universelle pour gérer durablement une forêt en France, ou à l'étranger (*ibid.*).

1. Favoriser la futaie irrégulière

En termes de mode de gestion, il est conseillé pour les sylviculteurs de favoriser la futaie irrégulière (Charoy, 2019). La futaie irrégulière est « un peuplement dans lequel diverses classes d'âge et de diamètre sont représentées » (CRPF, 2014). Dans une futaie irrégulière, des gros arbres sont avec des semis naturels ou des arbres de taille moyenne, qui ont des âges différents, des tailles différentes et des diamètres différents (Charoy, 2019). Avec cette forme de gestion, le sylviculteur procède par petits prélèvements, en récoltant les seuls arbres matures (*ibid.*). Ce mode de gestion permet de limiter les coupes rases, très pratiquées sur le territoire, qui ont tendance à appauvrir les écosystèmes forestiers (*ibid.*). Le mode de sylviculture actuelle a tendance à réduire l'âge de récolte des arbres (Hugon, 2018). Par exemple, le pin maritime était auparavant récolté à l'âge de 50 ans, aujourd'hui, certains spécimens sont récoltés entre 30 et 35 ans (Hugon, 2018). Il est conseillé de favoriser une gestion forestière à plus long terme pour, entre autres, protéger la biodiversité forestière, protéger les sols et protéger la ressource en eau (*ibid.*). Dans cette même logique, éviter d'abattre les arbres ayant un diamètre inférieur à un mètre et réduire la densité des coupes (8 arbres/ha), est favorable à une gestion forestière durable (SEPANSO, 2018). Dans le tableau l'annexe 7 de la page 70, une action est proposée pour favoriser ce mode de gestion forestière (ECL3).

2. Diversifier les essences

Diversifier les essences d'arbres est pertinent pour tendre vers une gestion forestière plus durable (Charoy, 2019). Les différences physiologiques des différentes essences permettent aux forêts d'être

plus fortes face aux perturbations (Charoy, 2019). En effet, les diverses tailles des différentes essences permettent aux forêts de mieux résister aux vents violents. Et les racines, différemment ancrées dans le sol, favorisent également la résistance des forêts face à la pression provoquée par les tempêtes (Charoy, 2019). Or, comme précédemment évoqué, le sol landais a pour particularité d'être très pauvre, ce qui fait que le pin maritime a l'exclusivité (Bouisset et Pottier, 2009). Cependant, encourager les recherches pour trouver d'autres essences adaptées aux conditions géographiques locales et au changement climatique est une action pertinente (ONF, sd), voir le tableau de l'annexe 7 de la page 70 pour retrouver l'action ECL2 A1.

3. Laisser le bois mort pour protéger la biodiversité et nourrir les sols

Le bois mort permet de garder du bois en forêt, et donc du carbone (Derrière, Vidal, Wurpillot, *et al.*, 2012). Ce carbone est recyclé en conservant dans l'écosystème tous les nutriments qu'il contient (*ibid.*). Les nutriments ont été extirpés du sol par l'arbre vivant durant sa vie. Le fait de laisser l'arbre en question sur le sol permet de limiter l'appauvrissement du sol et de conserver la fertilité du sol (*ibid.*). Le bois mort peut être considéré comme un compartiment absolument vital pour l'écosystème forestier, un lieu clé à l'activité biologique (André, Blondel, Vallauri, 2002). Mais c'est aussi un habitat pour grand nombre d'espèces (*ibid.*). Beaucoup d'espèces animales ont pour lieu de vie le bois mort, comme des insectes, des petits vertébrés, des oiseaux, etc., (André, Blondel, Vallauri, 2002). Mais également des espèces végétales, comme des champignons, des mousses et des jeunes arbres (*ibid.*). Il est estimé à 25 % le nombre d'espèces animales et végétales forestières dépendantes du bois mort (Derrière, Vidal, Wurpillot, *et al.*, 2012). Ainsi, laisser une partie du bois mort est important pour une gestion durable des forêts, la conservation des vieux spécimens d'arbres est aussi conseillée pour protéger les fonctions du bois mort (Charoy, 2019), voir action ECL4 A1 du tableau de l'annexe 7 à la page 70.

4. Protéger les milieux humides et les sols

Les forêts jouent un rôle essentiel dans la préservation de la qualité de l'eau et dans son écoulement (ONF, sd). Préserver les milieux humides en forêt est en conséquence primordial quand il est question de gestion forestière durable (*ibid.*). Pour arriver à protéger l'eau, il est conseillé de protéger les ripisylves et les cours d'eau contre certains effets néfastes des travaux forestiers, les engins souvent très lourds, peuvent faire de gros dégâts (SEPANSO, 2018). Voir l'annexe 7 de la page 70 pour les actions en faveur de la protection des milieux humides (ECL1). En plus de fragiliser les milieux humides,

les engins forestiers, par leur poids, ont des impacts immédiats sur le sol, en le tassant, et le détruisant (Gosselin, Paillet, 2017). Le sol devient moins aéré et devient imperméable à l'eau (*ibid.*). Les conséquences sur la végétation sont nombreuses : baisse de la croissance, racines ne pouvant plus aller profond dans le sol, plus grande fragilité face aux sécheresses, etc. Il est recommandé de limiter le parcours des engins forestiers afin de limiter les dégâts sur les sols (Gosselin, Paillet, 2017), voir actions ECL4 de l'annexe 7 de la page 70 pour les actions en faveur de la protection des sols forestiers.

d. Des usages pour limiter les effets du changement climatique, l'implantation de micro-forêts

Les forêts jouent un rôle important dans l'atténuation des effets du changement climatique (Chave, 2019). Par leur activité, elles rafraîchissent l'air et participent à la régulation des températures (ONF, sd). Avec le changement climatique, les villes connaissent une augmentation du nombre d'Ilots de Chaleur Urbains (Bordeaux Métropole, 2018). Par définition, un Ilot de Chaleur Urbains (ICU) est « *un secteur urbanisé où les températures sont plus élevées que dans les secteurs environnants. Il est le résultat des choix d'aménagement des milieux de vie, notamment la minéralisation des surfaces. Cet enjeu local est préoccupant pour les villes puisqu'il entraîne de nombreuses conséquences néfastes, entre autres sur la santé* » (Collectivités viables.org, sd). Limiter ces ICU est nécessaire. Le simple fait de planter quelques arbres épars n'est pas suffisant (Buffault, 2019). Planter une forêt en ville n'est pas possible du fait du manque d'espace. Mais une autre solution est possible, par l'implantation de micro-forêts.

1. Le principe d'une micro-forêt

C'est le botaniste japonais Akira MIYAWAKI qui propose la méthode de micro-forêts (Arbre patrimoine.fr, sd). Ces micro-forêts ont pour but de recréer une forêt primaire, qui pousse très vite, sur un espace très restreint (*ibid.*). Ces micro-forêts renferment 100 fois plus de biodiversité, sont 30 fois plus denses et poussent 10 fois plus vite (Arbre patrimoine.fr, sd). Il s'est inspiré des écosystèmes forestiers naturels, de forêts primaires plus exactement pour monter sa méthode de micro-forêts (*ibid.*). Cette méthode innovante, avec la technique de « *végétation naturelle potentielle* » a déjà fait ses preuves à travers le monde, aujourd'hui, environ 3 000 micro-forêts sont installées, et avec succès (*ibid.*). Pour plus de détails sur le fonctionnement et les avantages des micro-forêts, voir l'annexe 8 de la page 72.

2. *Possible implantation dans la métropole bordelaise*

Les ICU se manifestent par une augmentation des températures par rapport aux alentours, mais également par des taux de pollution plus élevés (Bordeaux Métropole, 2018). Les zones où se trouvent les ICU sont des zones sans végétation (*ibid.*). Les ICU participent à l'aggravation des crises sanitaires quand il y a des canicules (*ibid.*). Il faut faire prendre conscience aux élus que les micro-forêts peuvent être une solution pour lutter contre les ICU en ville. Il y a donc un intérêt à repérer les ICU en ville. Ce sont dans ces zones qu'il faudra regarder les promesses de vente de divers bâtiments ou terrains pour les transformer en micro-forêts. Il faut que les élus aient conscience de cette option. Une action est prévue à la faveur de l'implantation de micro-forêts sur le territoire métropolitain (voir action ECL7 A5 du tableau de l'annexe 7 de la page 71). Pour plus de détails sur ce travail sur l'implantation potentielle de micro-forêts, voir l'annexe 8 de la page 72.

e. **Le Label Bas-Carbone, certifier les projets qui permettent de réduire les émissions de carbone**

Le label Bas-Carbone est un label, lancé par le gouvernement en 2019, qui permet de certifier des projets de séquestration de carbone et de réduction d'émission de gaz à effet de serre (GES) dans de nombreux secteurs, aussi bien en forêt, qu'en agriculture, que dans les transports ou le bâtiment et de les valoriser (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020). Le label Bas-Carbone a été adopté dans le but d'atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), c'est le premier label de certification climatique volontaire en France (*ibid.*). Il a pour but de garantir que les projets de séquestration de carbone ou de réduction des GES réalisés sur le territoire français contribuent à atteindre les objectifs de la SNBC avec des méthodes vérifiées de comptabilisation des GES (*ibid.*). Ce label a été créé par le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire avec le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, et d'autres partenaires (ONG, I4CE, Ademe, etc.) pour aider à un changement de comportements et pour aider à la transition en motivant les investissements pour aller vers une économie bas carbone (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020). Les projets visés par le label doivent permettre de réduire les GES par rapport à la situation de référence, ils se doivent d'être additionnels, ce qui signifie qu'ils doivent aller au-delà de la réglementation (*ibid.*). Aujourd'hui, 13 projets ont été labellisés par le label Bas-Carbone (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020). Travailler en faveur de la labellisation de certains projets forestiers sur le territoire métropolitain peut être vertueux pour participer à la réduction des émissions de carbone, voir action ECL3 A1 du tableau de l'annexe 7 de la page 70.

Voilà donc une proposition d'actions innovantes intéressantes à prendre en compte pour valoriser le patrimoine forestier de la métropole. A noter que Bordeaux Métropole n'a pas les compétences internes pour toutes les actions proposées, c'est pourquoi certaines des actions ne sont pas numérotées dans le tableau de l'annexe 7. Mais la métropole peut externaliser certaines des actions, les soutenir et les co-financer.

Cependant, il est possible de se demander quelle est la réelle place de Bordeaux Métropole dans la question forestière sur la métropole bordelaise et à ses marges ? Quels sont les apports de sa présence et de la Charte Forestière de Territoire ? Que se passerait-il si Bordeaux Métropole n'intervenait pas ? Quelles sont les limites d'une Charte Forestière de Territoire ? Ce sont autant des questions auxquelles le chapitre suivant va tenter de répondre.

CHAPITRE 3 : LE ROLE QU'A A JOUER BORDEAUX METROPOLE DANS LA VALORISATION DU PATRIMOINE FORESTIER DU TERRITOIRE

Depuis le début de ce mémoire, il s'est agi de montrer Bordeaux Métropole comme étant l'acteur pouvant apporter une solution face aux problématiques liées à la forêt de la métropole et à ses alentours. Cependant, il est légitime de se demander quel est le réel impact de l'intervention de Bordeaux Métropole. Afin d'essayer de répondre à ce questionnement, ce chapitre va présenter deux scénarios. Un où Bordeaux Métropole n'intervient pas, et un autre, où la métropole intervient.

I) Un scénario au fil de l'eau : poursuite de l'évolution actuelle des choses, Bordeaux Métropole n'intervient pas

Cette première partie a pour but de présenter comment les choses risquent d'évoluer si Bordeaux Métropole n'intervient pas avec une Charte Forestière de Territoire. Il est fort probable que les choses actuelles se poursuivent, ou s'aggravent. C'est-à-dire que l'activité économique forestière va perdurer, les risques liés à la forêt vont augmenter, et les urbains vont être de plus en plus déconnectés du monde forestier.

a. Continuité de l'activité économique forestière

Dans l'hypothèse où Bordeaux Métropole n'intervenait pas, l'activité économique forestière continuerait. La coupe rase continuerait d'être le mode de gestion forestière le plus utilisé. Le bois des pins maritimes, serait toujours principalement utilisé pour l'industrie du papier et du carton, ainsi que pour le travail du bois et du sciage (Chanet, Freychet, Lafargue, 2017). Cependant, la filière forêt-bois est soumise à de nouvelles pressions, notamment climatiques (ONF, sd), qui fragilisent l'économie de cette filière. Sans aide de la métropole pour favoriser de nouvelles activités économiques liées aux forêts, la filière risquerait de connaître des crises. De plus, sans la présence de Bordeaux Métropole pour favoriser le dialogue entre les acteurs du monde forestier, les acteurs ne seraient pas ou moins en contact les uns avec les autres pour prendre ensemble des décisions pour faire face aux problèmes de la filière.

b. Augmentation des risques liés à la forêt et dégradation de l'état de la forêt

Aujourd'hui, il est nécessaire de prendre en charge les risques liés à la forêt. En effet, du fait du changement climatique, les feux de forêts, les sécheresses, les inondations ainsi que les tempêtes augmentent et fragilisent les forêts (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Les tempêtes de 1999 (Martin) et de 2009 (Klaus) ont provoqué d'énormes dégâts et il faut s'attendre à voir ce genre de phénomènes climatiques de plus en plus souvent (*ibid.*). En dehors de limiter les émissions des gaz à effet de serre, il est très difficile de lutter contre ces phénomènes naturels. Pour autant, Bordeaux Métropole peut financièrement accompagner les acteurs et encourager la recherche pour trouver des solutions d'adaptation. Trouver des essences d'arbres et des modes de gestion plus adaptés permettrait de limiter les dégâts et de protéger le rôle écologique de la forêt, à savoir réguler les températures, réguler le cycle de l'eau, limiter l'érosion, renfermer une grande biodiversité, etc., (ONF, sd). En plus de l'augmentation des risques, les forêts pourraient être de plus en plus dégradées sans l'intervention de la métropole. En effet, de nombreux propriétaires forestiers n'entretiennent plus leurs forêts, ces dernières se dégradent, ce qui représente des pertes de bois. Pour rappel, les parcelles présentes sur la métropole sont très morcelées, sur 2 193 parcelles recensées, 1 305 font moins de 4 hectares et elles sont détenues par plus de 2 649 propriétaires forestiers (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Ne pas accompagner les propriétaires forestiers dans la gestion de leur forêt signifierait laisser potentiellement une grande partie des forêts se dégrader.

c. Perte du rôle social de la forêt, les urbains déconnectés de la nature

Les forêts, en plus du rôle économique et écologique, jouent un rôle social important (ONF, sd), comme déjà expliqué plus en amont dans ce mémoire. La forêt est un lieu de loisirs, où grand nombre de personnes apprécient de s'y balader à pied, à vélo, à cheval, etc., (*ibid.*). Cependant, il a été noté ces dernières années qu'un fossé se creuse de plus en plus entre le monde forestier sylvicole et la ville (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Historiquement, les forêts girondines sont des forêts ouvertes où chacun est libre de s'y déplacer (Pottier, 2012). Or, l'augmentation des incivilités, entre autres, encourage les propriétaires forestiers à fermer l'accès à leur forêt (Banos, Carnus, Mora et Regolini, 2012). De plus, l'augmentation des conflits entre usagers de la forêt ne cesse de croître (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Aussi difficile soit-il, sans intervention de la métropole pour mettre en valeur le rôle social de la forêt et ainsi entretenir le lien entre la ville et la forêt, ces problématiques ne feront qu'augmenter, et à termes, il est possible qu'il n'y ait plus aucun lien existant.

Pour résumer, sans intervention de Bordeaux Métropole, l'activité économique de la forêt suivrait son cours, le pin maritime serait toujours exploité pour l'industrie du papier et du carton notamment. Cependant, les problématiques liées au changement climatique, à la monospécificité de la filière forêt-bois, aux effets de l'urbanisation, aux clivages entre ville et forêt, etc., ne cesseront d'augmenter, et à terme, risquent de fragiliser le rôle écologique, social, et économique de la forêt. L'intervention de Bordeaux Métropole fait sens. Maintenant que l'action de la métropole est justifiée, il est question de voir concrètement la création des documents constituant la CFT.

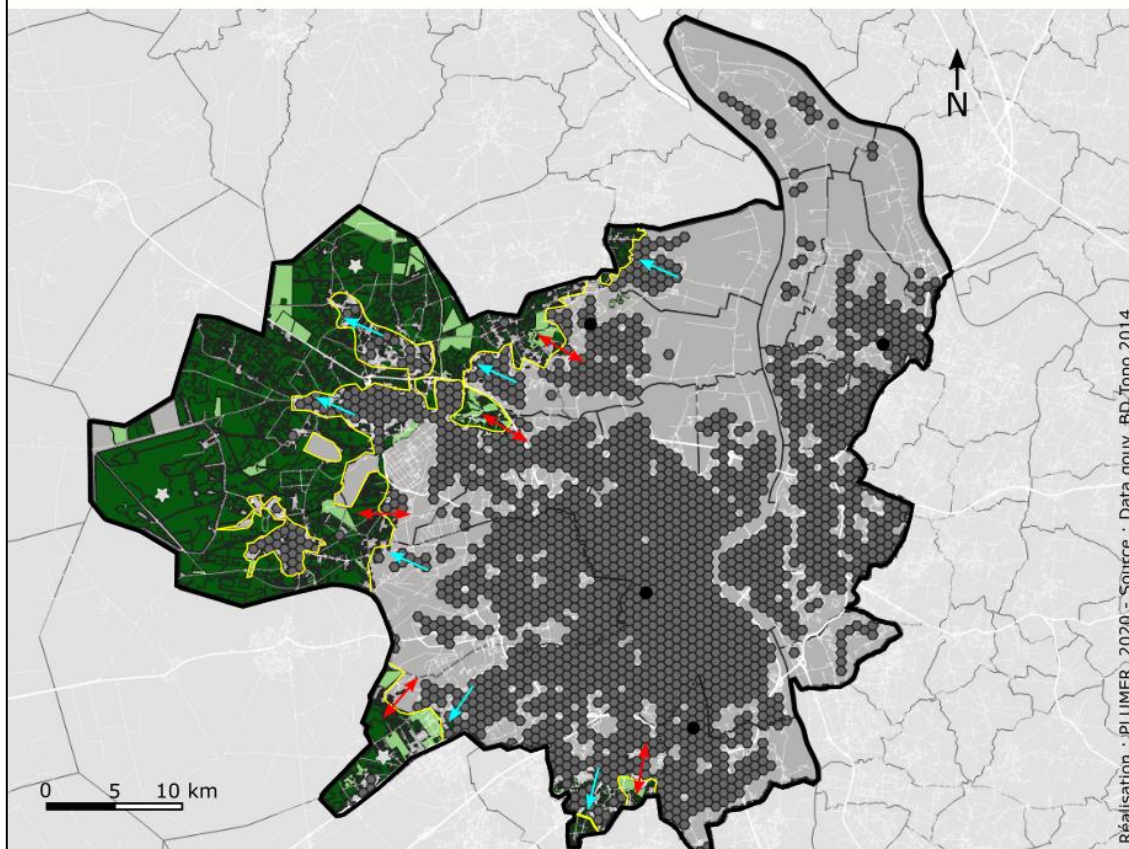
II) Un scénario d'intervention de Bordeaux Métropole

Plusieurs étapes sont nécessaires pour constituer une Charte Forestière de Territoire, les premières ont été décrites plus tôt dans ce mémoire (benchmark des CFT et des actions, recherches actions innovantes, etc.). Une fois que l'ensemble des problématiques ont été prises en compte sur le territoire, il s'est agi de lister les enjeux liés à ces problématiques et d'en faire une carte des enjeux. Une fois l'ensemble des enjeux listés et spatialisés avec la carte, il a été question d'apporter une réponse à ces enjeux à travers un schéma directeur, constitué du plan d'action de la CFT.

a. La carte des enjeux

Lister les enjeux que représente la forêt sur le territoire de Bordeaux Métropole est nécessaire pour la mise en place de la CFT. En effet, les mettre en avant permet de prendre en compte l'ensemble des problématiques liées au territoire forestier de Bordeaux Métropole, et ainsi d'essayer d'y remédier via la CFT. La carte ci-dessous est une première version de la carte des enjeux, elle regroupe tous les enjeux répertoriés sur le territoire métropolitain.

Vers un massif forestier plus résilient et plus durable sur le territoire métropolitain



- : Préserver les espaces forestiers privés
 - Systématiser des plans de gestion durable
 - Redynamiser l'équilibre sylvo-cynégétique
 - Renforcer le rôle régulateur de la forêt au niveau climatique
 - Mieux réguler les usages en forêt privée
- : Diversifier les activités des forêts publiques
 - Systématiser une gestion durable du patrimoine public
 - Améliorer le fonctionnement écologique en diversifiant habitats et milieux naturels
 - Proposer des activités de loisirs et de service
 - Mieux adapter les usages en forêt publique
- : Réglementer les lisières forestières
- : Renforcer et faire mieux connaître l'identité et le rôle de la forêt
- : Maîtriser et limiter les effets de l'urbanisation sur la forêt
- : Soutenir la diversification et les débouchés économiques de la production de bois
- : Lutter contre les ICU : créer un réseau de micro-forêts dans le tissu urbain
- : Implanter et constituer un réseau de micro-forêts à partir de parkings urbains

Figure 5 : Carte des enjeux – Réalisation : PLUMER, 2020 – Source : Data.gouv – BD Topo 2014

La principale raison de faire cette carte est qu'elle permet de spatialiser les enjeux de la forêt. Elle permet de se faire rapidement une idée des grands enjeux forestiers du territoire. Cette carte servira de base, elle sera retravaillée par les cartographes de l'A'urba avant d'être présentée aux élus et aux acteurs de la forêt. Le but est de faire réagir les élus, qu'ils se rendent compte qu'ils sont directement concernés. Par exemple, la carte permet de se rendre compte que l'urbanisation pose deux problèmes. Le premier est la pression exercée sur la forêt, et le deuxième, est la grande présence d'Ilots de Chaleur Urbains sur le tissu urbain. Une limite nette se dessine entre la forêt et le milieu urbain, sans la carte des enjeux, il sera difficile de s'en rendre compte. Cette carte des enjeux permettra d'appuyer les propos lors de la présentation des documents aux élus et aux acteurs de la forêt en automne 2020.

Par la suite, une fois que l'ensemble des enjeux ont été listés et spatialisés, il s'est agi de répondre à ces enjeux à travers un schéma directeur, partiellement présenté ci-dessous.

b. Le schéma directeur : les actions qui répondent aux enjeux

Le schéma directeur apporte une réponse aux enjeux liés à la forêt, c'est la traduction des enjeux. Contrairement à la carte des enjeux, qui présente les enjeux à une grande échelle, le schéma directeur travaille à une échelle beaucoup plus localisée, jusqu'à l'échelle de la parcelle. Le schéma directeur se constitue du plan d'action. Ce sont les actions qui vont permettre de répondre aux enjeux. A ce moment du travail, beaucoup d'actions ont été répertoriées, plus de 90 actions (voir tableau à l'annexe 7 de la page 63). Il y a un intérêt à faire un tri dans ces actions, premièrement, parce qu'il serait très compliqué de mettre en place les plus de 90 actions répertoriées, et deuxièmement, parce qu'il ne faut pas faire peur aux élus avec trop d'actions (rappelons que Bordeaux Métropole est novice en la matière). C'est ainsi qu'avec Céline GERBEAU-MORIN et Vincent SCHOENMAKERS, nous avons fait un tri dans les actions en priorisant certaines (à partir du grand tableau des actions). Ces actions ont été choisies car elles permettront de répondre efficacement aux problématiques liées à la forêt. Comme préalablement expliqué le tableau est constitué de quatre thématiques dans la CFT : la gouvernance et la conduite de la charte, le social, l'économie et l'écologie. Chacun de ces thèmes renferme des sous-thèmes, qui renferment les actions. Dans chacun de ces thèmes et de ces sous-thèmes ont été sélectionnées les actions les plus pertinentes. Voir l'annexe 9 de la page 75 pour voir les actions retenues pour la CFT, et ci-dessous de nouveau la structure du tableau pour un visuel :

Thème (ou axe)	Sous-thème (ou orientation)	N° action	Action	Provenance de l'exemple	Lien avec compétence /politique métropolitaine ou communale	Conditions de mise en œuvre action par collectivité
CONDUITE ET GOUVERNANCE DE LA CHARTE						
SOCIAL						
ECONOMIE						
ECOLOGIE						

Figure 6 : Structure du tableau des actions de la CFT

Faire un tri et organiser le grand nombre d'actions présentes initialement permet d'affiner le travail et ainsi de pouvoir préparer le schéma directeur. A cette période du stage, le schéma directeur est en construction, ainsi, ci-dessous est montré un exemple de quelques fiches actions. Est présenté quatre fiches actions, dans chacun des quatre thèmes. Au total, il y aura environ trente fiches actions qui constitueront le plan d'action. Est détaillé dans ces fiches actions le contexte des actions, les actions concernées, leur objectif, le résultat attendu, les partenaires envisagés, le calendrier, la description, le budget prévisionnel et les responsables associés, le degré de difficulté (de facile à difficile), et enfin le niveau de priorité (de 1 à 3, 1 étant très prioritaire et 3 étant moins prioritaire). A noter que plus les actions sont argumentées, plus il sera facile de convaincre les élus.

Axe 1 : CONDUITE ET GOUVERNANCE DE LA CHARTE	
Orientation G1 : Animer et faire vivre la charte	
Contexte : La mise en œuvre de la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole demande un travail d'animation, la réussite de cette charte en dépend. Cette première fiche action décrit à la fois les actions permettant d'animer la charte, et de la faire vivre.	
Actions concernées :	
G1 A1 : Mettre en œuvre les actions de la Charte Forestière de Territoire G1 A2 : Mobiliser et mettre en réseau sur le territoire l'ensemble des acteurs avec la forêt G1 A3 : Favoriser le partage des savoirs et des savoir-faires entre acteurs G1 A4 : Créer une identité forestière par la création d'un récit écologique, social, économique et patrimonial commun de la forêt pour permettre l'amélioration de la connaissance du milieu forestier G1 A5 : Etablir des liens de collaborations avec les EPCI limitrophes (dont les PNR), et avec les services qui s'occupent des problématiques de la fréquentation périurbaine G1 A6 : Assurer à la fois le suivi, et l'ingénierie financière des actions	
Objectif : Mettre en place les actions, créer un réseau d'acteurs, et assurer l'animation de la charte pour faciliter la mise en place du plan d'action.	Description : Mettre en place les actions du plan d'action de la Charte Forestière de Territoire, créer les conditions favorables à leur mise en place et en assurer le bon déroulement. Pour se faire, créer un réseau d'acteurs sur le territoire, et sur les territoires limitrophes, et assurer la pérennité d'une dynamique de communication et de partage de savoirs et de savoir-faires entre les acteurs. Assurer le suivi et l'ingénierie financière des actions de la charte, et maintenir les partenariats financiers.
Résultats attendus : Charte Forestière de Territoire mise en place, réseau d'acteurs créé et efficace, plan d'action suivi grâce au travail d'animation.	
Partenaires : Direction de l'Economie et Direction du DD, Communes, CRPF, ONF, SDIS, CD 33, Gip Atgeri, acteurs de la filière forestière, PNR Médoc, etc.	
Calendrier : 2021 -2026	Budget prévisionnel et responsables associés : Pilote de la FA : Direction de la Nature 1 ETP de 2021 à 2026 à la DN : pilotage de l'ensemble des actions de la Charte Forestière de Territoire et animation territorialisée du réseau d'acteurs 40 000 € études Assistant Maîtrise d'Ouvrage pour aide à co construction et à la formalisation du récit
Degré de difficulté : moyen	Niveau de priorité : 1

Figure 7 : Fiche action conduite et gouvernance de la charte, orientation G1

Axe 2 : SOCIAL	
Orientation S1 : Encadrer l'accueil et gérer l'usage des forêts : mieux adapter les usages en forêt publique et mieux réguler les usages en forêt privée	
Contexte : La forêt est multifonctionnelle et aborde un volet social important. Il est nécessaire d'informer et de sensibiliser les usagers de la forêt aux réglementations, aux usages en forêt, ainsi que les enjeux qui en découlent. Cette quatrième fiche action décrit les actions de sensibilisation à mettre en place sur le territoire métropolitain.	
Actions concernées : S1 A1 : Informer sur la réglementation des pratiques en forêt publique et en forêt privée S1 A2 : Sensibiliser la population aux usages en forêt publique et en forêt privée S1 A5 : Aide à la mise en place des outils pédagogiques modernes et attractifs sur la forêt S1 A7 : Créer des Maisons des forêts pour favoriser la communication sur les forêts du territoire	
Objectif : Informer et sensibiliser la population métropolitaine aux réglementations, aux usages, et aux enjeux liés à la forêt.	Description : La forêt est pratiquée par un grand nombre d'usagers. Informer et sensibiliser ces usagers aux réglementations, aux usages, et aux enjeux en forêt est nécessaire pour qu'ils adoptent les bons comportements en milieu forestier. Créer des Maisons des forêts directement dans un environnement forestier permettrait de sensibiliser un grand nombre de personnes, leur mise en place est à favoriser.
Résultats attendus : Population sensibilisée et informée de l'ensemble des réglementations, des usages, et des enjeux en forêt.	
Partenaires : Communes, SDIS, Gip Atgeri, CD 33, PNR Médoc, Direction de la communication, Juniors du DD et Maison écocitoyenne, Maisons de la nature, associations, ONF et CRPF, DSI, etc.	Budget prévisionnel et responsables associés : Pilote FA : direction de la Nature 1 ETP (Equivalent Temps Plein) BM
Calendrier : 2022-2026	50 000 € pour de la signalétique sur les risques et incivilités en milieu forestier.
Degré de difficulté : moyen	Niveau de priorité : 1 ou 2

Figure 8 : Fiche action sociale, orientation S1

Axe 3 : ECONOMIE	
Orientation ECN1 : Développer une exploitation durable avec des entreprises engagées	
Contexte : La filière forêt-bois est un enjeu économique majeur. Par sa renouvelabilité, le bois local est un matériau à utiliser pour se détacher des énergies non-renouvelables, aussi bien dans l'énergie que dans la construction. Cette fiche action décrit les actions à mener pour arriver à valoriser de manière durable le bois local.	
Actions concernées : ECN1 A4 : Animer un réseau de spécialistes (réunions périodiques : points réglementaires, marchés publics, etc.) ECN1 A5 : Développer l'utilisation local du bois énergie ECN1 A6 : Développer l'utilisation locale du bois construction	
Objectif : Animer un réseau de spécialistes de la filière forêt-bois et développer à la fois l'utilisation local du bois énergie, et du bois local de construction sur le territoire métropolitain.	Description : Animer un réseau de spécialistes de la filière forêt-bois par des réunions, des points réglementaires, etc., permettrait de favoriser le développement durable de la filière. Le but étant de développer l'utilisation locale du bois énergie et du bois de construction. Utiliser le bois local de cette façon permettrait progressivement de se détacher des énergies non-renouvelables.
Résultats attendus : Filière forêt-bois valorisée, réseau de spécialistes efficace et augmentation de l'utilisation local du bois dans l'énergie et dans la construction.	
Partenaires : CODEFA, ONF, CRPF, communes, Xylofutur, DEEDD, aménageurs, filière des promoteurs/constructeurs, Direction de la commande publique, etc.	
Calendrier : 2022-2026	Budget prévisionnel et responsables associés : Pilote de la FA : Direction de l'économie Budget : % ETP de BM affecté à l'animation de ce réseau de spécialistes
Degré de difficulté : moyen	Niveau de priorité : 3

Figure 9 : Fiche action économie, orientation ECN1

Axe 4 : ECOLOGIE	
Orientation ECL7 e) : Lier économie de la forêt aux volets sociaux, écologiques, et au changement climatique	
Micro-forêts	
<p>Contexte : Du fait du changement climatique, les villes connaissent une augmentation du nombre d'ICU (Ilots de Chaleur Urbains). Aujourd'hui, lutter contre ces ICU est nécessaire. Les arbres ont la caractéristique de rafraîchir l'air, mais planter quelques arbres épars en ville n'est pas suffisant, et planter des forêts en ville n'est pas possible du manque d'espace. Mais une solution existe pour lutter contre les ICU, il s'agit de l'implantation de micro-forêts, décrit dans cette fiche action.</p>	
<p>Actions concernées :</p> <p>ECL7 A5 : Planter des micro-forêts dans les zones où se concentrent les Ilots de Chaleur Urbains afin de limiter leurs effets néfastes</p>	
<p>Objectif : Planter des micro-forêts dans le tissu urbain pour lutter contre les ICU.</p>	<p>Description : L'implantation de micro-forêt dans le tissu urbain est un bon outil pour lutter contre les ICU. Il est aujourd'hui nécessaire de faire prendre conscience aux élus des effets négatifs de l'urbanisation qui favorise l'augmentation du nombre d'ICU en ville, et que l'implantation de micro-forêts en ville est une solution à envisager pour diminuer le nombre de ces ICU.</p>
<p>Résultats attendus : Micro-forêts implantées et baisse localisée du nombre d'ICU.</p>	
<p>Partenaires : Aménageurs, promoteurs/constructeurs, communes, propriétaires fonciers, Direction du foncier, pôles territoriaux, Direction des espaces verts, AMO Solutions fondées sur la Nature, Direction écologie, énergie et DD, etc.</p>	
<p>Calendrier : 2022-2026</p>	<p>Budget prévisionnel et responsables associés :</p> <p>Pilote de la FA : Direction de la Nature</p> <p>Budget : 1 ETP BM, mise à disposition AMO Solutions fondées sur la nature</p>
<p>Degré de difficulté : moyen</p>	<p>Niveau de priorité : 2</p>

Figure 10 : Fiche action écologie, orientation ECL7 e)

Ces fiches actions seront présentées aux acteurs de la forêt en automne 2020, ils auront la possibilité de proposer des modifications, des ajouts, etc. Une fois que l'ensemble des fiches actions seront rédigées, il s'agira de cartographier, jusqu'à l'échelle de la parcelle, les solutions apportées aux enjeux. Cette partie du travail se fera à la fin de l'été 2020.

III) Les limites d'une Charte Forestière de Territoire

Les Chartes Forestières de Territoire sont un outil permettant de tendre vers une gestion forestière durable (Forêt Privée Française, sd). Avec près de 150 chartes sur le territoire national (France Forêt Bois, sd), c'est un outil qui fait ses preuves en France. Cependant, il n'est pas parfait et présente certaines failles que cette partie va présenter.

a. Difficultés de gouvernance, comment faire vivre la Charte Forestière de Territoire ?

Tout d'abord, mettre en place une Charte Forestière de Territoire demande du temps. Entre les premiers éléments de réflexion, et la promulgation du plan d'action, il faut compter plus ou moins deux ans. Les Chartes Forestières de Territoire sont promulguées pour un certain nombre d'années, en général près de 5 ans. Pendant ces 5 ans, une équipe se charge de l'animation de la charte afin de s'assurer, entre autres, du bon déroulé des actions en plus d'en assurer leur mise en place. C'est un travail lourd, dans le sens où il y a beaucoup d'actions à mettre en place et à surveiller, et qu'elles concernent un grand nombre d'acteurs. Il faudra avant tout que l'ensemble des acteurs de la forêt reconnaissent et missionnent Bordeaux Métropole dans le rôle de médiateur et de coordinateur avant toute mise en place. Une fois la CFT promulguée, Bordeaux Métropole aura donc la responsabilité d'animer la charte, de la suivre, de promouvoir et de communiquer sur les actions de la charte, et d'assurer le lien entre tous les acteurs. La métropole devra se montrer irréprochable dans son rôle de gestionnaire de la CFT de manière à arriver à gérer durablement les forêts du territoire. La gouvernance de la CFT est complexe, regroupant un grand nombre d'acteurs et d'enjeux différents. Sans une gouvernance efficace, les résultats ne pourront être au rendez-vous.

b. Faire accepter ce nouvel outil de gestion forestière

Historiquement, le massif landais est géré par les sylviculteurs. Le fait de donner à Bordeaux Métropole ce rôle de gestionnaire de la CFT risque de poser un certain nombre de problèmes d'acceptation auprès de certains acteurs. La base de cet outil de gestion forestière est de créer un lien entre tous les acteurs de la forêt dans le but d'arriver, tous ensemble, à gérer plus durablement les forêts du

territoire. Or, le monde forestier est un monde relativement fermé où il n'est pas toujours évident d'établir un dialogue entre des acteurs qui ne partagent pas les mêmes valeurs, qui ne se comprennent pas, et ainsi, qui ont beaucoup de mal à communiquer entre eux. Bordeaux Métropole, en plus de devoir faire accepter la charte par l'ensemble des partis, devra créer et entretenir un lien entre tous les acteurs, ce qui est loin d'être une évidence dans le milieu forestier.

c. Comment faire comprendre qu'il n'y a pas de frontière entre la ville et la forêt ?

Un problème très important soulevé lors du diagnostic de territoire et de ce travail de préparation de la CFT, est bien celui du clivage existant entre la ville et la nature. Bordeaux Métropole s'est fortement développé démographiquement ces dix dernières années, en passant de 709 155 habitants en 2006 à 783 081 habitants en 2016 (INSEE, 2020). Un grand nombre d'urbains venants de différents horizons se sont installés dans la métropole. Bordeaux, qui est la sixième métropole française, s'inscrit parmi les régions les plus attractives de France (Cloutet, 2020). Or, les nouveaux arrivants ignorent pour la plupart la culture forestière du territoire, et en conséquence, n'interagissent pas avec la forêt. Certains adoptent même des comportements indécents envers la forêt, en lançant leurs mégots près d'une forêt en plein été, ou encore en prenant la forêt pour une décharge à ciel ouvert pour ne citer que deux exemples. Agir pour faire comprendre qu'il n'y a aucune frontière entre la ville et la forêt est nécessaire, et la CFT a cette ambition, comme expliqué plus haut dans ce mémoire. Tandis qu'il est facilement imaginable pour la charte de mobiliser et d'atteindre les acteurs de la forêt, qui sont limités en termes de nombre, il paraît beaucoup plus difficile d'atteindre les centaines de milliers de métropolitains. Il est légitime de se demander si un document tel que la CFT sera de taille à répondre à ce problème, ou s'il faudra réfléchir à d'autres outils.

CONCLUSION :

Mettre en place une Charte Forestière de Territoire sur le territoire de Bordeaux Métropole est pertinent pour répondre aux problématiques liées à la forêt pour plusieurs raisons. Pour rappel, les principales problématiques soulevées par le diagnostic économique, écologique et social du territoire forestier de Bordeaux Métropole sont les suivantes : un clivage et des conflits d'usage entre le monde forestier et le monde urbain, une réelle méconnaissance du grand public du fonctionnement des forêts et de la gestion forestière locale, une augmentation des perturbations climatiques (tempêtes, incendies, sécheresses, etc.), et des effets négatifs de l'urbanisation croissante (Gerbeau-Morin, Schoenmakers, *et al*, 2020). Or, la forêt renferme une grande richesse pour l'économie locale et renferme une grande biodiversité qu'il faut protéger (*ibid.*). Une Charte Forestière de Territoire est un outil pertinent à utiliser, car cet outil s'adapte aux particularités du territoire tout en permettant de tendre vers une gestion forestière durable. Une CFT a pour objectif d'intégrer les forêts dans le développement local (Chauvin, Riethmuller, Weiss, 2003), et la CFT de Bordeaux Métropole a cette ambition, d'intégrer son massif forestier dans le développement de la métropole, tout en répondant aux problématiques qui y sont liées. Pour ce faire, une grande concertation est mise en place avec l'ensemble des acteurs de la forêt. Faire de la concertation avec l'ensemble des acteurs concernés de près comme de loin par la forêt (Observatoire de la forêt méditerranéenne, 2002), de l'ONF et du CRPF, des élus locaux, en passant par les instituts de recherche, les acteurs de la filière forêt-bois ou encore les associations de défense pour la nature, est le principe de base d'une CFT. La CFT de Bordeaux Métropole, comme toute CFT, a pour but de mettre en place une stratégie pour une gestion forestière durable et multifonctionnelle des forêts à l'échelle du territoire forestier de la métropole. Le document propose un schéma directeur constitué d'un plan d'action, dans lequel des actions très précises sont instaurées pour répondre à des problèmes bien spécifiques. Ce ciblage permet de répondre à de nombreux problèmes très spatialisés tout en assurant l'intégration de la forêt dans le développement local. La date de mise en place de la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole est prévue pour le premier semestre 2021, si l'ensemble des acteurs l'ont approuvée et si les conditions sanitaires le permettent. Cette CFT permettra d'intégrer pleinement la forêt présente sur la métropole et à ses marges dans le développement de la métropole. Elle permettra de lier les volets sociaux, économiques et écologiques de la forêt trop souvent pris séparément. Son application permettra de favoriser des nouveaux usages de la forêt, aussi bien sociaux, qu'économiques, qu'écologiques. Sortir de la monospécificité par le développement de nouvelles activités

rémunératrices de la forêt, faire connaître et sensibiliser les métropolitains aux enjeux et aux rôles écologiques de la forêt, favoriser la recherche pour trouver des solutions d'adaptation face au changement climatique ou encore maîtriser les effets de l'urbanisation sont tout autant d'enjeux que la CFT prend en compte et va répondre par le plan d'action. Cependant, certaines difficultés majeures pourront entraver l'efficacité de la CFT, et montrer les limites de l'outil qu'est la CFT. Par ailleurs, la CFT va demander une animation, pour sa mise en place, pour son suivi, et pour son évaluation. En effet, il sera nécessaire à la fin de la période d'application de la charte d'évaluer les résultats afin de caractériser les impacts aussi bien positifs que négatifs de la charte, et de voir les limites de l'outil. Cette évaluation permettra de juger de la nécessité de renouveler la charte et d'ajuster le plan d'action si besoin.

Plus personnellement, ce stage, malgré les conditions spéciales liées à la crise du Coronavirus a été grandement bénéfique et intéressant pour moi. Participer à l'écriture de la CFT m'a plu dans le sens où j'aurais participé à l'intégration de la forêt du territoire dans le développement local, et ceci me plaît énormément. Pour cela, je remercie une fois de plus Mme GERBEAU-MORIN et Bordeaux Métropole pour m'avoir donné la possibilité d'effectuer ce stage. Ce stage m'a apporté les connaissances nécessaires pour comprendre l'ensemble des domaines de la forêt, de la gestion sylvicole à la filière forêt-bois, ce qui m'a permis par la suite de proposer des actions dans ces domaines pour tendre vers une gestion forestière durable. Ce stage au sein de la Direction de la Nature de Bordeaux Métropole m'a permis de comprendre le fonctionnement des collectivités territoriales, ce qui est très important quand on travaille dans le domaine du développement durable. Effectuer mon stage dans une structure aussi grande que Bordeaux Métropole m'a permis de me rendre compte de comment les projets naissent, grandissent, et évoluent dans une grande structure publique. Ce stage n'est pas fini, il se terminera fin août, j'ai ainsi encore plusieurs semaines devant moi pour m'enrichir. Ces prochaines semaines vont consister à continuer le schéma directeur de la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole, et plus particulièrement à écrire l'ensemble des fiches actions constituant le plan d'action de la CFT.

ENTRETIENS TELEPHONIQUES :

Anne-Cécile BAILLY, animatrice de la Charte Forestière de Territoire de Chambaran, entretien téléphonique le 09/04/2020

Marina BERGER COLLINET OURTHE, cofondatrice et directrice commerciale Océopin, entretien téléphonique du 21/04/2020

Rita JACOB BAUER, directrice du Syndicat de Coopération pour le PNR des Vosges du Nord, entretien téléphonique le 31/03/2020

Guillaume FRESNEL, directeur adjoint environnement à la métropole Rouen Normandie, entretien téléphonique du 23/03/2020

Marie-Laure JAS, animatrice de la Charte Forestière de Territoire de Bas-Dauphiné-Bonnevaux, entretien téléphonique le 19/03/2020

Laurent RIVIERE, technicien ONF, animateur de la Charte Forestière de Territoire du Grand Guéret, entretien téléphonique le 24/03/2020

BIBLIOGRAPHIE :

ANDRE J., BLONDEL J., VALLAURI D., 2002, « Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées », *Rapport scientifique WWF*, 34p

ARROUAYS D., AUGUSTO L., JOLIVET C., TRICHET P., 2007, « Les sols du massif forestier des Landes de Gascogne : formation, histoire, propriétés et variabilité spatiale », *Biologie et écologie*, 24p

BANOS V., CARNUS J-M., MORA O., REGOLINI M., 2012, « Le massif des Landes de Gascogne à l'horizon 2050 », *Rapport de l'étude prospective, Conseil régional d'Aquitaine-INRA*, 290p

BERGER A., PEYRON J-L, 2005, « Les multiples valeurs de la forêt française », *IFEN*, n°105, 4p

Bordeaux Métropole, 2018, « L'ambition d'une métropole nature, écologique et durable », *Bordeaux Métropole*, 59p

Bordeaux Métropole, 2017, « Plan d'action pour un territoire à haute qualité de vie », *Bordeaux Métropole*, 112p

BOUISSET C., POTTIER A., 2009, « Les Landes de Gascogne : de la forêt cultivée au patrimoine naturel ? », Colloque international "Forêts et Paysages", *Groupe d'histoire des forêts françaises*, 6p

CADET A., FINKELSTEIN O., MESNARD P., 2011, « Avis relatif à la sécurité des parcours acrobatiques en hauteur », *Commission de la Sécurité des Consommateurs*, 40p

CHANET G., FREYCHET A., LAFARGUE I., 2017, « Filière forêt-bois », *Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt Nouvelle-Aquitaine*, 6p

CHAUVIN C., RIETHMULLER T., WEISS S., 2003, « Les chartes forestières de territoire : premier bilan », *IRTSEA, CEMAGREF*, pp. 43-52

CHEVASSUS-AU-LOUIS B., PINARD R., 2011, « Les services écosystémiques des forêts et leur rémunération éventuelle », *AgroParisTech*, pp. 579-599

CLAVAL F., 1965, « Quelques observations sur le climat forestier », *Revue Géographique de l'Est*, pp. 429-440

Communes Forestières de France, 2010, « Les Chartes Forestières de Territoire en 10 questions », *FNCOFOR*, publié en mai 2010 et consulté le 15/04/2020, 2p

CORDELLIER M., DEMICHEL-BASNIER S., et DOBRE M., 2015, « Enquête Forêt et Société, synthèse », *CERReV, ONF*, 50p

DERRIERE N., VIDAL C., WURPILLOT S., et al., 2012, « Le bois mort en forêt », *IGN*, numéro 29, 8p

DREAL Midi-Pyrénées, 2012, « La Trame verte et bleue dans les plans locaux d'urbanisme », *Trames Vertes et Bleues*, 150p

GERBEAU-MORIN C., SCOENMAKERS V., *et al*, 2020, « *La forêt landaise et ses marges périurbaines* », document de travail, rapport d'étape janvier 2020, 144p

GOSELIN M., PAILLET Y., 2017, « *Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière Guide pratique (France métropolitaine)* », Editions Quae, 160p

HUSSON H., *et al*, 2019, « L'appui du Centre Régional de la Propriété Forestière de Nouvelle-Aquitaine dans le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) », *CNPF*, 54p

IGN, sd, « Annexes », *IGN*, https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/IGD_2015_ANNEXES.pdf, 33p

LAROCQUE G., 2016, « *Ecological Forest Management Handbook* », *CRC Press*, 640p

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2001, « Circulaire DERF/SDF/SDIB/C2001-3004 du 15 février 2001 », *Ministère de l'agriculture et de la pêche*, 18p

MOREAU A., 2016, « *Quebec's Forest Regimes: Lessons for a Return to Prosperity* », *Montreal Economic Institute*, 52p

Observatoire de la forêt méditerranéenne, 2002, « Qu'est-ce qu'une charte forestière de territoire ? Fondements et principes », *Forêt Méditerranéenne*, pp. 271-273

PNR des Vosges du Nord, 2018, « *Charte Forestière de Territoire du PNR des Vosges du Nord* », *PNR Vosges du Nord*, 56p

POTTIER, A., 2012, « La forêt des Landes de Gascogne comme patrimoine naturel ? Échelles, enjeux, valeurs », *Université de Pau et des Pays de l'Adour*, pp. 260-263

Sepanso, 2018, « Forêts, concilier production et protection », *Sud-Ouest*, n°180, 22p

The Quebec government, 2015, « *Sustainable Forest Management Forest Strategy* », <https://mffp.gouv.qc.ca/english/publications/forest/sustainable-forest-management-strategy.pdf> , 54p

The Quebec government, 2019, « *The Wood Charter : Taking stock* », https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/BilanCharteduBois_anglais.pdf, 12p

The Quebec government, 2017, « *The Wood Charter, the Raw Material for Responsible Development* », <https://mffp.gouv.qc.ca/english/publications/forest/wood-charter.pdf>, 6p

WOHLLEBEN P., 2017, « *La vie secrète des arbres* », Les Arènes, 260p

SITOGRAFIE :

Acclimaterra, sd, « Qui sommes-nous ? », site *acclimaterra.fr*, <http://www.acclimaterra.fr/qui-sommes-nous/>, consulté le 09/04/2020

ADEME, sd, « Le contrat d'objectifs Etat-ADEME », site *ademe.fr*, <https://www.ademe.fr/lademe/priorites-strategiques-missions-lademe/contrat-dobjectifs-etat-ademe>, consulté le 14/05/2020

Amazone adventure, sd, « Qu'est-ce qu'un parcours acrobatique en hauteur ? », site *amazoneadventure.com*, <https://www.amazone-adventure.com/nos-solutions/parc-aventure/parcours-aventures-en-hauteur>, consulté le 14/04/2020

Arboretoom, sd, « Micro-forêts d'Akira Miyawaki », site *Arboretoom*, <https://www.arboretoom.com/1er-projet>, consulté le 12/03/2020

Arbre patrimoine, sd, « Plantation de forêt selon Akira Miyawaki ? », site *arbrepatrimoine.fr*, <https://www.arbre-patrimoine.fr/plantez-une-foret-urbaine/?cn-reloaded=1>, consulté le 11/03/2020

Bordeaux Métropole, 2018, « Ilots de chaleur et de fraîcheur urbains », site de *Bordeaux Métropole*, <https://www.bordeaux-metropole.fr/Vivre-habiter/Connaitre-son-environnement/Ilots-de-chaleur-et-de-fraicheur-urbains>, mis à jour le 02/05/2018 et consulté le 16/03/2020

BUFFAULT D., 2019, « La méthode Miyawaki », site *Semeurs de forêts*, <https://semeursdeforets.org/la-methode-miyawaki/>, mis en ligne le 13/04/2019 et consulté le 12/03/2020

CABASSY J-N., 2015, « Qu'est-ce que la forêt ? Approches juridique et technique sommaires », site *forestiers du monde.org*, <http://forestiersdumonde.org/index.php/2015/08/08/quest-ce-que-la-foret-approches-juridique-et-technique-sommaires/>, publié le 08/08/2015 et consulté le 10/03/2020

CapSciences, sd, « Services », site *cap-sciences.net*, <https://www.cap-sciences.net/infos-pratiques/services>, consulté le 09/04/2020

CHAROY P., 2019, « Qu'est-ce que la gestion durable des forêts ? », site *Forestopic.com*, <https://www.forestopic.com/fr/agora/publications/862-gestion-durable-foret-definition>, mis en ligne le 16/02/2019 et consulté le 09/04/2020

Charte du Pays de Guéret, sd, « La Charte Forestière de Territoire », site *paysdegueret.fr*, <https://www.paysdegueret.fr/la-charte-forestiere-de-territoire/>, consulté le 06/03/2020

Charte Forestière de Territoire Bas Dauphiné Bonnevaux, sd, « Charte Forestière », site *cft-basdauphinebonnevaux.fr*, <http://www.cft-basdauphinebonnevaux.fr/charte-forestiere/territoire/>, consulté le 09/03/2020

Charte Forestière Chambaran, sd, « La Charte forestière des Chambaran », site *charteforestiere-chambaran.fr*, <http://charteforestiere-chambaran.fr/html/spip.php?rubrique16>, consulté le 09/03/2020

CHAVE J., 2019, « La forêt : une véritable alliée dans la lutte contre le réchauffement climatique ? », *site fondationbiodiversité.fr*, <https://www.fondationbiodiversite.fr/la-foret-une-veritable-alliee-dans-la-lutte-contre-le-rechauffement-climatique/>, publié en janvier 2019 et consulté le 09/04/2020

CLOUTET P., 2020, « Recensement, combien sommes-nous à Bordeaux ? », *site aquitaineonline.com*, <http://www.aquitaineonline.com/actualites-en-aquitaine/bordeaux-metropole/7942-recensement-populationbordeaux.html>, publié le 20/01/2020 et consulté le 12/05/2020

CNPF, sd, « Les missions du CNPF », *site CNPF.fr*, <https://www.cnpf.fr/n/le-centre-national-de-la-propriete-forestiere/n:1495>, consulté le 09/04/2020

CNRTL, sd, « Patrimoine », *site du CNRTL*, <https://www.cnrtl.fr/definition/patrimoine>, consulté le 20/04/2020

CNRTL, sd, « Symbiose », *site du CNRTL*, <https://www.cnrtl.fr/definition/symbiose>, consulté le 11/03/2020

CODEFA, sd, « Les objectifs du CODEFA », *site codefa-bois.fr*, <http://www.codefa-bois.fr/codefa-presentation/>, consulté le 14/05/2020

Collectivités viables, sd, « Ilot de chaleur urbain », *site collectivités viables*, <http://collectivitesviables.org/articles/ilots-de-chaleur-urbains.aspx>, consulté le 16/03/2020

CRPF Rhône-Alpes, 2014, « La futaie irrégulière résineuse », *Site sylviculteurs-du-pilat.fr*, <http://www.sylviculteurs-du-pilat.fr/IMG/pdf/-11.pdf>, publié en décembre 2014 et consulté le 09/04/2020

DFCI Aquitaine, sd, « Présentation », *site DFCI aquitaine.fr*, <https://www.dfci-aquitaine.fr/qui-sommes-nous/presentation>, consulté le 09/04/2020

DRAAF, sd, « Forêt-Bois », *site draaf.nouvelle-aquitaine.gouv.fr*, <http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Foret-Bois>, consulté le 14/05/2020

FAO, 2018, « La situation des forêts du monde », *site de la FAO.org*, <http://www.fao.org/state-of-forests/fr/>, mis en ligne en 2018 et consulté le 11/03/2020

FCBA, sd, « Présentation FCBA », *site FCBA.fr*, <https://www.fcba.fr/content/presentation-fcba>, consulté le 14/05/2020

Forêt.info, sd, « Les acteurs et partenaires de la filière forestière », *site forêt.info*, <https://www.foret.info/guide-foret-privee,24,les-acteurs-et-partenaires-de-la-filiere-forestiere.html>, consulté le 14/05/2020

Forêt Privée Française, sd, « La forêt et ses propriétaires », *site forêt privée française.com*, <https://www.foretpriveefrancaise.com/n/millions-de-proprietaires-forestiers/n:2179>, consulté le 09/04/2020

Forêt Privée Française, sd, « La gestion durable des forêts », *site Forêt Privée Française.fr*, <https://www.foretprivreefrancaise.com/n/la-gestion-durable-des-forets/n:27>, consulté le 09/04/2020

France Forêt Bois, sd, « Les Chartes Forestières évoluent », *site Franceboisforêt.fr*, <https://franceboisforet.fr/2018/03/16/les-chartes-forestieres-evoluent/>, consulté le 11/05/2020

HUGON J-L., 2018, « La question du jour : combien mesure, en moyenne, un pin des Landes de 40 ans ? », *site SudOuest.fr*, <https://www.sudouest.fr/2018/07/31/la-question-du-jour-combien-mesure-en-moyenne-un-pin-des-landes-de-40-ans-5275776-4723.php>, mis en ligne le 31/07/2018 et consulté le 09/04/2020

INSEE, 2020, « Dossier complet intercommunalité Métropole de Bordeaux Métropole », *site insee.fr*, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=EPCI-243300316>, mis en ligne le 06/04/2020 et consulté le 12/05/2020

JEANDEL C., 2019, « Câliner les arbres : les bienfaits de la sylvothérapie », *site Natural Mystic Shop*, <https://www.natural-mystic-shop.com/blogs/news/les-bienfaits-de-la-sylvotherapie>, mis en ligne le 20/09/2020 et consulté le 19/03/2020

LEROUX N., 2014, « Sylvothérapie : le bien-être avec les arbres », *site Permaforêt*, <https://permaforet.blogspot.com/2014/07/la-sylvotherapie-bien-etre-avec-les.html>, mis en ligne le 23/07/2014 et consulté le 19/03/2020

Loisirs et aventures, sd, « Nos parcours », *site loisirsetaventures-talence.fr*, <http://www.loisirsetaventures-talence.fr/nos-parcours>, consulté le 15/04/2020

Métropole Rouen Normandie, sd, « Espaces forestiers », *site metropole-rouen-normandie.fr*, <https://www.metropole-rouen-normandie.fr/espaces-forestiers>, consulté le 15/03/2020

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2020, « Qu'est-ce que le label bas carbone ? », *site agriculture.gouv.fr*, <https://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-le-label-bas-carbone>, mis en ligne le 27/02/2020 et consulté le 24/04/2020

ONF, sd, « Forêt et eau : un équilibre savant », *site ONF.fr*, http://www1.onf.fr/gestion_durable/++oid++5ae7/@@display_advise.html, consulté le 09/04/2020

ONF, sd, « Gérer les forêts », *site ONF.fr*, <https://www.onf.fr/onf/ionf-agit+/15::gerer-les-forets.html>, consulté le 09/04/2022

ONF, sd, « Rôle social de la forêt », *site ONF.fr*, <http://www1.onf.fr/enforet/fontainebleau/approfondir/societe/20120522-092535-588877/@@index.html>, consulté le 14/05/2020

ROPERT P., 2019, « Timidité des arbres : comment communiquent les plantes ? », *Site France Culture.fr*, <https://www.franceculture.fr/environnement/timidite-des-arbres-comment-communiquent-les-plantes>, mis en ligne le 06/11/2019 et consulté le 11/03/2020

SCHIMDT S., 2019, « Wood wide Web : le réseau mondial de microbes qui connecte les arbres a été cartographié pour la toute première fois ! », *site Trustmyscience.com*, <https://trustmyscience.com/wood-wide-web-reseau-mondial-microbes-connecte-arbres-cartographie/>, mis en ligne le 17/05/2019 et consulté le 11/03/2020

SCHWEITZER P., 2004, « La forêt, ressource pour les abeilles », *Site apservices.biz.fr*, <https://www.apservices.biz/fr/articles/classes-par-popularite/291-la-foret-apiculture>, mis en ligne en 2004 et consulté le 24/03/2020

SEPANSO 33, sd, « La SEPANSO en Gironde », *site sepanso.org*, <http://www.sepanso.org/gironde/>, consulté le 09/04/2020

Tépacap, sd, « Tépacap, votre parc aventure », *site tepacap-bordeaux.com*, <https://tepacap-bordeaux.com/>, consulté le 15/04/2020

Un air de Bordeaux, sd, « Du miel et des abeilles », *site un air de Bordeaux*, <https://www.unairdebordeaux.fr/article/2019-01-25/trois-initiatives-dapiculture-a-bordeaux/>, consulté le 25/03/2020

WWF, 2012, « Comprendre l'impact de la forêt sur le climat », *site du WWF.fr*, <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/comprendre-limpact-de-la-foret-sur-le-climat>, mis en ligne le 25/09/2012 et consulté le 11/03/2020

Xylofutur, sd, « Qui sommes-nous ? », *site Xylofutur.fr*, <http://xylofutur.fr/le-pole/>, consulté le 14/05/2020

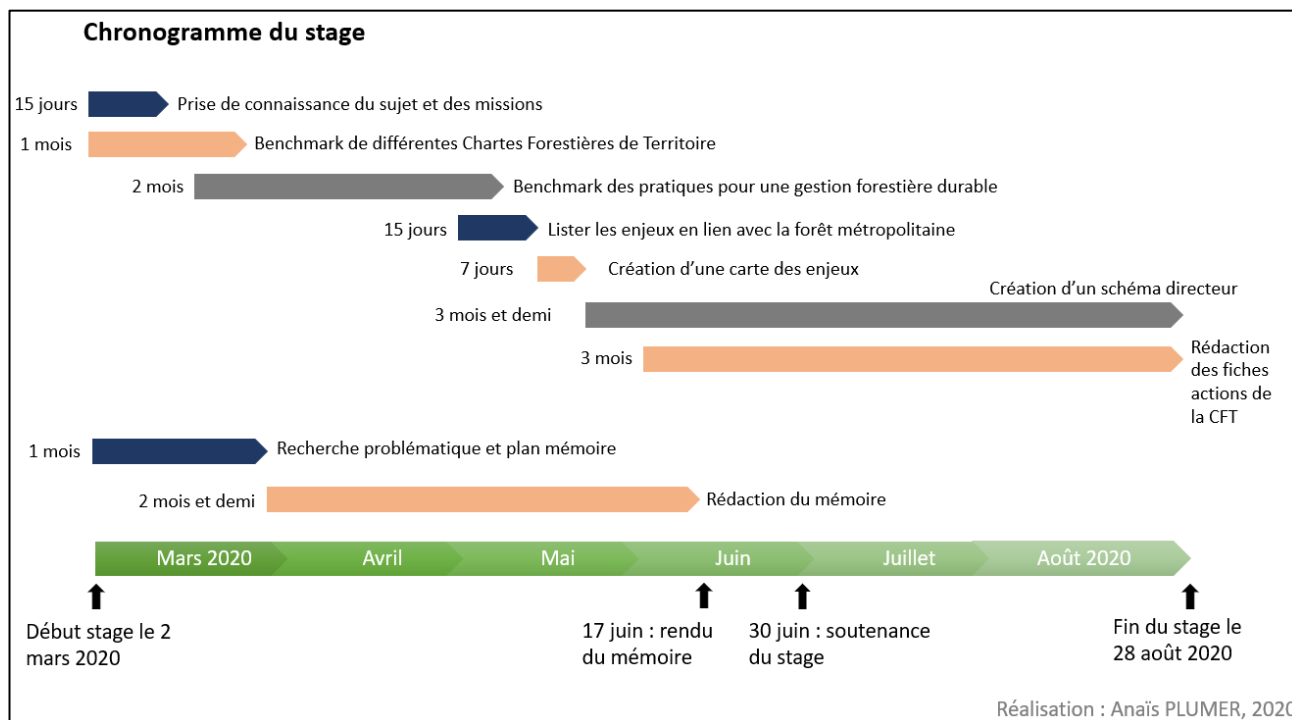
TABLE DES FIGURES :

Figure 1 : Localisation des forêts à Bordeaux Métropole.....	6
Figure 2 : Photographie d'une futaie régulière.....	14
Figure 3 : Schéma des différentes étapes dans la mise en place de la CFT de Bordeaux Métropole.....	15
Figure 4 : Tableau des actions simplifié.....	18
Figure 5 : Carte des enjeux.....	30
Figure 6 : Structure du tableau des actions.....	32
Figure 7 : Fiche action conduite et gouvernance de la charte, orientation G1.....	33
Figure 8 : Fiche action sociale, orientation S1.....	34
Figure 9 : Fiche action : économie, orientation ECN1.....	35
Figure 10 : Fiche action écologie, orientation ECL7 e).....	36
Figure 11 : Photographie fente de timidité.....	53
Figure 12 : Carte de la localisation des ICU à Bordeaux Métropole.....	73
Figure 13 : Carte des parkings intéressants pour l'implantation de micro-forêts à Bordeaux Métropole.....	74

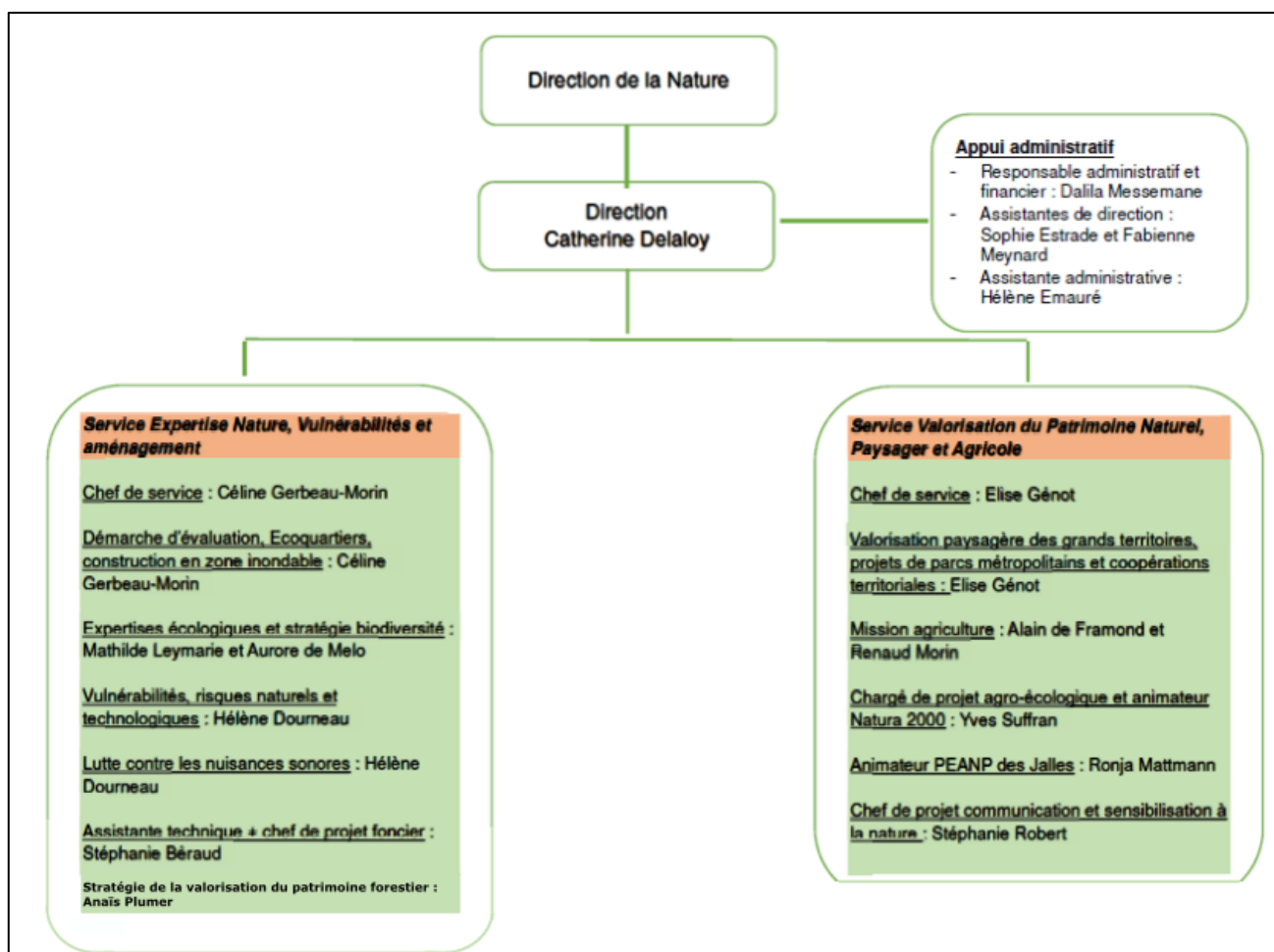
TABLE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Chronogramme du stage - Réalisation : Anaïs PLUMER (2020).....	50
Annexe 2 : Organigramme de la Direction de la Nature de Bordeaux Métropole - Source : Bordeaux Métropole – ajusté par Anaïs PLUMER (2020).....	51
Annexe 3 : Le rôle de la Direction de la Nature - Source : Bordeaux Métropole (2017, 2018)	52
Annexe 4 : Le fonctionnement méconnu des arbres – Source : Wohlleben (2017).....	53
Annexe 5 : Contextes territoriaux des Chartes Forestières de Territoire en France	56
Annexe 6 : S’inspirer de l’exemple du Québec pour la mise en place d’une charte forestière sur la métropole bordelaise, mettre en valeur une gestion durable des forêts	58
Annexe 7 : Tableau des actions étudiées et application possible en fonction des compétences de BM – Réalisation : Gerbeau-Morin, Schoenmakers, Plumer (2020).....	63
Annexe 8 : Les micro-forêts à Bordeaux Métropole – Sources : Buffault (2019)	72
Annexe 9 : Actions retenues pour la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole – Réalisation : Anaïs PLUMER (2020)	75

Annexe 1 : Chronogramme du stage - Réalisation : Anaïs PLUMER (2020)



Annexe 2 : Organigramme de la Direction de la Nature de Bordeaux Métropole - Source : Bordeaux Métropole – ajusté par Anaïs PLUMER (2020)



Annexe 3 : Le rôle de la Direction de la Nature - Source : Bordeaux Métropole (2017, 2018)

La Direction de la Nature a plusieurs enjeux qui sont les suivants : sensibiliser, informer, former et convaincre tous les acteurs du projet métropolitain et les habitants de l'urgence environnementale et son bien-fondé, préserver et valoriser dans une logique combinée de gestion durable et de sensibilisation, les grands espaces naturels, agricoles et forestiers ainsi que les sites à enjeux écologiques (Bordeaux Métropole, 2018), lutter contre la perte de biodiversité en développant, entre autres, une trame verte et bleue métropolitaine plus fonctionnelle et plus écologique (Bordeaux Métropole, 2018), faire de l'agriculture et de l'alimentation, un nouvel enjeu de développement durable pour le territoire, concilier projets de développement et d'aménagement du territoire métropolitain et protection d'espaces naturels et agricoles dans une approche de transition écologique, et enfin, de participer au maintien « *d'un territoire à haute qualité de vie* » (Bordeaux Métropole, 2017), en favorisant la présence de biodiversité dans les villes et en soutenant plusieurs actions expérimentales en matière d'aménagement urbain plus durable (Bordeaux Métropole, 2017). La Direction de la Nature a pour mission de préserver et de gérer 150 parcs et espaces naturels, des ZNIEFFS de type 1 et 2, trois sites Natura 2000, et une réserve naturelle nationale, le marais de Bruges (Bordeaux Métropole, 2018).

La Direction de la Nature est à l'origine de programmes favorisant les milieux naturels de la métropole (agricoles, forestiers, humides, etc.). Par exemple, afin de protéger les zones humides et la biodiversité présentes sur le territoire métropolitain, la Direction de la Nature a lancé une stratégie métropolitaine : Biodiver'cité (Bordeaux Métropole, 2018). Les objectifs de cette stratégie sont multiples : améliorer la connaissance du territoire et renforcer les trames vertes et bleues du PLU en consolidant les fonctionnalités écologiques des milieux, renforcer la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) et cadrer la compensation résiduelle, pour qu'elle devienne bénéfique au territoire métropolitain (*ibid.*). Un premier plan d'action a été lancé entre 2017 et 2019. Le bilan a été très positif, et cette stratégie est actuellement en cours de renouvellement pour un plan d'action relancé sur 5 ans, entre 2020 et 2025 (Bordeaux Métropole, 2020).

Annexe 4 : Le fonctionnement méconnu des arbres – Source : Wohlleben (2017)

a. Le fonctionnement méconnu des arbres, ces êtres solidaires

Contrairement à ce qu'il est possible d'imaginer, les arbres sont loin d'être des êtres vivants solitaires (Wohlleben, 2017). De la naissance à leur mort, ils sont toujours en lien avec les autres êtres vivants, notamment les autres arbres qui les entourent (*ibid.*). La plupart des personnes ont tendance à croire que les arbres sont en concurrence pour l'accès à l'eau et aux différentes ressources du sol, mais ce n'est pas le cas pour les arbres de la même espèce (Wohlleben, 2017). Les arbres de la même espèce sont « heureux » l'un à côté de l'autre, même si leur tronc et leur houppier, qui est l'ensemble des branches et des rameaux (CNRTL, sd) seront moins développés, ils produiront bien plus de bois (*ibid.*). En observant dans une forêt des arbres voisins de la même espèce, il est possible de voir qu'aucun des arbres ne déploie de grosses branches, chacun reste à sa place, les branches ne se toucheront jamais, comme le montre la photographie ci-dessous (Wohlleben, 2017).

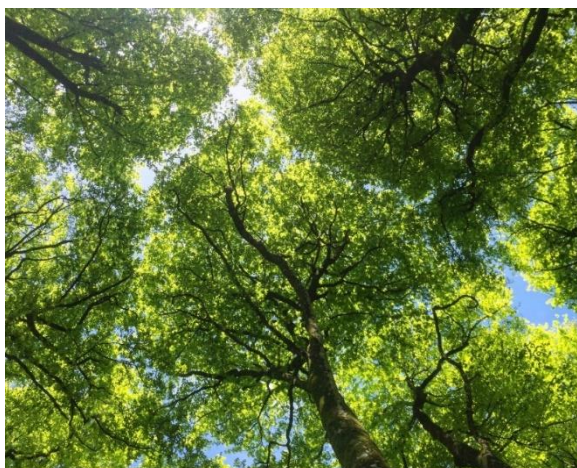


Figure 10 : Fente de timidité des arbres - Source : Anais PLUMER, Landaul (Bretagne), 2019

Ce phénomène intrigant a été nommé par des biologistes australiens dans les années 1960 de « *crown shyness* », ou fente de timidité en français (ROPERT, 2019). Selon les biologistes, cet espace libre permettrait de laisser passer la lumière, nécessaire à la photosynthèse, réaction biochimique qui a pour but de créer de l'énergie chez les plantes (Wohlleben, 2017). Une autre raison de cette fente de timidité relevée par les biologistes serait également d'éviter le partage des contagions, que ce soient des maladies ou des insectes non-volants (ROPERT, 2019).

b. La communication insoupçonnée des arbres

En réalité, les interactions entre les arbres vont bien au-delà de cette simple fente de timidité (Wohlleben, 2017). Les arbres, avec comme exemple ici les acacias, font preuve d'une vraie solidarité (Wohlleben, 2017). Quand les girafes viennent à brouter les feuilles d'un acacia, ce dernier augmente sa teneur en tanin dans ses feuilles (substance toxique pour les animaux), et émet de l'éthylène (un gaz), pour avertir ses congénères du danger imminent (*ibid.*). Les girafes vont alors se déplacer plus loin, n'affligeant plus de dégât ni à l'acacia, ni aux autres acacias dans les alentours (*ibid.*). Les arbres sont également capables de communiquer avec les insectes. La symbiose, association durable entre deux ou plusieurs organismes et profitable à chacun (CNRTL, sd), entre végétaux et insectes, est bien connue avec la pollinisation, mais de nombreuses espèces végétales communiquent chimiquement avec certains insectes pour se débarrasser de leurs prédateurs (ROPERT, 2019). Par exemple, le maïs émet des molécules de caryophyllène pour attirer des petits vers (Wohlleben, 2017). Ces vers mangent les larves de la *Diabrotica virifera*, un insecte qui se nourrit des pousses de maïs (*ibid.*). Les végétaux sont capables de choses étonnantes pour faire face au danger. Mais la survie les pousse encore plus loin, il faut alors voir ce qu'il se passe dans les sols (*ibid.*).

c. Le sol, le lieu par excellence des échanges en forêt

Quand une perturbation vient altérer la vie des arbres d'une même espèce, ils communiquent des informations entre eux pour se protéger du danger (Wohlleben, 2017). Mais quand un arbre est en danger de mort, ses congénères viennent à son secours en lui apportant des ressources par leurs racines (*ibid.*). Dans une forêt de hêtres par exemple, l'ensemble des individus se synchronise pour que chacun ait la même chance de se développer et de survivre (Wohlleben, 2017). Ils échangent, au besoin, des nutriments nécessaires à leur survie par leurs racines (*ibid.*). Le sol est donc un excellent réseau de partage de ressource et de communication (Wohlleben, 2017). Ce réseau se nomme le Wood Wide Web et regroupe des millions d'espèces de champignons et de bactéries qui échangent des éléments nutritifs entre le sol et les racines des arbres (*ibid.*). Il est interconnecté avec les forêts du monde entier (SCHMIDT, 2019). Les champignons sont les maîtres d'œuvre de ce réseau (Wohlleben, 2017). Dans une seule cuillère à café de terre forestière, il y a plusieurs kilomètres d'hyphes (*ibid.*). Les hyphes sont des filaments de champignons très longs avec un diamètre de quelques microns à peine (invisible à l'œil nu). Un seul champignon peut s'étendre sur plusieurs kilomètres de forêts (Wohlleben, 2017). Les champignons ne font pas de photosynthèse, ainsi, pour

survivre, ils utilisent ce réseau d'hyphes, en relation avec plus de 80 % des plantes des sous-bois (ROPERT, 2019). Ils échangent avec les plantes des nutriments contre de l'eau et des minéraux, c'est une vraie symbiose (*ibid.*).

d. Pourquoi existe-t-il une si forte solidarité en forêt ?

En se protégeant les uns les autres, les arbres se protègent eux-mêmes (Wohlleben, 2017). La forêt constitue un micro-climat que les arbres se tardent de maintenir (*ibid.*). Dans une forêt, les températures sont régulées par les arbres (Claval, 1965). Le couvert forestier a pour effet d'atténuer les oscillations thermiques diurnes (le jour) et annuelles (*ibid.*). En journée, il fait plus frais, et la nuit il fait plus chaud en forêt, que dans une clairière par exemple (Claval, 1965). La température des sols est aussi régulée en milieu forestier, les amplitudes thermiques sont plus faibles en forêts que hors de la forêt (*ibid.*). De plus, le milieu forestier garde l'humidité, ce qui est un avantage pour l'ensemble des êtres vivants qui se trouvent dans les forêts, surtout en été (Wohlleben, 2017). Enfin, un point très important est la résistance face au vent. Un ensemble d'arbres est beaucoup plus apte à résister au vent qu'un arbre seul, un arbre seul est plus susceptible de tomber sous la pression (*ibid.*). A l'échelle locale, les forêts constituent donc un micro-climat, mais elles affectent également le climat à l'échelle de la Terre (Wohlleben, 2017).

Annexe 5 : Contextes territoriaux des Chartes Forestières de Territoire en France

a. La Charte Forestière de Territoire du Bas-Dauphiné et Bonnevaux

La Charte Forestière de Territoire du Bas-Dauphiné et Bonnevaux a été mise en place en 2014 (Charte Forestière de Territoire Bas Dauphiné Bonnevaux, sd). Elle couvre un territoire situé dans le département de l'Isère, entre la vallée du Rhône, à l'Ouest, et la plaine de la Bièvre, à l'Est (*ibid.*). Elle est composée de 87 communes réparties depuis 2019 sur 3 intercommunalités : Vienne Condrieu Agglomération, Bièvre Isère Communauté et la Communauté de communes Entre Bièvre et Rhône (Charte Forestière de Territoire Bas Dauphiné Bonnevaux, sd). Sur ce territoire, il y a 265 000 habitants, 28 400 hectares de forêts, 90 % d'entre elles sont privées, et en moyenne, chaque propriétaire possède 0,9 hectare de forêts (*ibid.*).

b. La Charte Forestière de Territoire de Chambaran

La Charte Forestière de Territoire de Chambaran a été mise en place en 2009 (Charte Forestière Chambaran, sd). Le territoire de cette CFT est celui du Groupe d'Action Locale Leader et celui de Chambaran (*ibid.*). Il s'étend sur 106 communes des départements de l'Isère et de la Drôme. Ce territoire compte 78 900 habitants (Charte Forestière Chambaran, sd). Les forêts représentent sur ce territoire 37 227 hectares, 85 % d'entre elles sont privées (*ibid.*). Les parcelles forestières sont souvent morcelées en petites parcelles, en moyenne, chaque propriétaire possède 1,48 hectare de forêts (*ibid.*).

c. La Charte Forestière de Territoire du Pays de Grand Guéret

La Charte Forestière de Territoire du Pays de Grand Guéret a été mise en place en 2009 (Charte du Pays de Guéret, sd). Le territoire comprend la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret et la Communauté de Communes Portes de la Creuse en Marche, situées dans le département de la Creuse en Nouvelle-Aquitaine (*ibid.*). Il s'étend sur 82 780 hectares et regroupe 41 communes (Charte du Pays de Guéret, sd). Les forêts occupent une surface de 23 600 hectares, 90 % d'entre elles sont privées, et appartiennent à plus de 9 000 propriétaires (*ibid.*).

Ces trois CFT ont la particularité d'avoir des contextes territoriaux comparables à celui du territoire forestier de Bordeaux Métropole, c'est-à-dire que les forêts sont majoritairement privées, et les

parcelles forestières très morcelées. Les deux CFT des territoires présentés ci-dessous ont quant à elles, la particularité d'avoir des forêts majoritairement publiques.

d. La Charte Forestière de Territoire du PNR des Vosges du Nord

La Charte Forestière de Territoire du PNR des Vosges du Nord a été mise en place fin 2018 (PNR des Vosges du Nord, 2018). Le périmètre d'étude de la CFT est à cheval sur deux départements, la Moselle et le Bas-Rhin. Il comprend le territoire du PNR qui est élargi au périmètre entier des communautés de communes qui le composent, et aussi le territoire de la Communauté d'Agglomération de Haguenau (PNR des Vosges du Nord, 2018). Les forêts occupent 129 000 hectares du territoire, 80 % d'entre elles sont publiques, ce qui diffère du territoire forestier de Bordeaux Métropole (*ibid.*).

e. La Charte Forestière de Territoire de la métropole de Rouen

La Charte Forestière de Territoire de la métropole de Rouen a été mise en 2005 (Métropole Rouen Normandie, sd). Le périmètre d'étude est celui de la métropole rouennaise, dans le département de la Seine-Maritime, en Normandie (Métropole Rouen Normandie, sd). Les forêts occupent 25 000 hectares, 60 % d'entre elles sont publiques (*ibid.*). Dans les forêts, 85 % des arbres sont des feuillus (Métropole Rouen Normandie, sd), ce qui diffère du territoire forestier de Bordeaux Métropole où les arbres sont majoritairement des résineux.

Il a été question d'analyser les programmes d'action proposés par ces Chartes Forestières de Territoire. L'analyse de ces différentes CFT en fonction des différents contextes territoriaux a permis de se faire une idée globale de ce que représente une Charte Forestière de Territoire et de voir quels sont ses champs d'action.

Annexe 6 : S'inspirer de l'exemple du Québec pour la mise en place d'une charte forestière sur la métropole bordelaise, mettre en valeur une gestion durable des forêts

a. Le Québec, un territoire forestier

Il est pertinent de regarder ce que propose le Québec en termes de gestion forestière étant donné que cette région du Canada regroupe 20% des forêts canadiennes et 2% des forêts mondiales (The Quebec government, 2017). Contrairement aux forêts des landes, où près de 90% des forêts sont privées (le service de l'état dans les landes, 2008), 90% des forêts canadiennes sont publiques (The Quebec government, 2017). Cependant, les forêts privées québécoises fournissent environ 20% des approvisionnements en bois aux usines du Québec (*ibid.*).

Le premier régime forestier formel au Québec est instruit en 1826, c'est un régime de concessions forestières (MOREAU, 2016). Un régime de concessions forestières consiste à encadrer une ancienne pratique où le propriétaire d'une forêt donne à un tiers une autorisation d'exploitation d'une partie ou de la totalité de sa forêt, pendant une durée déterminée par un contrat (VAN HENBERGEN B., 2016). Malgré le fait que le régime de concessions forestières présente certains aspects positifs, le gouvernement a décidé au début des années 1960 que les droits exclusifs d'exploitation forestière accordés aux propriétaires de concessions forestières ne permettaient pas de récolter les forêts publiques à leur plein potentiel (MOREAU, 2016). Ainsi, en 1974, le gouvernement a procédé à la révocation graduelle des concessions forestières par le biais d'une nouvelle loi : la loi sur les forêts (Forest Act). Cette loi, adoptée en 1986, met complètement fin au régime des concessions forestières (*ibid.*). L'ancien régime forestier permettait à certaines entreprises forestières de s'approprier presque tout le bois des forêts publiques (The Quebec government, 2017). Le but de la loi sur les forêts est de redéfinir la répartition des responsabilités entre les entreprises et le gouvernement pour faire en sorte que le gouvernement joue un rôle prépondérant dans la gestion des forêts publiques (*ibid.*).

Un nouveau mode d'attribution a été établi avec la loi sur les forêts, il s'agit du contrat d'approvisionnement forestier (CAAF), ou TSFMA en anglais pour *Timber Supply and Forest Management Agreements* (TSFMA), (MOREAU, 2016). Ce contrat était réservé aux exploitants d'usines de transformation du bois et aux propriétaires, et leur indiquait le volume de bois à récolter chaque année (LAROCQUE, 2016). Le calcul était fait en fonction des besoins des usines de transformation du

bois (MOREAU, 2016). Le bénéficiaire d'un CAAF devait respecter des normes afin de protéger l'environnement (The Quebec government, sd).

b. L'arrivée d'une nouvelle loi plus entrain à gérer de manière durable les forêts

En 1989, un sondage a fait ressortir le mécontentement d'une grande partie de la population canadienne face à l'industrie forestière (MOREAU, 2016). La détermination des volumes de bois à récolter dépend du Ministère, mais beaucoup ont affirmé que la responsabilité de la surexploitation des forêts revient aux sociétés forestières (*ibid.*). Le ministère n'a pas assumé ses responsabilités (*ibid.*). La commission Coulombe (Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise) a ensuite montré que le gouvernement a fait des estimations annuelles de coupes autorisées beaucoup trop importantes, et que par conséquent, les objectifs de récolte étaient trop élevés par rapport à la capacité de régénération de la forêt (MOREAU, 2016). Ces choix gouvernementaux ont donc certainement contribué à la réduction de 22 % des stocks de bois de résineux entre 1970 et 2008, bien que cela ait été compensé par une réduction des récoltes forestières du fait de la crise économique et d'une moindre mise en chantier aux États-Unis et au Canada (*ibid.*). Ces critiques ont mené à une centralisation presque complète de la gestion forestière aux organismes gouvernementaux (MOREAU, 2016). En raison de la crise économique de 2008, des milliers d'emplois ont été perdus dans l'industrie forestière et de nombreuses scieries ont dû fermer leurs portes (*ibid.*). C'est dans ce contexte de crise qu'est apparue une nouvelle réforme majeure du régime forestier, qui a abouti en 2013 à la loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (*Sustainable Forest Land Management Act*), (*ibid.*).

Depuis le 1^{er} avril 2013, c'est le Ministère qui est en charge de l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État et de leur gestion (The Quebec government, sd). Il est responsable de la planification forestière, du suivi et des contrôles des interventions, du mesurage du bois et de l'attribution des droits forestiers (*ibid.*). Il a également la possibilité de déléguer la gestion de certains territoires à des communautés autochtones, à une municipalité, une personne morale ou encore un organisme (*ibid.*).

Cette nouvelle loi de gestion forestière concourt à un aménagement durable des forêts, entre autres avec un aménagement écosystémique pour tendre vers une durabilité du patrimoine forestier (The Quebec government, sd). Cette loi est constituée de grandes composantes de la loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, et la pièce maîtresse de ce nouveau régime forestier est la Stratégie d'aménagement durable des forêts (*Sustainable Forest Management Strategy*), (*ibid.*)

c. Des documents pour pérenniser la gestion durable des forêts

La Stratégie de gestion durable des forêts (*Sustainable Forest Management Strategy*) : 2015

Cette stratégie s'articule autour de six défis choisis pour refléter la pensée du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) en ce qui concerne la gestion durable des forêts (The Quebec government, 2015). Ils ont été inspirés par des critères de gestion durable des forêts, avec donc des composantes environnementales, sociales et économiques :

- « *Tenir compte des intérêts, des valeurs et des besoins de la population québécoise et des nations autochtones dans la gestion des forêts*
- *Utiliser des pratiques de gestion forestière qui assurent la durabilité de l'écosystème*
- *Assurer des forêts productives qui créent de la richesse à différents niveaux*
- *Soutenir une industrie forestière et des produits du bois diversifiés, concurrentiels et novateurs*
- *Veiller à ce que les forêts et le secteur forestier contribuent à lutter contre le changement climatique et à s'y adapter*
- *Assurer une gestion forestière durable, structurée et transparente* »¹

Chacun de ces défis est détaillé dans le document et est accompagné d'orientations qui aideront à suivre pour les vingt prochaines années, la marche à suivre pour favoriser une gestion durable des forêts (*ibid.*). Avant de mettre en place cette stratégie, le gouvernement a organisé des réunions de concertation pour écouter l'avis des citoyens (The Quebec government, 2015), leurs commentaires permettant au Ministère d'améliorer sa vision.

Les objectifs de cette stratégie sont fixés entre 20 et 25 ans, établit en 2012 et rendu publique en 2015, il est encore trop tôt pour observer les résultats. Néanmoins, il est notable que le gouvernement fait des efforts pour tendre vers une gestion durable des forêts, malgré les nombreuses critiques (MOREAU, 2016).

d. La Charte du Bois (The Wood Charter) : 2017 (deuxième version)

« *Laissez-nous donner au bois la place qu'il mérite !* »². Voilà la phrase de Laurent LESSARD, Ministre des Forêts, de la Faune et des Parcs (de 2014 à 2016) au début de la charte du bois (The Quebec

¹ *Take the interests, values and needs of the Québec population and the Aboriginal nations into account in managing the forests - Use forest management practices that ensure ecosystem sustainability - Ensure productive forests that create wealth at different levels - Support a diversified, competitive, and innovative wood products and forestry industry - Ensure that forests and the forest sector help fight and adapt to climate change - Ensure sustainable, structured, and transparent forest management*

² *Let us give wood the place it deserves !*

government, 2015). Cette charte du bois est en réalité la deuxième version, une première version a été proposé en 2013 (*ibid.*). Ce renouveau a pour but que le gouvernement québécois conserve son rôle de modèle en matière d'utilisation du bois (The Quebec government, 2019). Le gouvernement québécois veut faire de l'utilisation du bois dans la construction sa priorité. Cette charte fournit des lignes directives qui ont pour but de lutter contre le changement climatique, et à la fois de créer des emplois et de la richesse dans les collectivités forestières (*ibid.*). Afin d'être en accord avec les principes du développement durable, la charte du bois propose d'innover en utilisant du bois de nouveaux marchés, comme la construction commerciale, industrielle, non-résidentielle, et multifamiliale (*ibid.*). La charte favorise la diversification du marché des produits du bois, tout comme leur transformation (*ibid.*). « *Ce faisant, le gouvernement s'est engagé à poursuivre ses efforts pour faire en sorte que le bois occupe la place qu'il mérite dans les secteurs non-résidentiels, commerciaux, industriels, institutionnels et multifamiliaux* » (The Quebec government, 2017).³

En 2019, les premiers résultats ont été présentés dans un document officiel (The Quebec government, 2017). Le Ministre MFFP, Pierre DUFOUR, en fonction depuis 2018, indique avec fierté que la part de marché du bois a augmenté, au profit de l'industrie des produits bois, de ses travailleurs et des collectivités (The Quebec government, 2019). Les résultats témoignent d'une meilleure connaissance du bois en tant que matériau, des progrès sont notés en termes de recherche et de développement, et enfin, un nombre croissant de produits non-résidentiels et des immeubles multifamiliaux ont été construits, tant dans le secteur public que privé (*ibid.*). Par exemple, le pourcentage de bâtiments non-résidentiels de quatre étages ou moins dont les structures sont principalement en bois est passé de 15 % en 2006 à 28 % en 2016 (application de la première version de la charte), et la prise en compte de l'utilisation du bois avant le début d'un projet a augmenté de 40 % (*ibid.*).

Le Québec est un exemple pertinent à étudier pour observer une gestion forestière à l'étranger. Il suffit d'aller sur le site du gouvernement québécois pour voir l'importance que le gouvernement donne à la gestion forestière : « *Les forêts du Québec sont une source de fierté, de richesse, de création d'emplois et de développement pour tous. Le Québec est reconnu mondialement pour la qualité et la diversité de ses forêts, ses pratiques exemplaires de gestion durable des forêts et*

³ *In doing this, the Government has undertaken to continue its efforts to ensure that wood is given the place it deserves in non-residential, commercial, industrial, institutional and multi-family construction in Québec, by ensuring that the right material is used in the right place.*

la grande qualité de ses produits et services forestiers ». ⁴ (The Quebec government, 2015). Il a été montré que la gestion forestière québécoise n'a pas toujours été aussi exemplaire que le gouvernement l'annonce. Cependant, le modèle de gestion forestière québécois a su évoluer au fil des années pour tendre vers une gestion plus durable des forêts. Les différentes stratégies et chartes mises en place, ainsi que leurs évolutions, permettent de constamment s'adapter pour tendre vers une gestion forestière exemplaire, comme annoncée par le gouvernement. Bordeaux Métropole peut s'inspirer de certains éléments des outils qu'il est possible de trouver au Québec pour la création de sa charte forestière. Bien entendu, cet exemple seul ne suffira pas, mais il est intéressant et permet néanmoins d'avoir une première approche du sujet.

⁴ *Quebec forests are a source of pride, wealth, stimulating jobs, and development for everyone. Quebec is known worldwide for the quality and diversity of its forests, its exemplary sustainable forest management practices, and the high quality of its forestry products and services.*

Annexe 7 : Tableau des actions étudiées et application possible en fonction des compétences de BM – Réalisation : Gerbeau-Morin, Schoenmakers, Plumer (2020)

Thème (ou axe)	Sous-thème (ou orientation)	N° action	Action	Provenance de l'exemple	Lien avec compétence /politique métropolitaine ou communale	Conditions de mise en œuvre action par collectivité
CONDUITE ET GOUVERNANCE DE LA CHARTE	Animer et faire vivre la charte	G1 A1	Mettre en œuvre les actions de la Charte Forestière de Territoire	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	BM missionnée et reconnue par acteurs forêt dans ce rôle de médiation
		G1 A2	Mobiliser et mettre en réseau sur le territoire l'ensemble des acteurs en lien avec la forêt	/	Possible action métropolitaine	
		G1 A3	Favoriser le partage des savoirs et des savoir-faires entre acteurs	/	Possible action métropolitaine	
		G1 A4	Créer une identité forestière par la création d'un récit écologique, social, économique et patrimonial commun de la forêt pour permettre l'amélioration de la connaissance du milieu forestier	/	Action métropolitaine	
		G1 A5	Etablir des liens de collaboration avec les EPCI limitrophes (dont les PNR), et avec les services qui s'occupent des problématiques de la fréquentation périurbaine	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	
		G1 A6	Assurer à la fois le suivi, et l'ingénierie financière des actions	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	
		G1 A7	Réunir régulièrement les instances de la CFT	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	
	Aide à la promotion et communiquer sur les actions de la charte	G2 A1	Représenter les actions, les promouvoir et les communiquer sur le territoire métropolitain	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	
		G2 A2	Publier et distribuer largement un bulletin d'information, a minima au moins une fois par an	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	
		G2 A3	Publier dans la presse locale des articles sur des actions ponctuelles	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine et communale	
		G2 A4	Participer à l'animation d'un site internet de la charte, le faire vivre et le mettre à jour régulièrement	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	
		G2 A5	Développer des supports de communication destinés au grand public pour sensibiliser la population aux enjeux de la forêt par des expositions, des animations, des conférences, etc.	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	
Evaluer la charte	G3 A1	Evaluer les actions de la CFT auprès des partenaires	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine		
SOCIAL	Encadrer l'accueil et gérer l'usage des forêts : mieux adapter les usages en forêt publique et mieux réguler les usages en forêt privée	S1 A1	Informier sur la réglementation des pratiques en forêt publique et en forêt privée	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine et communale	Action partagée entre communes et BM, mais aussi en lien avec SDIS. Acteurs indispensables : SDIS, propriétaires et gestionnaires forêts privées ouvertes au public

SOCIAL	Encadrer l'accueil et gérer l'usage des forêts : mieux adapter les usages en forêt publique et mieux réguler les usages en forêt privée	S1 A2	Sensibiliser la population aux usages en forêt publique et en forêt privée	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine et communale – lien avec Stratégie Biodiver'Cité	Mutualisation des moyens des communes et de BM pour un véritable plan de sensibilisation/communication.
		S1 A3	Prioriser/hierarchiser l'accueil et concentrer les activités dans des zones spécifiques	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine et communale sur domanialités publiques	On peut s'appuyer sur le rôle et les compétences d'aménageur de BM. Possible de mobiliser le RI Nature pour aider les actions communales en faveur de la forêt.
		S1 A4	Aider à la mise en place des animations adaptées pour les différents publics	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	Mutualisation des moyens des communes et de BM pour un véritable plan de sensibilisation/communication
		S1 A5	Aider à la mise en place des outils pédagogiques modernes et attractifs sur la forêt	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale - lien avec programme d'actions Biodiver'Cité	<ul style="list-style-type: none"> - Possible lien avec le programme d'action de l'QAIM sur les propriétés publiques. - Possible de mobiliser le RI Nature pour aider les actions communales en faveur de la forêt.
		S1 A6	Coordonner les actions de communication avec les communes du territoire métropolitain	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	BM missionnée et reconnue par acteurs forêt dans ce rôle de médiation et de coordination
		S1 A7	Créer des Maisons des forêts pour favoriser la communication sur les forêts du territoire	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	Mutualisation des moyens des communes et de BM pour un véritable plan de sensibilisation/communication Lien avec la stratégie Biodiver'Cité et avec le plan de communication Nature
		S1 A8	Se connecter aux autres territoires forestiers et organiser des échanges	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine	Rôle de benchmark et de veille déjà assuré par BM
		Aménager la forêt pour l'accueil du public	S2 A1	Co-financer (voir financer) la création des aménagements pour améliorer les conditions d'accueil dans les forêts domaniales	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale
	S2 A2		Accompagner la pratique sportive en nature	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	On peut s'appuyer sur la mission équipements sportifs d'intérêt métropolitain pour aider au développement de certaines pratiques encadrées dans des sites définis.
	S2 A3		Etablir des systèmes d'évaluation pour connaître la fréquentation des aménagements réalisés en forêt	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	En lien avec des prestataires comme l'a'urba il est possible de réaliser régulièrement des enquêtes et questionnaires sur les usages sociaux et de loisirs des espaces forestiers.
	S2 A4		Mieux définir les enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme afin d'y apporter des solutions réglementaires adaptées	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	Même si le PLU est une compétence métropolitaine, les sujets de protection des lisières forêt/urbanisme doivent être portés par les communes
	S2 A5		Accompagner financièrement les porteurs de projet afin d'améliorer l'attractivité de la forêt métropolitaine	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine	Deux possibilités :

SOCIAL	Aménager la forêt pour l'accueil du public					- au travers du RI Nature pour les projets des communes visant à valoriser la forêt - au travers d'un fonds dédié sur des critères précis d'écoconditionnalité et d'aide économique si BM souhaite se doter de ce rôle d'incitateur
		S2 A6	Aménager en prenant en compte le risque incendie (PRIFF) et la réglementation départementale	/	Possible action métropolitaine et communale en lien direct avec le SDIS	
		S2 A6 a)	Aménager une signalétique sur le risque incendie	/	Possible action métropolitaine et communale en lien direct avec le SDIS	
		S2 A6 b)	Augmenter la sensibilisation auprès du grand public concernant le risque incendie en forêt	/	Possible action métropolitaine et communale en lien direct avec le SDIS	
		S2 A6 c)	Identifier les zones vulnérables aux risques d'incendie et informer les propriétaires forestiers des mesures de gestion préventive et les accompagner dans leur mise en œuvre	/	Possible action métropolitaine et communale en lien direct avec le SDIS	
		S2 A7	Tourisme et loisirs : Etablir l'état des lieux de la demande	/	Possible action métropolitaine	
		S2 A7 a)	Aide à l'amélioration des sites forestiers touristiques	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine et communale	En lien avec la Mission tourisme et en lien avec le SDIS, les propriétaires et gestionnaires privés et publics
		S2 A7 b)	Aide à mettre aux normes les itinéraires de randonnée	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine et communale	Mutualisation des moyens des communes et de BM pour un véritable plan de sensibilisation/communication - Lien avec la stratégie Biodiver'Cité et avec le plan de communication Nature Lien avec le RI Nature pour les projets des communes
	Améliorer la cohabitation entre usagers des espaces forestiers	S3 A1	Développer des services d'hébergement en forêt et créer des forfaits découvertes	CFT Métropole de Rouen	Plutôt une action privée à encadrer sauf si refuge périurbain	Encadrement possible au travers des prescriptions PLU.
		S3 A2	Mettre en place un système pour avertir les usagers lorsque qu'un itinéraire n'est pas praticable	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine et communale	
	Faire connaître la filière forêt-bois locale	S4 A1	Co-bâter un plan de communication pour des actions régulières et diversifiées autour de la filière forêt-bois	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine et communale	Mutualisation des moyens des communes et de BM pour un véritable plan de sensibilisation/communication - Lien avec la stratégie Biodiver'Cité et avec le plan de communication Nature

SOCIAL	Faire connaître la filière forêt-bois locale					Lien avec le RI Nature pour les projets des communes
		S4 A1 a)	S'associer aux évènements de la filière forêt-bois organisés sur le territoire métropolitain et à ses marges	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	Préalable : BM missionnée et reconnue par acteurs forêt dans ce rôle de médiation et de coordination
		S4 A1 b)	Sensibiliser le public scolaire à la filière forêt-bois locale	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine au travers des juniors du DD	Uniquement possible de proposer des outils au travers du rôle des juniors du DD et de la Maison Ecocitoyenne. Possibilité de conventionner avec Cap Sciences pour un programme dédié aux rôles et bénéfices de la forêt.
		S4 A1 c)	Sensibiliser le grand public à la filière forêt-bois locale	/	Possible action métropolitaine	
		S4 A1 d)	Organiser régulièrement des formations en salle et sur le terrain à destination des élus et des techniciens en charge de la thématique forêt-bois	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	Possibilité de conventionner avec des structures et associations spécialisées sur des thèmes : INRA, CBNSA, CRPF, Cistude Nature/Sepanso, etc.
		S4 A2	Organiser au moins une fois par un évènement filière forêt-bois sur le territoire métropolitain	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	Lien avec la stratégie Biodiver'Cité et avec le plan de communication Nature. S'appuyer potentiellement sur l'évènement Woodrise : participation financière et en ingénierie possible de BM. Mais besoin d'élargir le sujet aux volets écologiques et gestion du milieu naturel, Woodrise étant surtout tourné vers la communication économique.
	Nouveau usage de la forêt		Accroître les connaissances sur les vertus de la forêt et le potentiel de développement de la sylvothérapie, devenir un territoire d'expérimentation	CFT PNR Vosges du Nord	Plutôt une action privée mais possible intervention métropolitaine pour faciliter le développement de ce type d'actions	Au travers des aides économiques ou de la structuration de filières économiques
		S5 A1	Développer et favoriser l'art en forêt	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine	Possibilité de mettre en place une action métropolitaine au travers de la mission rayonnement métropolitain et d'une action du type « commande artistique Garonne ». Possible sur les espaces publics communaux ou métropolitains
	S'associer aux projets de partenaires pour vulgariser les services écosystémiques	S6 A1	Participer au projet SYLVALOR du CRPF : démontrer à la population métropolitaine l'importance des forêts	/	Possible action métropolitaine	
		S6 A1 a)	Etudier et mettre en avant les aménités de la forêt (qualité de l'air, capacité à capter et stocker le carbone, filtration de l'eau, préservation de la biodiversité, etc.)	/	Possible action métropolitaine	
	ECONOMIE	Connaissance de la ressource		Cartographier les zones forestières à faible exploitation et/ou à fort potentiel, actualiser les données et les besoins des entreprises	CFT Bas-Dauphiné	Action de la DRAF ? de la CCI ? du SDIS ?
			Cartographier l'état de la desserte des forêts du territoire	CFT Bas-Dauphiné		

ECONOMIE	Développer une exploitation durable avec des entreprises engagées	ECN1 A1	Identifier les ressources mobilisables à moyen terme	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine - pilotage par Direction économie	Possible conventionnement avec des gestionnaires tels le CRPF et l'ONF pour un suivi régulier
		ECN1 A2	Favoriser et encourager le dialogue et la concertation entre les gestionnaires et les exploitants forestiers	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine - pilotage par Direction économie	Possible conventionnement avec des gestionnaires tels le CRPF et l'ONF pour un suivi régulier
		ECN1 A3	Expérimenter un état des lieux avant et après travaux des parcelles forestières	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine - pilotage par Direction économie	Possible conventionnement avec des gestionnaires tels le CRPF et l'ONF pour un suivi régulier
		ECN1 A4	Animer un réseau de spécialistes (réunions périodiques : points règlementaires, marchés publics, etc.)	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine - pilotage par Direction économie	Possible conventionnement avec des gestionnaires tels le CRPF et l'ONF pour un suivi régulier
		ECN1 A5	Développer l'utilisation local du bois énergie	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine. Pilotage DDEDD	BM peut au travers de sa compétence en matière de réseau de chaleur être prescripteur pour augmenter l'utilisation du bois énergie et la promouvoir au travers de l'animation de la plateforme de rénovation énergétique.
		ECN1 A6	Développer l'utilisation locale du bois construction	/	Possible action métropolitaine-pilotage par la Direction de l'aménagement/cadre de vie en collaboration avec les DT	Notamment dans le cadre des commandes publiques et en particulier au travers des cahiers des charges à imposer lors de ventes/cessions foncières du patrimoine métropolitain/communal
			Soutenir et accompagner les fournisseurs professionnels locaux	CFT Bas-Dauphiné	Pas une action publique. Plutôt action CCI	
	Développer une gestion forestière durable	ECN2 A1	Mettre en place des plans de gestion durable pour les domaines publics et privés et les systématiser	/		
		ECN2 A2	Regrouper les petites parcelles avec les outils existants (ASLGF, droit de préférence) et assurer la coordination Accompagner les propriétaires privés et les collectivités à la restructuration foncière, en lien avec la bourse foncière régionale, au vu de mettre en valeur les biens	CFT Bas-Dauphiné CFF Chambaran	Possible action métropolitaine et communale	En utilisant la convention avec l'EPF et avec la SAFER, voire en utilisant des outils réglementaires tels que PEANP, ZPENS, possibilité de développer une stratégie de maîtrise foncière.
			Etablir des plans techniques pour l'adaptation des essences d'arbres au changement climatique	CFT Bas-Dauphiné	Plutôt rôle des gestionnaires tels que ONF et CRPF ou Alliance forêt au travers de la généralisation des plans de gestion durables.	Rôle incitatif de BM au travers d'une participation financière, au moins pour les communes (RI Nature) et peut être pour les propriétaires en lien avec la stratégie Biodiver"Cité
			Accroître la mobilisation des peuplements pauvres et leur reboisement avec des essences d'arbres adaptées au changement climatique	CFT Métropole de Rouen		
		ECN2 A3	Identifier les interfaces et la rémunération possible des services rendus par la forêt, surtout en lien avec l'eau et le carbone	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine au travers de la mise en	S'inscrit dans la stratégie et le programme d'actions Biodiver"Cité

ECONOMIE	Développer une gestion forestière durable				place d'une recherche-action dédiée	
			Promouvoir auprès des propriétaires privés les documents de gestion durable, les structures de regroupement foncières, et la certification forestière durable	CFT Chambaran	Plutôt rôle des gestionnaires tels que ONF et CRPF ou Alliance forêt au travers de la généralisation des plans de gestion durables.	
		ECN2 A4	Mettre en place un système d'accompagnement financier pour développer la filière forêt-bois locale	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine-pilotage par Direction économique	Aide à la structuration d'une filière bois développant d'autres utilisations que le bois de papeterie. Possibilité pour BM d'inciter via le PLU à l'utilisation du bois de construction dans certaines opérations immobilières. Possibilité de conventionner avec une chaire dédiée aux usages technologiques du bois qui est en cours de création sur université de Bordeaux.
	Développer l'utilisation locale du bois	ECN3 A1	Développer une commande publique et impulser une dynamique dans la commande privée qui s'appuie sur la filière locale bois (bois énergie, bois construction, bois pour l'aménagement public)	/	Possible action métropolitaine	
		ECN3 A2	Diffuser et promouvoir des guides pour la construction et la rénovation en bois local et pour l'intégration du bois local dans les marchés publics	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	Deux options : - Mise en œuvre de guides grand public en lien avec le CODEFA par exemple Intégration de critères de limitation des GES et de DD dans les marchés publics (le critère de localisation géographique n'étant pas légal).
		ECN3 A3	Accompagner les entreprises dans la mise en vente des produits en bois local, et favoriser leur accessibilité pour le grand public	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	
	Améliorer l'accès à la ressource forestière		Soutenir les projets de création et d'amélioration du réseau de desserte forestière	CFT Chambaran	Plutôt une action du SDIS et des propriétaires privés	
	Favoriser une diversité de débouchés et une valorisation optimale du bois Développer une offre de produits en bois local tout en accompagnant les évolutions des entreprises du territoire		Coopérer avec des professionnels de l'amont, pour trouver des solutions de tri du bois	CFT Chambaran	Intervention métropolitaine pas définie.	
			Sensibiliser les pouvoirs publics et les grands consommateurs à la situation du territoire métropolitain au regard de l'approvisionnement des installations bois de grande puissance	CFT Chambaran	Intervention métropolitaine pas définie.	
			Relier l'amont et l'aval de la filière afin de trouver des solutions de valorisation du bois d'œuvre local	CFT Chambaran	Intervention métropolitaine pas définie.	
		ECN4 A1	Impliquer les collectivités et les principaux dirigeants parapublics ou privés dans la filière bois matériaux	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine	Définir un pourcentage d'utilisation du bois construction dans les opérations publiques et communiquer dessus.
			Faire des audits personnalisés des entreprises afin de les accompagner dans leurs innovations et optimiser leur fonctionnement actuel	CFT PNR Vosges du Nord	Action de la direction de l'économie ou de	

ECONOMIE	Favoriser une diversité de débouchés et une valorisation optimale du bois Développer une offre de produits en bois local tout en accompagnant les évolutions des entreprises du territoire				structures comme technowest ?	
			Soutenir les entreprises qui souhaitent développer et mettre en œuvre des produits en bois à forte valeur ajoutée et adaptés aux essences locales dans la fabrication d'ouvrages de bâtiment	CFT PNR Vosges du Nord	Action de la direction de l'économie ou de structures comme technowest ?	
			Développer la mise en commun de matériel entre entreprises	CFT PNR Vosges du Nord	Plutôt de l'ordre d'un GIEC. Pas d'intervention publique possible sauf pour l'entretien des forêts communales ?	Portage par ONF ou le CRPF ?
		ECN4 A2	Utiliser la créativité pour mobiliser les artisans qui transforment le bois dans la région (créer un concours associant artisans et designers afin d'élaborer une gamme de mobilier en bois)	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	
		ECN4 A3	Répondre de manière innovante à une demande émergente en mobilier, agencement et équipement du territoire	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine – Direction de la commande publique	En intégrant des critères de transport et de DD dans les marchés publics d'approvisionnement pour faciliter le recours aux produits locaux
	Amélioration de la qualité de l'exploitation forestière	Mise en place d'un mode de fonctionnement basé sur guide de procédure, support logistique aux exploitants forestiers	CFT Pays de Guéret	Pas du rôle de la collectivité.		
	Soutenir les ETF (Entreprises de Travaux Forestiers)		Accompagner et soutenir les réflexions d'investissement matériel spécifique léger et polyvalent pour les ETF	CFT PNR Vosges du Nord	Pas du rôle de la collectivité.	
			Sensibiliser et accompagner les collectivités locales dans la contractualisation et la valorisation des ETF, et accompagner les entreprises dans le développement durable de leurs activités	CFT PNR Vosges du Nord	Pas du rôle de la collectivité.	
	Renforcer l'approvisionnement des entreprises locales de transformation du bois via des plates-formes relais	Mener une étude de faisabilité technico-commerciale pour établir une ou de plusieurs plates-formes de stockage, de tri et de dépôts en forêt publique et privée	CFT PNR Vosges du Nord	Rôle ou mission de la direction de l'économie ?		
	Promouvoir et accompagner la prescription des produits bois local pour garantir la demande face aux productions des entreprises locales	ECN5 A1	Création d'un ou plusieurs support(s) médiatique(s) pour promouvoir la filière forêt-bois du territoire métropolitain	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	Soutien économique dédié à certaines filières. Quelles compétence (DIR ECO) ?
		ECN5 A2	Proposer un mode de communication pour les professionnels et le grand public sur la construction bois	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	
Diversifier les usages des produits du bois	ECN6 A1	Favoriser de nouveaux usages des produits du bois : huiles à base de pin maritime, etc.	/			
ECOLOGIE	Améliorer la résilience des forêts et préserver les zones humides	ECL1 A1	Identifier les milieux humides forestiers sur le territoire métropolitain	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	En lien avec la stratégie Biodiver'cité et le SMIDDEST, action déjà en partie engagée et qui pourrait être complétée
		ECL1 A2	Mobiliser les outils existants pour restaurer et conserver les milieux forestiers humides	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	
		ECL1 A3	Développer contractuellement le réseau des vieilles forêts et les forêts sénescentes	CFT Bas-Dauphiné	Possible action métropolitaine	A voir avec l'enquête du CBNSA en cours

ECOLOGIE		ECL1 A4	Initier des plans de restauration et de préservation des habitats et des espèces remarquables en milieu intra-forestier	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine, communale, privée	Dans le cadre du programme d'actions Biodiver'cité, directement par BM, par les communes (aide au travers du RI Nature), ou dans le cadre de compensations écologiques.	
	Mettre en place un suivi de l'évolution de l'écosystème forestier		ECL2 A1	Mettre en place des partenaires avec des organismes de recherche, des établissements d'enseignement supérieur et des observatoires locaux et régionaux pour conduire des travaux de recherche forestière à travers le territoire métropolitain	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	Dans le cadre de recherche action dédiée ou de missions spécifiques type AAP.
			ECL2 A1 a)	Continuer de s'associer avec Xylofutur	/	Possible action métropolitaine	
			ECL2 A1 b)	Co-financer des actions de connaissances	/	Possible action métropolitaine	
			ECL2 A2	Etablir un réseau de placettes témoins afin de suivre dans le temps les évolutions environnementales et leurs impacts sur les peuplements forestiers	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	En lien avec la stratégie Biodiver'cité et le développement de sites tests type Sentinelles du climat.
				Dresser un bilan des essais de plantation réalisés antérieurement auprès des acteurs du territoire métropolitain	CFT Chambaran	Plutôt rôle des organismes type CNPF ou Région NA	ARB NA ?
	Agir en faveur d'une augmentation de la séquestration de carbone en forêt			Communiquer auprès des propriétaires privés et publics sur la gestion en futaie irrégulière et sur les possibilités d'amélioration sylvicole	CFT Chambaran	Plutôt rôle des organismes type CNPF, INRA, CODEFA, et DRAF	
			ECL3 A1	Favoriser la labellisation de projets avec le Label Bas-Carbone	/	Possible action métropolitaine	
	Favoriser la préservation des sols et de la ressource en eau			Tester et mettre en place des solutions d'exploitation plus respectueuses des sols forestiers	CFT Chambaran	Plutôt rôle des organismes type CNPF, INRA, CODEFA, et DRAF	
			ECL4 A1	Communiquer sur l'intérêt de laisser du bois mort en forêt	/	Possible action métropolitaine	
			ECL4 A2	Communiquer sur les bonnes pratiques d'exploitation à proximité des cours d'eau ou des zones humides	CFT Chambaran	Possible action métropolitaine	En lien avec la stratégie Biodiver'cité
				Lutter contre les risques de ruissellement	CFT Métropole de Rouen	Plutôt rôle Agence Eau, SMIDDEST et propriétaires privés	
			ECL4 A3	Continuer à améliorer la connaissance écologique et à restaurer les mares en forêt	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine	En lien avec la stratégie Biodiver'cité et sur des espaces de domanialité publique
	Lutter contre les nuisances anthropiques et les pathogènes qui influent sur la santé du milieu forestier		ECL5 A1	Lutter contre le développement des espèces invasives en milieu intra-forestier	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine, communale, privée	Dans le cadre du programme d'actions Biodiver'cité, directement par BM, par les communes (aide au travers du RI Nature), ou dans le cadre de compensations écologiques.
			ECL5 A2	Limiter les nuisances en forêt	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine, communale	Au travers notamment du pouvoir de police du maire ou si mise en place d'une police métropolitaine environnementale (proposée dans le cadre de l'OAIM Parc des Jalles)

ECOLOGIE		ECL5 A3	Réduire les déchets en forêt et dans les milieux naturels, prévoir des animations à mener envers les scolaires et le grand public	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine et communale	En lien avec la mutualisation d'un plan de sensibilisation
	Rôle des milieux forestiers sur l'environnement	ECL6 A1	Développer la connaissance sur les rôles en matière de services écosystémiques des milieux forestiers	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	En lien avec la mutualisation d'un plan de sensibilisation
		ECL6 A2	Poser des panneaux informatifs aux abords des périmètres clôturés de captage	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine	Action en partie engagée avec la Direction de l'Eau – à poursuivre
		ECL6 A3	Réduire l'impact de la pratique motorisée	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine et communale	Au travers notamment du pouvoir de police du maire ou si mise en place d'une police métropolitaine environnementale (proposée dans le cadre de l'OAIM Parc des Jalles)
	Lier économie de la forêt aux volets sociaux, écologiques, et au changement climatique	ECL7 A1	Aider à établir des chantiers forestiers expérimentaux ayant pour but de concilier accueil du public, protection des sols et biodiversité	CFT Métropole de Rouen	Possible action métropolitaine et communale	Possibilité de conventionner avec des associations de gestion naturaliste et d'éducation à l'environnement pour développer ce type de chantiers participatifs : sur domaine public ou sur conventionnement avec propriétaires privés.
		ECL7 A2	Créer des animations auprès des propriétaires forestiers pour les sensibiliser sur l'entretien des lisières	CFT Pays de Guéret	Possible action métropolitaine	Dans le cadre de la politique et du RI pour une agriculture métropolitaine durable
		ECL7 A3	Développer l'agroforesterie : intégration d'un boisement avec une fonction	/	Possible action métropolitaine	
		ECL7 A4	Redynamiser l'équilibre sylvo-cynégétique (ACCA)	CFT PNR Vosges du Nord	Possible action métropolitaine	
		ECL7 A5	Planter des micro-forêts dans les zones où se concentrent les îlots de Chaleur Urbains afin de limiter leurs effets néfastes	/	Possible action métropolitaine et communale	En lien avec la stratégie et le programme d'actions Biodiver'cité et en lien avec la stratégie d'adaptation au changement climatique
		ECL7 A6	Faire des enquêtes auprès des propriétaires forestiers pour se renseigner sur l'état actuel de la forêt métropolitaine et poursuivre l'enquête sur les usages des métropolitains en milieu forestier	/	Possible action métropolitaine	CRPF
		ECL7 A6	Faire des enquêtes auprès des propriétaires forestiers pour se renseigner sur l'état actuel de la forêt métropolitaine et poursuivre l'enquête sur les usages des métropolitains en milieu forestier	/	Possible action métropolitaine	CRPF
Lisières	ECL8 A1	Créer une réglementation au niveau des lisières forestières	/	Possible action métropolitaine	Instauration de prescriptions au travers d'OAP dans le PLU	

Annexe 8 : Les micro-forêts à Bordeaux Métropole – Sources : Buffault (2019)

a. Le principe d'implantation et les avantages des micro-forêts

Il faut suivre plusieurs étapes pour implanter une micro-forêt (Buffault, 2019). Dans un premier temps, une sélection est faite au sein d'une variété de plantes indigènes d'une région (*ibid.*). L'idée de sélectionner uniquement des essences climaciques, et non des espèces pionnières, est de recréer directement la végétation d'une forêt primaire, car ces essences se développent au cours du cycle de formation des forêts (Arboretoom, sd). Une fois les graines choisies, elles sont plantées dans des pépinières (Buffault, 2019). Quand elles atteignent un ou deux ans, les plantes sont replantées sur des terrains préalablement préparés (*ibid.*). Les sols sont auparavant fertilisés avec des matières naturelles telles que des écorces ou des plantes en décomposition (*ibid.*). Les terrains choisis sont petits, une zone équivalente à 6 places de parkings peut accueillir un total de 300 plantes (Buffault, 2019). En effet, le but est de planter entre 3 et 5 arbres ou plants par m² (Arboretoom, sd). De nombreuses essences d'arbres et de plantes différentes doivent être plantées, entre 30 et 40 essences différentes natives de la même zone, pour qu'il y ait un maximum de biodiversité (Buffault, 2019). Pour une occupation optimale de l'espace vertical, les essences d'arbres vont de l'arbuste à l'arbre de canopée, cela permet également d'augmenter le stockage de carbone (*ibid.*).

Quelles que soient les conditions climatiques ou les conditions du sol, cette technique unique en son genre a fait ses preuves (Buffault, 2019). Les micro-forêts forment un écosystème résilient (*ibid.*). Les micro-forêts en ville participent à la régulation des températures (Buffault, 2019). Il a été constaté que les racines des arbres sont mieux enracinées que celles de forêts « classiques », ce qui fait que ces micro-forêts ont une meilleure résistance face aux conditions climatiques extrêmes (tempêtes, sécheresses, inondations, etc.), (*ibid.*) Grâce à l'interaction entre les différentes essences d'arbres, et grâce aux synergies qu'elles développent entre chaque essence, les micro-forêts se développent extrêmement vite, avec une croissance moyenne d'environ un mètre par an (Buffault, 2019). Un autre avantage très important en ville est la réduction sonore et la réduction de la poussière entraînée par l'implantation de micro-forêts (*ibid.*). Elles y réduisent jusqu'à 30 fois le son et la poussière par rapport à une forêt traditionnelle (Buffault, sd).

b. L'implantation potentielle de micro-forêts à Bordeaux Métropole

La carte suivante localise les ICU à Bordeaux Métropole :

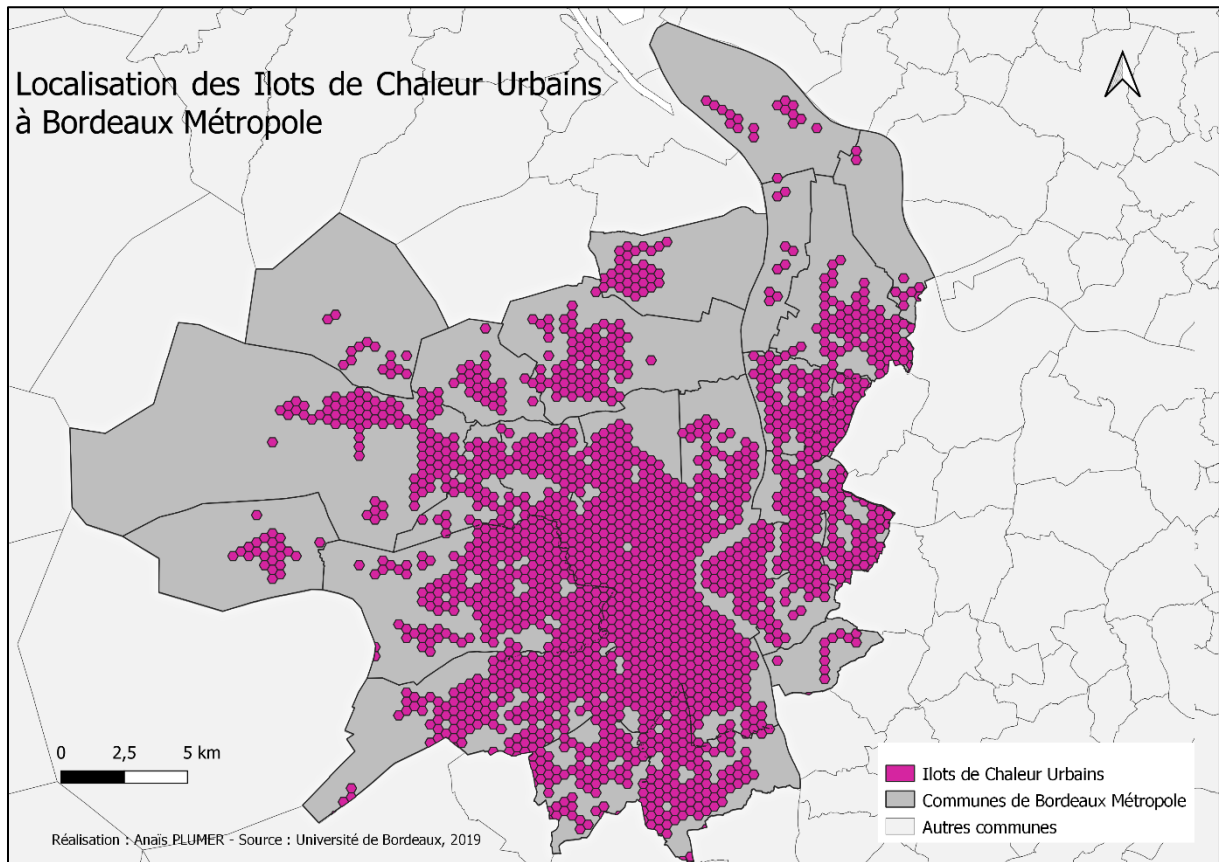


Figure 11 : Localisation des ICU à Bordeaux Métropole – Réalisation : Anaïs PLUMER, 2020 -Source : Université de Bordeaux, 2019

Le maillage de couleur violet indique la localisation des Ilots de Chaleur Urbains. C'est donc dans ces zones qu'il faudra envisager d'implanter des micro-forêts. Cependant, il est d'ores et déjà possible de regarder où l'implantation de micro-forêts est possible grâce aux données accessibles sur les parkings de la métropole, les parkings étant un lieu où se concentrent les ICU. Une étude SIG a permis de localiser quatre parkings intéressants pour devenir des micro-forêts, du fait de taille et de leur situation géographique, et de leur statut public. La carte suivante les localise :

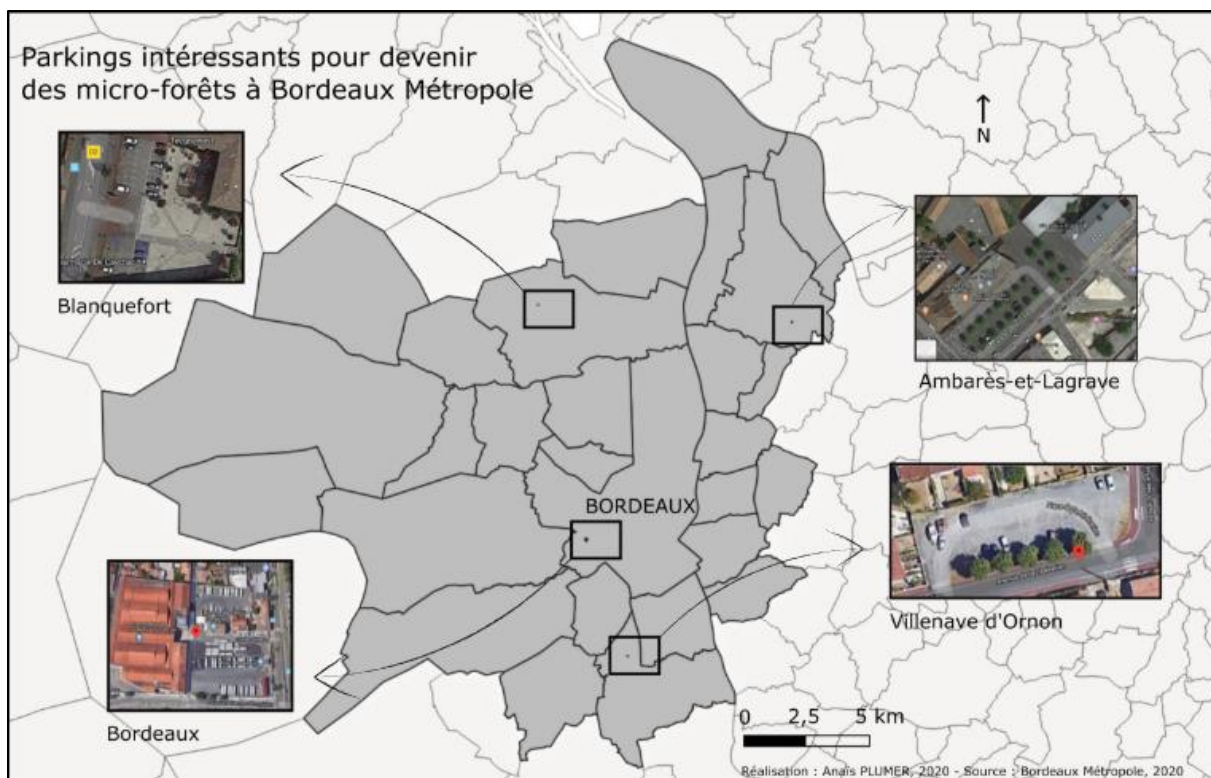


Figure 12 : Carte des parkings intéressants pour l'implantation de micro-forêts à Bordeaux Métropole – Réalisation : Anais PLUMER, 2020 - Source : Bordeaux Métropole

Il s'agira de contacter les communes propriétaires de ces parkings pour leur proposer d'implanter des micro-forêts, une fois la Charte Forestière de Territoire lancée.

Annexe 9 : Actions retenues pour la Charte Forestière de Territoire de Bordeaux Métropole –
Réalisation : Anaïs PLUMER (2020)

CONDUITE ET GOUVERNANCE DE LA CHARTE :

Animer et faire vivre la charte : (Une fiche action)

G1 A1	Mettre en œuvre les actions de la Charte Forestière de Territoire
G1 A2	Mobiliser et mettre en réseau sur le territoire l'ensemble des acteurs en lien avec la forêt
G1 A3	Favoriser le partage des savoirs et des savoir-faires entre acteurs
G1 A4	Créer une identité forestière par la création d'un récit écologique, social, économique et patrimonial commun de la forêt pour permettre l'amélioration de la connaissance du milieu forestier
G1 A5	Etablir des liens de collaboration avec les EPCI limitrophes (dont les PNR), et avec les services qui s'occupent des problématiques de la fréquentation périurbaine
G1 A6	Assurer à la fois le suivi, et l'ingénierie financière des actions

Aide à la promotion et communiquer sur les actions de la charte : (Une fiche action)

G2 A1	Représenter les actions, les promouvoir et les communiquer sur le territoire métropolitain
G2 A4	Participer à l'animation d'un site internet de la charte, le faire vivre et le mettre à jour régulièrement
G2 A5	Développer des supports de communication destinés au grand public pour sensibiliser la population aux enjeux de la forêt par des expositions, des animations, des conférences, etc.
ECL6 A2	Poser des panneaux informatifs aux abords des périmètres clôturés de captage

Evaluer la Charte Forestière de Territoire : (Une fiche action)

G3 A1	Evaluer les actions de la CFT auprès des partenaires
-------	--

SOCIAL :

Encadrer l'accueil et gérer l'usage des forêts : mieux adapter les usages en forêt publique et mieux réguler les usages en forêt privée (Une fiche action)

S1 A1	Informier sur la réglementation des pratiques en forêt publique et en forêt privée
S1 A2	Sensibiliser la population aux usages en forêt publique et en forêt privée
S1 A5	Aider à la mise en place des outils pédagogiques modernes et attractifs sur la forêt
S1 A7	Créer des Maisons des forêts pour favoriser la communication sur les forêts du territoire

Aménager la forêt pour l'accueil du public : (Quatre fiches actions)

S2 A1	Co-financer (voir financer) la création des aménagements pour améliorer les conditions d'accueil dans les forêts domaniales
S2 A4	Mieux définir les enjeux forestiers dans les documents d'urbanisme afin d'y apporter des solutions réglementaires adaptées
S2 A5	Accompagner financièrement les porteurs de projet afin d'améliorer l'attractivité de la forêt métropolitaine
S2 A6	Aménager en prenant en compte le risque incendie (PRIFF) et la réglementation départementale
S2 A6 a)	Aménager une signalétique sur le risque incendie
S2 A6 b)	Augmenter la sensibilisation auprès du grand public concernant le risque incendie en forêt
S2 A7	Tourisme et loisirs : Etablir l'état des lieux de la demande
S2 A7 a)	Aide à l'amélioration des sites forestiers touristiques
S2 A7 b)	Aide à mettre aux normes les itinéraires de randonnée

Faire connaître la filière forêt-bois locale : (Une fiche action)

S4 A1	Co-bâtir un plan de communication pour des actions régulières et diversifiées autour de la filière forêt-bois
S4 A1 a)	S'associer aux événements de la filière forêt-bois organisés sur le territoire métropolitain et à ses marges
S4 A1 b)	Sensibiliser le public scolaire à la filière forêt-bois locale
S4 A1 c)	Sensibiliser le grand public à la filière forêt-bois locale
S4 A1 d)	Organiser régulièrement des formations en salle et sur le terrain à destination des élus et des techniciens en charge de la thématique forêt-bois

S'associer aux projets de partenaires pour vulgariser les services écosystémiques :

S6 A1	Participer au projet SYLVALOR du CRPF : démontrer à la population métropolitaine l'importance des forêts
S6 A1 a)	Etudier et mettre en avant les aménités de la forêt (qualité de l'air, capacité à capter et stocker le carbone, filtration de l'eau, préservation de la biodiversité, etc.)

ECONOMIE :

Développer une exploitation durable avec des entreprises engagées : (Une fiche action)

ECN1 A4	Animer un réseau de spécialistes (réunions périodiques : points réglementaires, marchés publics, etc.)
ECN1 A5	Développer l'utilisation local du bois énergie
ECN1 A6	Développer l'utilisation locale du bois construction

Développer une gestion forestière durable : (Trois fiches actions)

ECN2 A1	Mettre en place des plans de gestion durable pour les domaines publics et privés et les systématiser
ECN2 A2	Regrouper les petites parcelles par les outils existants (ASLGF, droit de préférence) et assurer l'animation Accompagner les propriétaires privés et les collectivités à la restructuration foncière, en lien avec la bourse foncière régionale, au vu de mise en valeur du bien
ECN2 A4	Mettre en place un système d'accompagnement financier pour développer la filière forêt-bois locale

Développer l'utilisation du bois local : (Une fiche action)

ECN2 A5	Développer une commande publique et impulser une dynamique dans la commande privée qui s'appuie sur la filière locale bois (bois énergie, bois construction, bois pour l'aménagement public)
ECN4 A1	Diffuser et promouvoir des guides pour la construction et la rénovation en bois local et pour l'intégration du bois local dans les marchés publics
ECN5 A1	Accompagner les entreprises dans la mise en vente des produits en bois local, et favoriser leur accessibilité pour le grand public

ÉCOLOGIE :

Mettre en place un suivi de l'évolution de l'écosystème forestier : (Une fiche action)

ECL2 A1	Mettre en place des partenaires avec des organismes de recherche, des établissements d'enseignement supérieur et des observatoires locaux et régionaux pour conduire des travaux de recherche forestière à travers le territoire métropolitain
ECL2 A1 a)	Continuer de s'associer avec Xylofutur
ECL2 A1 b)	Co-financer des actions de connaissances

Lutter contre les nuisances anthropiques et les pathogènes qui influent sur la santé du milieu forestier : (Une fiche action)

ECL5 A1	Lutter contre le développement des espèces invasives en milieu intra-forestier
ECL5 A2	Limiter les nuisances en forêt

Rôle des milieux forestiers sur l'environnement : (Une fiche action)

ECL6 A1	Aider à développer la connaissance sur les rôles en matière de services écosystémiques des milieux forestiers
---------	---

Lier économie de la forêt aux volets sociaux, écologiques, et au changement climatique : (Six fiches actions)

ECL7 A1	Etablir des chantiers forestiers expérimentaux ayant pour but de concilier accueil du public, protection des sols et biodiversité
ECL7 A2	Créer des animations auprès des propriétaires forestiers pour les sensibiliser sur le maintien l'entretien des lisières
ECL7 A3	Développer l'agroforesterie : intégration d'un boisement avec une fonction
ECL7 A4	Redynamiser l'équilibre sylvo-cynégétique (ACCA)
ECL7 A5	Planter des micro-forêts dans les zones où se concentrent les îlots de Chaleur Urbains afin de limiter leurs effets néfastes
ECL7 A6	Faire des enquêtes auprès des propriétaires forestiers pour se renseigner sur l'état actuel de la forêt métropolitaine et poursuivre l'enquête sur les usages des métropolitains en milieu forestier