



Écoles : AgroParisTech et Ecole des Ponts ParisTech

Organisme commanditaire : Fibois Île-de-France

Comment relocaliser les industries de transformation du bois en Île-de-France, à l'heure des circuits courts et de la demande croissante en bois ?

Version 1 - 12/01/2022

Rapport du Groupe d'Analyse de l'Action Publique n°1 pour le Mastère
PAPDD

Loris André, Martin Grau, Gautier Llexa et Youssef Salib

Année universitaire 2021 / 2022

Encadré par Madame Scarlett Boiardi (Fibois) et Messieurs Alec
Bickersteth (Fibois) et Jonathan Lenglet (AgroParisTech)

« Ecole des Ponts ParisTech, AgroParisTech et Fibois n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux thèses et opinions émises dans ce rapport ; celles-ci doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

« Nous attestons que ce rapport est le résultat de notre travail collectif, qu'il cite entre guillemets et référence toutes les sources utilisées et qu'il ne contient pas de passages ayant déjà été utilisés intégralement dans un travail similaire. »

Remerciements

Pour la réalisation de ce rapport, nous remercions notre encadrant académique Monsieur Jonathan LENGLET pour sa disponibilité, ses conseils éclairants et la richesse de nos échanges autour du sujet. Nous remercions vivement nos commanditaires de cette étude, Madame Scarlett BOIARDI et Monsieur Alec BICKERSTETH pour leur disponibilité, leur dynamisme et la confiance qu'ils nous ont accordé pour la réalisation de ce GAAP. Leur aide nous a aussi été très précieuse pour nous garantir l'accès à l'information nécessaire à la réalisation du travail attendu, ainsi que pour leurs contacts, qui ont tous fait l'objet de riches rencontres.

Merci également aux responsables du MS PAPDD pour leur accompagnement durant la période du GAAP ainsi que pour leurs questions et apports lors des séances Valo GAAP et la mini-soutenance.

Enfin, nous remercions toutes les personnes qui ont accepté de nous rencontrer pour la réalisation des entretiens dans le cadre de ce projet, malgré des conditions parfois difficiles du fait des restrictions sanitaires qui ponctuent encore beaucoup notre quotidien. Nous avons beaucoup apprécié leur franchise et leur ouverture.

Table des abréviations

A.

AAP : Appel à projets

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AMI : Appel à manifestation d'intérêt

AREC : Agence régionale de l'énergie et du climat

B.

BE : Bois énergie

BI : Bois industrie

BO : Bois d'oeuvre

C.

CAP : Certificat d'aptitudes professionnelles

CLT : Cross laminated timber

CQB+ : Certification de qualité "Bâtiment à énergie positive"

CRPF : centre régional de la propriété forestière

D.

DRIAAF : Direction régionale et interdépartementale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

DRIEAT : Direction régionale et interdépartementale de l'équipement, de l'aménagement et des transports

F.

FCBA : Institut technique Forêt, Cellulose, Bois-construction et Ameublement

FNADT : Fond national d'aménagement et de développement du territoire

FNB : Fédération nationale du bois

G.

GAAP : Groupe d'analyse d'action publique

I.

IDF : Île-de-France

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INSEE : Institut national de la statistique et de études économiques

J.

JOP2024 : Jeux olympiques et paralympiques de 2024

L.

LTECV : Loi de transition énergétique pour la croissance verte

M.

MSPAPDD : Mastère spécialisé politique et action publique pour le développement durable

O.

ONF : Office national des forêts

P.

PIA : Programme d'investissement d'avenir

PME : Petites et moyennes entreprises

PNFB : Programme national de la forêt et du bois

PNR : Parc naturel régional

PRFB : Programme régional de la forêt et du bois

R.

RE2020 : Réglementation environnementale 2020

RT2012 : Réglementation thermique 2012

S.

SAFER : Sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural

SDRIF : Schéma directeur d'Île-de-France

SNBC : Stratégie nationale bas carbone

SMIC : Salaire minimum de croissance

T.

TPE : Très petites entreprises

Résumé

L'utilisation du matériau bois est de plus en plus plébiscitée par l'action publique pour décarboner le secteur de la construction, à l'image de la nouvelle réglementation environnementale 2020, continuité de la loi énergie climat de 2019.

Ce matériau est directement lié à la filière forêt-bois française, qui fait l'objet d'une préoccupation grandissante. Son renforcement est un enjeu d'importance, d'autant que la France dispose de la 4ème forêt européenne et que la filière française accuse un retard par rapport à ses concurrentes de l'espace européen.

L'interprofession FiBois d'Île-de-France entend saisir cette opportunité pour développer la filière forêt-bois francilienne, en s'appuyant sur les circuits courts et la relocalisation des activités de sciage. Ce projet constitue un défi de taille, puisqu'il se heurte, en Île-de-France, à des freins allant de l'industrialisation de la transformation du feuillu à l'organisation des acteurs et de la société civile face au redéploiement d'une filière forêt-bois.

Abstract

The use of wood as a material is increasingly favored by public action to decarbonize the construction sector, promoted in the new 2020 environmental regulations, a continuation of the 2019 energy and climate law.

This material is directly linked to the French forestry and wood industry, which is the subject of growing concern. Its reinforcement is an important issue, especially since France has the 4th largest forest in Europe and the French industry is lagging behind its competitors in Europe.

FiBois d'Île-de-France intends to seize this opportunity to develop the Ile-de-France forestry and wood industry, by relying on short circuits and the relocation of sawing activities. This relocation is a major challenge, since it comes up against obstacles in the Ile-de-France region, ranging from the industrialization of hardwood processing to the organization of stakeholders and civil society in the face of the redeployment of a forest-wood industry.

Sommaire

Remerciements	2
Table des abréviations	3
Résumé	6
Abstract	6
Introduction	10
<u>Mise en contexte : une filière bois française prometteuse mais encore contrainte</u>	10
Une filière aux fortes attentes pour la décarbonation du secteur de la construction	10
Au-delà du matériau bois, les espaces forestiers font l'objet d'une attention particulière	11
Un bagage réglementaire consolidé par la récente RE2020, en vigueur depuis le 1er janvier 2022, mais déjà controversée	12
Les spécificités de la filière forêt-bois francilienne : entre souhait de développement et contraintes intrinsèques	12
<u>Le commanditaire</u>	15
<u>Rappel de la commande</u>	17
<u>Méthodologie retenue</u>	19
- Des apports bibliographiques aux réalités de terrain	19
- Entretiens semi-directifs	20
- Acteurs interrogés	21
- Méthodologie pour l'analyse économique	22
Partie 1 : Défis et enjeux d'une ré-industrialisation de la filière en Île-de-France	23
<u>1.1 Une région disposant d'une ressource forestière à fort potentiel</u>	23
1.1.1 La forêt francilienne et ses caractéristiques	23
1.1.2 Le marché de la filière bois en Île-de-France : offre et demande	24
1.1.3 Gouvernance et acteurs du milieu forestier en Île-de-France	28
<u>1.2 Un fort dynamisme en matière de construction</u>	30
1.2.1 Cadrage national sur la construction	30
1.2.2 Présentation des besoins potentiels de l'IDF en bois	32
<u>1.3 Des objectifs nationaux et régionaux ambitieux</u>	33
1.3.1 Des objectifs d'exploitation de la ressource	33

1.3.2 Des objectifs de valorisation de la ressource	35
1.3.3 Des appels à projets et à manifestation pour redynamiser la filière	39
Partie 2 : Un contexte francilien, voire français, n'assurant pas un cadre de développement robuste pour la filière	43
<u>2.1 Un déséquilibre structurel entre ressource et demande</u>	43
2.1.1 Un décalage entre des besoins majoritairement résineux et une ressource très feuillue	43
2.1.2 Une organisation forestière qui fragilise le lien amont - aval de la filière	47
<u>2.2 Un retard dans l'industrialisation du feuillu</u>	49
2.2.1 Des appareils de transformation non développés pour la transformations des feuillus	49
2.2.2 Des problématiques de normalisation du bois feuillu et de son industrialisation pour la filière construction	53
2.2.3 Des compétences et de la main-d'oeuvre manquantes	54
2.2.4 Concurrence entre filières nationales et internationales	56
<u>2.3 Une acceptation sociale complexe de la filière en Île-de-France</u>	57
2.3.1 Une méconnaissance du secteur de la forêt-bois	58
2.3.2 Une aversion à toute exploitation de la forêt et du bois	59
2.3.3 Une activité souvent perçue négativement par les riverains	61
2.3.4 Face à une acceptabilité sociale contrastée : quelles conclusions ?	62
Partie 3 : Une filière aux coûts supérieurs en Île de France ?	64
<u>3.1 Les coûts fixes</u>	66
3.1.1 Des besoins en investissement élevés qui peuvent constituer une barrière à l'entrée	66
3.1.2 Les coûts du foncier : la mesure du problème	68
<u>3.2 Les coûts variables</u>	71
3.2.1 Les besoins, coûts et les problématiques de la main d'oeuvre en Île-de-France	71
3.2.2 Des coûts du bois élevés	73
3.2.3 Les coûts de coupe et de transport du bois : un surcoût possible en Île-de-France	75
<u>3.3 Discussion et bilan</u>	76
3.3.1 L'expérience, une barrière à l'entrée ?	76
3.3.2 Quelle rentabilité pour une scierie	77

3.3.3 Un surcoût Île-de-France existant mais probablement faible : quelles conclusions ?	77
3.3.4 Un surcoût Île-de-France existant mais probablement faible : quelles conclusions ?	79
3.3.5 Des surcoûts Île-de-France : les limiter ?	79
Partie 4 : Opportunités et leviers pour une relocalisation de la filière	81
<u>4.1 Les appels à projets doivent être adaptés à la relance la filière</u>	81
<u>4.2 Des pistes de renforcement amont-aval</u>	84
4.2.1 Une connaissance plus fine des ressources disponibles du bois d'oeuvre	84
4.2.2 La contractualisation comme moyen de sécuriser amont et aval	86
4.2.3 Le regroupement économique et technique	87
<u>4.3 Des solutions innovantes pour la transformation du feuillus</u>	89
4.3.1 Des innovations techniques pour la transformation du feuillus	89
4.3.2 Des modèles expérimentaux en développement	92
4.3.3 Un renforcement de la valorisation des produits bois par l'aval de la filière	94
<u>4.4 Les clés de réussite pour l'implantation d'une scierie en IdF - plan d'action</u>	98
Conclusion	103
Bibliographie	104
Table des illustrations	106
Annexes	108

Introduction

Mise en contexte : une filière bois française prometteuse mais encore contrainte

Une filière aux fortes attentes pour la décarbonation du secteur de la construction

La France s'est engagée dans une stratégie ambitieuse de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre. Dans sa stratégie nationale bas carbone (SNBC) adoptée en 2015 puis révisée entre 2018 et 2019, consécutive à la promulgation de la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) promulguée le 18 août 2015, elle s'est notamment fixée pour objectif d'atteindre la neutralité carbone, autrement appelée objectif « zéro émission nette » tout gaz confondu, d'ici 2050. Cet engagement s'inscrit dans la série de recommandations émise par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) dans son rapport spécial de 2019. Ce rapport alerte sur la probabilité que le réchauffement planétaire atteindra 1,5 °C entre 2030 et 2050 dans l'hypothèse où le rythme observé actuellement ne serait pas changé.

Les recommandations du GIEC s'appuient notamment sur le fait que l'atteinte de la neutralité carbone suppose des changements systémiques dans les modes de fonctionnement de l'humanité. De nombreux secteurs d'activité sont concernés, de la production d'énergie à nos modes d'alimentation, ou encore de la construction à nos habitudes de déplacement par exemple.

Dans l'atteinte de ces ambitions, l'ensemble de la filière de la forêt et du bois occupe une place importante. Dans le secteur de la construction notamment, le bois est identifié comme matériaux d'avenir au sein de la SNBC, le programme national de la forêt et du bois (PNFB), qui fixe les orientations nationales pour faire évoluer le domaine forestier français, déclinés dans les programmes régionaux de la forêt et du bois (PRFB). Sa pertinence tient en ce qu'il constitue un matériau de substitution aux

matériaux habituels tels que le béton ou le ciment, réputés pour leur empreinte carbone importante, tout en stockant du carbone sur le long terme¹.

Au-delà du matériau bois, les espaces forestiers font l'objet d'une attention particulière

Dans ce contexte de transition écologique, la filière forêt-bois, bien que soumises à de nombreuses conditions techniques évoquées ci-avant, est considérée par l'État comme un levier important pour l'atteinte de la neutralité carbone de la France d'ici à 2050. En effet, selon la Fédération Nationale du Bois (FNB)², la France dispose d'un patrimoine forestier de 16,7 millions d'hectares représentant un volume sur pied de 2,6 milliards de m³, et un volume annuel de bois d'œuvre récolté et commercialisé de 19,6 millions de m³ de grumes. Pour le seul secteur de la construction, un important tissu d'entreprises, notamment de PME, regroupe plus de 160 000 emplois, soit plus de 40% des 395 000 emplois que compte la filière forêt-bois.³

Ainsi, il est régulièrement rappelé que la forêt joue un rôle fondamental de puits de carbone, et qu'elle doit à ce titre être sauvegardée pour les années à venir. Un puits de carbone est défini comme tout système qui absorbe plus de carbone qu'il n'en émet. A titre d'exemple, toutes choses égales par ailleurs, l'expansion d'une forêt se traduit par la production d'un nouveau puits de carbone, puisque les arbres nouveaux vont absorber du CO₂ et le stocker durant toute leur durée de vie, dans l'hypothèse où ces derniers ne sont pas coupés. Dès lors, le rôle de puits de carbone de la forêt est à nuancer : toute forêt dont la dynamique de coupe et, plus largement de gestion, engendrerait une émission de CO₂ plus importante que sa propre capacité de stockage ne peut pas être considérée comme un puits de carbone⁴. Cette question se pose d'autant plus en milieu urbain.

1

https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?ciments_chaux_platres_bet.htm

² <https://www.fnbois.com/foret-et-mobilisation-du-bois/chiffres-cles/>

³ <https://vem-fb.fr/index.php/chiffres-cles/valeur-ajoutee-et-emploi>

⁴ <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis-ademe-neutralite-carbone-2021.pdf>

Un bagage réglementaire consolidé par la récente RE2020, en vigueur depuis le 1er janvier 2022, mais déjà controversée

De plus, la nouvelle Réglementation Environnementale 2020 (RE2020) incitera à horizon 2028 l'ensemble des acteurs de la construction à recourir aux matériaux biosourcés, tels que le bois. Très concrètement, cette nouvelle réglementation vient compléter les principes de performances énergétiques introduits par la RT2012 par une exigence environnementale qui tient compte de l'analyse du cycle de vie des bâtiments. Cette analyse du cycle de vie, dite "dynamique", est caractérisée comme suit par une note de recommandation de l'Université Gustave Eiffel du 22 mars 2021⁵ : elle prend "*en considération les moments des différentes émissions dans le calcul de l'indicateur de changement climatique [...] pour d'observer l'effet de l'étalement dans le temps de ces émissions, par rapport à une méthode statique - qui est plus classique en Analyse de Cycle de Vie - et qui considère que la totalité des émissions se produit au même moment*". Cette approche favorise mécaniquement l'utilisation de matériaux biosourcés, puisque le bois⁶ va, par exemple, capter du CO2 pendant sa croissance, donnant un bilan carbone au début du cycle de vie très favorable (voir partie 1.2).

Les spécificités de la filière forêt-bois francilienne : entre souhait de développement et contraintes intrinsèques

La filière forêt-bois en Île-de-France est, selon le diagnostic du PRFB d'Île-de-France, depuis plusieurs années, en perte de vitesse⁷. Pourtant, cette région dispose d'un patrimoine forestier important, avec près d'un quart de son territoire couvert par des espaces forestiers et cinq forêts de protection classées, caractérisées par la mise en place d'un régime forestier spécial :

⁵

https://www.univ-gustave-eiffel.fr/fileadmin/Fichiers/Universite_Gustave_Eiffel/Documents/Note_Univ_Gustave_Eiffel_Analyse_du_Cycle_de_Vie_pour_la_RE2020.pdf

⁶ https://www.cerema.fr/system/files/documents/2021/12/guide_re2020_dhup-cerema1.pdf

⁷ https://driaaf.ile-de-france.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/PRFB_VF__sans_annexes__cle0fcbc3.pdf

- aucun défrichage, aucune fouille, aucune extraction de matériaux, aucune emprise d'infrastructure publique ou privée, aucun exhaussement du sol ou dépôt ne peuvent être réalisés dans une forêt de protection à l'exception des travaux qui ont pour but de créer les équipements indispensables à la mise en valeur et à la protection de la forêt et sous réserve que ces ouvrages ne modifient pas fondamentalement la destination forestière des terrains.
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements y est également interdit.

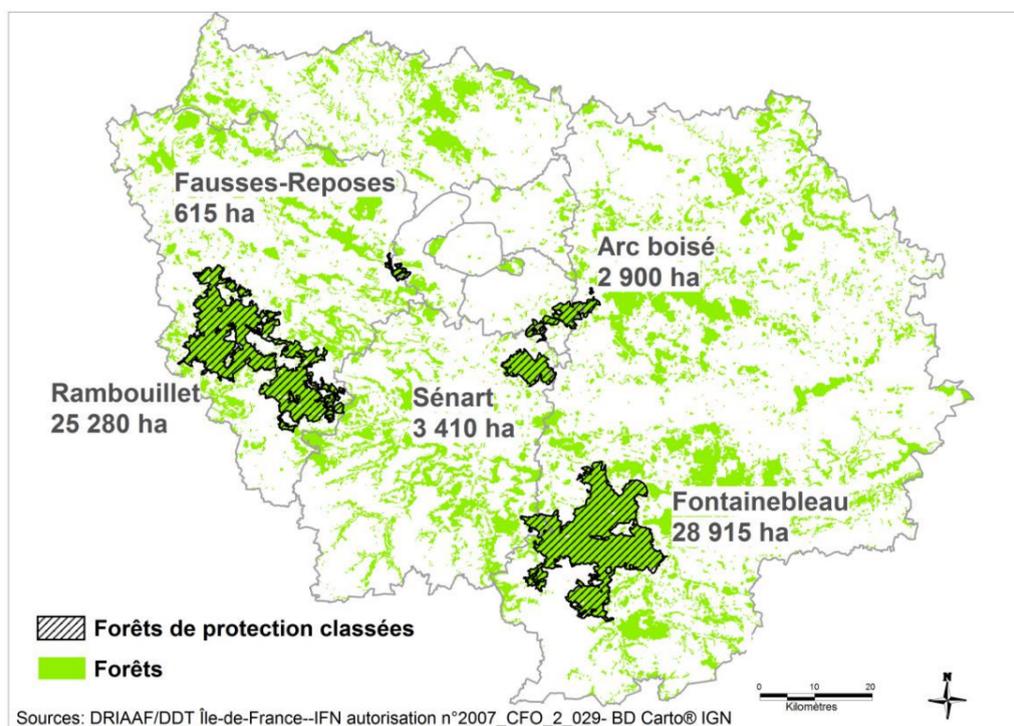


Figure 0.1 : Localisation des espaces forestiers franciliens (Source, DRIAAF, 2007)

En outre, le secteur de la construction est en plein essor, avec un objectif de production à l'échelle régionale de 70 000 logements par an inscrit au schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF). Ce secteur est d'autant plus stratégique que le plan de relance, visant à relancer l'économie du pays suite aux confinements successifs de la pandémie, lui attribue 350 M€ au titre des aides à la relance pour la construction durable.

Ce dynamisme va de paire avec le rythme démographique observé en Île-de-France. En effet, selon l'INSEE⁸, si la population a diminué d'environ 50 000 habitants dans Paris intra-muros entre les recensements de 2013 et de 2018, elle a augmenté de 150 000 habitants en petite couronne et de tout autant en grande couronne, soit un solde positif d'environ 250 000 habitants sur l'ensemble de la région entre 2013 et 2018. Ainsi, la pression sur les milieux naturels, et notamment forestiers, se renforce : les usages récréatifs sont de plus en plus recherchés, le tissu résidentiel se rapproche de ces espaces et, lorsque les deux phénomènes se conjuguent, conduisent à une appropriation citoyenne forte des espaces naturels, et notamment forestier, d'Île-de-France.

Ainsi, c'est à la croisée des ambitions nationales et des spécificités de la région Île-de-France que notre équipe a ressenti tout l'intérêt du sujet proposé par le commanditaire. En effet, si l'enjeu de valorisation de la forêt francilienne et de sa ressource en bois dans le secteur de la construction constitue un axe de travail pertinent pour contribuer à la transition écologique du pays, il doit être mis en regard de la capacité du territoire et de sa forêt à évoluer pour répondre à ces ambitions. L'ensemble des enjeux évoqués ci-avant conduisent à mener une action de fond, à plusieurs échelles temporelles, qui touchera à la fois les procédés techniques pour améliorer l'exploitation forestière feuillue et ses débouchés dans la construction, mais aussi l'enjeu de conciliation entre usages récréatifs, économiques et environnementaux éminemment présents dans la forêt francilienne. C'est entre ces deux axes, l'un se focalisant sur les aspects techniques de reconstruction de la filière bois, l'autre sur la dimension sociale et institutionnelle de l'espace forestier francilien, que se structure l'analyse qui suit.

L'analyse conduite ne traite pas l'intégralité des thématiques révélées par nos enquêtes et analyses. Ainsi, notre approche pourra être approfondie dans le cadre d'une étude ultérieure, notamment par une analyse spécifique sur l'utilisation de la ressource bois dans la production d'énergie ou de matériaux industriels.

⁸ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5002478>

Le commanditaire

L'association Fibois Île-de-France a été créée en 2004. Elle appartient au réseau Fibois France qui fédère les douze interprofessions régionales de la forêt et du bois. Elle compte aujourd'hui 142 adhérents répartis sur l'ensemble du territoire national.

En tant qu'interprofession, son rôle principal est de fédérer les acteurs franciliens du bois et de la forêt (tableau 0.1).

Elle agit également auprès des entreprises pour les aider dans la mise en œuvre de leurs projets d'installation ou de développement, ou encore auprès des collectivités locales (tableau 0.1).

Depuis septembre 2019, l'interprofession dispose d'une nouvelle équipe chargée d'agir dans ligne d'une nouvelle feuille de route, validée lors du conseil d'administration du 16 décembre 2020, qui s'articule autour de deux objectifs : accompagner les acteurs franciliens de la forêt et du bois dans leurs développements et répondre aux nouveaux défis qu'ils doivent relever.

Fibois Île-de-France est administrée par un conseil d'administration composé de 5 collèges pour un total de 24 membres : recherche et développement, sylviculture, première et deuxième transformation, architecture et bâtiment et organisation nationales et régionales. Elle dispose également d'un bureau, composé d'un président, d'un secrétaire et d'une trésorière ainsi que de 5 vice-présidents, dont les attributions correspondent aux collèges qui composent le conseil d'administration.

D'un point de vue fonctionnel, l'interprofession se compose d'une direction et de pôles métier : forêt et bois énergie / bois construction / filière, emploi et formation / communication.

Six axes de travail sont présentés dans la feuille de route, et détaillés à l'adresse suivante (<https://www.fibois-idf.fr/index.php/notre-feuille-de-route-pour-2021>) :



Axes	Objectifs
<p>Axe 1 : Fédérer, communiquer et sensibiliser</p>	<p>Etoffer le réseau francilien de la filière forêt-bois en augmentant le nombre d'adhérents à Fibois Île-de-France</p> <p>Communiquer régulièrement et accroître notre visibilité dans la presse et sur les réseaux sociaux</p> <p>Assurer la gouvernance de Fibois Île-de-France</p> <p>Communiquer autour des États Généraux de la forêt et du bois en Île-de-France, la remise des prix aux lauréats du PRCB ÎDF 2021 et du Booster Bois Biosourcés 2021 et le Festival des Forêts en Île-de-France</p>
<p>Axe 2 : Animer l'écosystème de l'amont forestier</p>	<p>Créer une plateforme pour l'avenir de la forêt francilienne</p> <p>Établir un fichier des « contacts utiles de l'amont forestier » francilien</p> <p>Créer une cartographie de la forêt francilienne</p> <p>AMI Renouveau forestier de la Préfecture de Région Île-de-France</p> <p>Création d'une convention avec Plantons Pour l'avenir</p>
<p>Axe 3 : Développer la filière industrielle en Île-de-France</p>	<p>Dans le cadre du plan de relance</p> <p>Dans le cadre du PACTE Bois-Biosourcés</p>
<p>Axe 4 : Prescrire et développer le bois construction</p>	<p>Communiquer autour de l'Enquête Bois Construction et mise à jour d'un observatoire cartographique (mapping des projets bois)</p> <p>Animer la communauté des signataires du PACTE Bois Biosourcés</p> <p>Prescrire le bois construction et communiquer</p> <p>Innover dans le bois construction : le Booster</p>
<p>Axe 5 : Développer la dynamique du bois-énergie</p>	<p>Élargir le Collège des adhérents sur le bois énergie</p> <p>Finaliser et diffuser l'état des lieux du bois énergie en Île-de-France</p> <p>Prescrire le bois énergie</p> <p>Montée en compétences : CBQ+ / France Bois Bûche</p> <p>Mise à jour de la base de données chaufferies en lien avec l'AREC</p> <p>Établir un Panorama Bois Énergie avec Fibois France</p> <p>Refonte du site biomasseenergieidf.org</p>
<p>Axe 6 : Développer l'emploi et la formation</p>	<p>Etat des lieux de l'offre de formation existante</p> <p>Développement de formations</p> <p>Actions menées avec le réseau Fibois France</p>

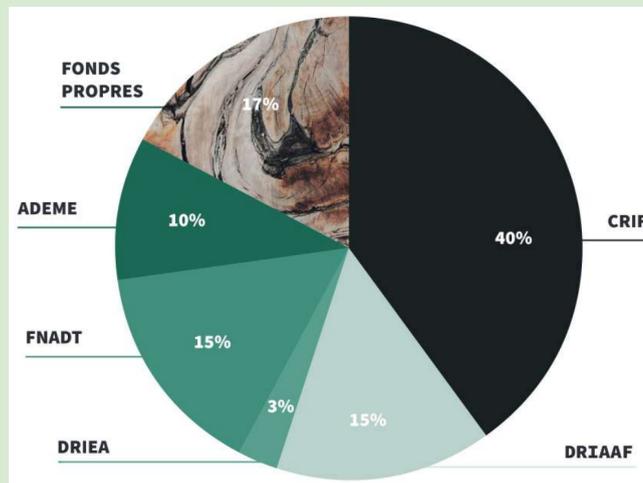
Figure 0.2 : Axes et objectifs de l'interprofession FiBois Île-de-France (Source :

<https://www.fibois-idf.fr/>, 2022)

L'association est financée par l'Etat (43%) à travers le Fonds National d'Aménagement et de Développement du Territoire (FNADT), la direction régionale et interdépartementale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (DRIAAF), la direction régionale et interdépartementale de l'équipement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) et l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) Ile-de-France. Elle est également financée par la Région Île-de-France (40%), ainsi que par l'interprofession nationale de la filière forêt bois Fibois France (17%).

Les 5 missions de l'interprofession et répartition de son financement :

1. **Fédérer** et mobiliser les acteurs de la filière forêt-bois ;
2. **Informier** et accompagner les acteurs de la construction ;
3. **Former** les professionnels (menuisiers, charpentiers, ingénieurs, architectes) et les donneurs d'ordre (MOA, aménageurs, collectivités, ...) ;
4. **Promouvoir** le feuillu d'Île-de-France et la mixité bois biosourcés ;
5. **Sensibiliser** la société civile et accompagner tous les acteurs vers la transition écologique et la ville bas carbone.



Rappel de la commande

L'objectif du travail commandé par l'interprofession Fibois Île-de-France est de répondre à la question suivante : *Comment relocaliser les industries de transformation du bois en Île-de-France, à l'heure des circuits courts et de la demande croissante en bois ?* Il est demandé d'insister sur l'industrie de première transformation. Cette commande fait directement écho à l'objectif opérationnel n°4 du programme régional de la forêt et du bois (PRFB) d'Île-de-France.

Toutefois, notre compréhension du sujet couplée aux spécificités de la région francilienne nous ont conduit à reformuler cette problématique. En effet, les apports du terrain, mais également de la bibliographie, incitent à recentrer le questionnement du commanditaire autour de la notion de circuit court, du modèle économique pour l'implantation d'industrie de première transformation en Île-de-France et, plus largement, des clés de réussites pour le développement de la filière forêt-bois en Île-de-France, marquée par plusieurs décennies de ralentissement.

A la lumière de ces éléments, la problématique qui sera traitée dans la suite de ce rapport est la suivante :

*Comment faire évoluer la filière forestière francilienne pour relancer la filière bois en Île-de-France en s'appuyant, d'une part, sur la **redynamisation du secteur de première transformation** et, d'autre part, sur l'identification de **nouveaux débouchés pour le bois feuillu francilien** en trouvant un **modèle de circuit court adapté** ?*

L'enjeu du présent rapport est d'identifier les freins à lever et les leviers à mobiliser pour aider à la mise en place d'une filière de transformation locale du bois en Île-de-France, adaptée à une ressource feuillue, et par conséquent des mécanismes et outils à développer sur le territoire.

La problématique, bien que reformulée, s'attache à rester fidèle aux attentes du commanditaire Fibois. L'argumentaire développé ci-après permettra donc de traiter les problématiques suivantes :

1. Les raisons pour lesquelles aucun projet probant de scierie n'a été déposé dans le cadre des AAP et AMI lancés depuis 2018. Il est attendu de réaliser un diagnostic et une évaluation de ces dispositifs d'aides, en l'axant particulièrement sur les raisons de leur inefficacité ;

2. Quels sont les freins contextuels à l'installation des industries de première transformation en région francilienne ?
3. Formuler des propositions opérationnelles (pistes d'amélioration des dispositifs d'aides, actions à mettre en place...) permettant d'aider à l'installation des industries de première transformation en région francilienne.
4. A titre facultatif, réaliser un travail comparatif avec des régions dont le contexte de filière est similaire, afin de tirer des enseignements des retours d'expériences de ces dernières.

Les livrables attendus, convenus de manière conjointe entre le commanditaire et les écoles encadrantes, sont les suivants :

- un **rapport académique** (AgroParisTech) conforme aux attentes MSPAPDD ;
- un **plan d'actions pour Fibois** pour aider à l'implantation de nouvelles scieries ;
- un **cahier des charges** d'appel à projet/appel à manifestation d'intérêt intégrant les éléments déclencheurs susceptibles d'attirer des porteurs de projets.

Méthodologie retenue

- Des apports bibliographiques aux réalités de terrain

La méthodologie retenue pour l'élaboration de ce rapport s'appuie sur un triptyque qui conjugue à la fois les problématiques de la filière bois en Île-de-France, sur lesquelles nous reviendrons dans la suite du rapport, les apports bibliographiques et les apports de terrains. Ces « aller-retours » doivent permettre d'alimenter une dynamique entre les apports du terrain et les éléments soulevés dans la littérature, au regard de la problématique définie initialement. L'ensemble de la bibliographie utilisée figure à la fin du présent rapport.

Pour donner corps à ce principe, notre équipe s'est engagée dans le programme de travail suivant :

1. Lecture et analyse des documents de cadrage fournis par le commanditaire et identifiés par l'équipe *GAAP_Bois*. Cette première analyse a permis une appropriation du sujet par l'équipe de travail, formalisée à travers une note de problématique qui retrace les principaux éléments de contexte de la filière forêt-bois en Île-de-France, les enjeux et les pistes et hypothèses de travail à explorer. Ce document, dans lequel figure la problématique reformulée citée ci-dessus, a été conjointement validé par l'encadrant académique et le commanditaire ;
2. Réalisation d'une grille d'entretien, disponible en annexe, conforme aux enjeux identifiés dans la note de problématique ;
3. Organisation des entretiens, à partir de la base de contacts fournie par le commanditaire, et amendée suite aux entretiens ou aux besoins identifiés *in itinere* par l'équipe *GAAP_Bois* ;
4. Analyse des entretiens par regroupement des propos tenus par chacun des acteurs interrogés en famille. Cette analyse a permis d'alimenter la rédaction du présent rapport et constitue une de ses principales sources d'informations ;
5. Rédaction du rapport, et approfondissements bibliographiques en tant que de besoin.

- Entretiens semi-directifs

Le choix retenu pour la conduite des entretiens est le modèle dit semi-directif. L'objectif de ce mode d'entretien était de favoriser une prise de parole libre des interviewés sans orienter les échanges. Nous sommes partis du principe que nos analyses bibliographiques préalables à la tenue de ces entretiens, traduites dans une grille d'entretien, peuvent être incomplètes et que la parole des personnes interrogées peuvent révéler des sujets que nous n'avions pas envisagé.

Concrètement, deux membres de l'équipe ont animé les échanges, sur un format privilégiant la parole de la personne interrogée au strict respect de la grille. L'un des deux membres était chargé de l'animation de l'échange, alors que le second tenait une prise de notes serrée.

Ces entretiens ont ensuite été traités en tirant de leur ensemble des thématiques transversales. Nous en avons retenu 9 :

Relocalisation et circuits courts	Disponibilité de la ressource en bois	Développement d'une unité de transformation adaptés à l'Île-de-France
Formation des prix et coûts de production	Difficultés sociales à l'acceptation d'une filière bois en Île-de-France	Mode d'organisation de la filière et des acteurs Manque d'attractivité de la filière
Appel à projet	Changement climatique	Autre

Nous avons choisi de conserver toute la diversité de ces thématiques sans opérer de regroupement afin de conserver la nuance des propos fournis par les personnes interrogées.

Ainsi, chaque propos d'acteur a été rattaché à une ou plusieurs de ces thématiques, permettant ainsi de dégager des schémas de fonctionnement cohérents et révélateurs des difficultés qui nous ont été rapportées. Ce matériau a ensuite permis d'alimenter les analyses et propositions qui suivront dans le présent rapport.

- Acteurs interrogés

Tout au long de la période d'enquête, qui s'est déroulée entre novembre et décembre 2021, 13 acteurs de tout horizon ont été interrogés. La liste est présentée dans le tableau ci-dessous :

Acteurs institutionnels	Alliance Forêt Bois / Chambre d'agriculture d'Île-de-France
État	Office national des forêts (ONF)

	Direction régionale et interdépartementale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (DRIAAF) Société d'aménagement foncier et d'établissement rural (SAFER) Institut technique Forêt cellulose bois ameublement (FCBA)
Acteurs institutionnels Collectivités	Région Île-de-France Parc naturel régional du Gâtinais Français
Acteurs institutionnels Associations	Experts Forestiers de France Centre régional de la propriété forestière (CRPF)
Professions de la forêt et du bois	Fibois Hauts-de-France Scierie Roëser Scierie Sylvaboïs Scierie TECSABOIS

- Méthodologie pour l'analyse économique

L'analyse économique a été réalisée selon le principe suivant. Il s'agit de concevoir une petite scierie imaginaire, qui scie 2500m³ de grume par ans et d'analyser les différents postes de dépense de cette scierie hors et en Île-de-France. Pour chaque poste de dépense, les coûts en et hors Île-de-France sont estimés à partir de diverses sources de données. Quand cela est possible, ces données sont comparées aux valeurs collectées en entretien (sans toutefois révéler individuellement ces dernières).

Il s'agit ici de tenter de démêler les facteurs purement économiques des facteurs institutionnels qui peuvent rendre plus difficile la présence d'une scierie en Île-de-France. Cet exercice permet aussi de mieux analyser les éléments de difficulté d'installation d'un scierie de feuillu en général et les difficultés spécifiques à l'Île-de-France.

Partie 1 : Défis et enjeux d'une ré-industrialisation de la filière en Île-de-France

1.1 Une région disposant d'une ressource forestière à fort potentiel

1.1.1 La forêt francilienne et ses caractéristiques

L'Île-de-France compte sur son territoire 24% d'espaces forestiers, soit environ 263 000 hectares, quasi intégralement classés en forêt de production au sens de l'IGN. Un tiers de ce domaine est public, les deux-tiers restants sont de propriétés privées et caractérisées par un morcellement important (170 000 propriétaires privés, pour 1 ha en moyenne par propriétaire). Environ 5 000 propriétaires possèdent 67% de la forêt privée (PRFB, 2020). La forêt publique est constituée de forêts domaniales en grands massifs (Fontainebleau, Rambouillet, etc.) et de forêts des collectivités plus éparées, détenues par la Région par l'intermédiaire de l'Agence des espaces verts.

La forêt francilienne est constituée à 94% d'essences feuillues et représente un stock de bois vivant sur pied de 44,3 millions de m³. Les principales essences sont le chêne sessile ou chêne rouvre, le chêne pédonculé et le châtaignier (Figure 1.1.1.a, IFN dans PRFB, 2020). Les résineux constituent un volume globalement marginal (3 millions de m³). La forêt en Ile-de-France joue également un rôle de réservoir de biodiversité, abritant des espèces de mammifères, d'oiseaux et d'insectes. Cinq massifs forestiers sont classés en forêt de protection pour un total de 61 000 ha. Les forêts de protection relèvent d'un classement qui interdit tout changement d'affectation du sol forestier et garantit ainsi la conservation des espaces boisés. Le classement en forêt de protection est compatible avec la gestion forestière durable et multifonctionnelle (récolte et interventions sylvicoles, chasse,

accueil du public), tout en tenant compte des enjeux à protéger afin d'en assurer la pérennité. La présence de sites Natura 2000 permet également d'apprécier les forts enjeux de biodiversité liés aux forêts franciliennes et la capacité de la gestion forestière durable pratiquée à maintenir la biodiversité.

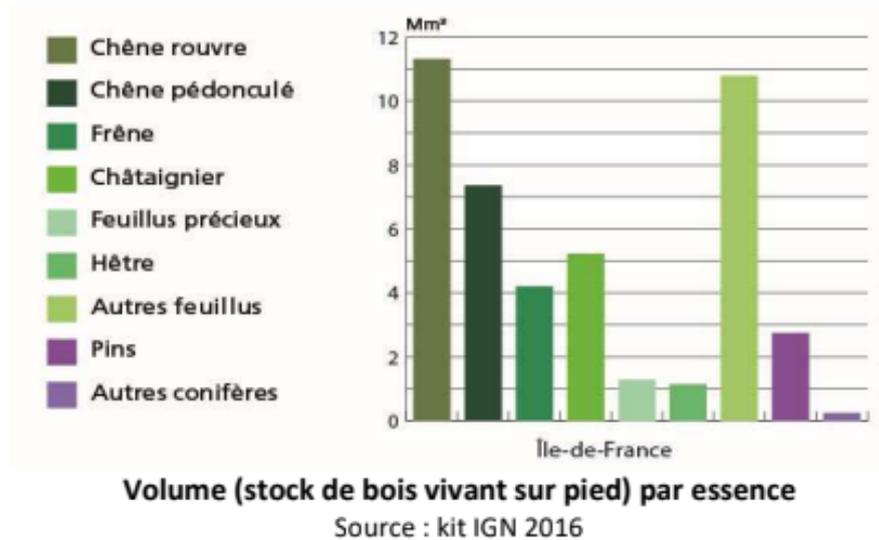


Figure 1.1.1.a : Volume en Mm³ (bois vivant sur pied) par essence en Île de France. Source IGN 2016 dans PRFB, 2020)

1.1.2 Le marché de la filière bois en Île-de-France : offre et demande

En 2016, selon les estimations du diagnostic du PRFB d'Île-de-France, 740 000 m³ de bois ont été prélevés dans les forêts franciliennes. Ce volume représente 50% de la capacité de renouvellement de la forêt annuelle, appelée "production biologique", estimée à 1,2 Mm³ par an (déduction faite des 0,2Mm³ de mortalité par an). Cette situation conduit à un phénomène de capitalisation des bois sur pied, garantissant ainsi un stock grandissant de la ressource en bois, mais ouvrant aussi à des problématiques sanitaires et des menaces de dépérissement (cas de coupe rase en forêt de Montmorency). Une grande majorité de la forêt (60 % de sa superficie) présente des conditions d'exploitation favorables selon les critères de l'IGN adaptés

à l'Île-de-France⁹, et seulement 6 % affichent une exploitabilité difficile. Cependant, ce constat doit être nuancé : 70% du stock de bois se trouve en forêts privées, ce qui interroge quant à leur accessibilité et leur exploitation. Quand bien même leur exploitation serait possible sur le plan technique, le fort morcellement de la forêt privée rend difficile l'identification d'unités forestières de taille suffisante pour exploitation.

“...il est très dur de récolter du bois... Il faudrait mobiliser des dizaines de propriétaires pour sortir un petit chantier de taille « acceptable ». La qualité est relativement moyenne, voire médiocre, ce qui limite beaucoup les valorisations.” (Entretien n°10, décembre 2021)

Sur les 740 000 m³ prélevés, 381 000 m³ sont commercialisés ; les 359 000 m³ restants sont déclarés en auto-consommation et utilisés pour du bois de chauffage (PRFB, 2020). 130 000 m³ de bois prélevés est utilisé pour du bois d'ouvrage. Le volume de bois commercialisé est en nette baisse depuis les années 90, mais connaît un léger rebond depuis 2014. La production de bois industrie représente aujourd'hui un volume très faible, avec moins de 20% du bois commercialisé. Cette (dont la récolte commercialisée a été divisée par cinq entre 2005 et 2016, passant de 135 000 à 27 000 m³) s'est opérée au profit du bois énergie (BE) qui a connu une très forte augmentation ces dernières années (progressant de 170 000 m³). Le bois d'œuvre (BO) a, de son côté, connu une diminution de 33 % ces dix dernières années (-3 % moyenne annuelle) en lien avec la quasi absence d'activités de sciage et de première transformation dans la région (PRFB, 2020) et la déconnexion entre l'offre (feuillus) et la demande (résineux). Néanmoins, depuis 2013, on observe une augmentation du volume commercialisé (+ 25 % depuis 2013). Cette augmentation s'explique par une tension sur la ressource et des cours plus favorables ces dernières années, en particulier pour le chêne. Le bois d'œuvre est dominé par le chêne puis par le châtaignier.

⁹ Les classes d'exploitabilité (facile, moyenne et difficile) pour l'Île-de-France dépendent de la portance du terrain, de la pente et de la distance de débardage. En Île-de-France, la quasi-totalité de la superficie forestière a une pente de moins de 15 % et seulement 8 % des forêts sont à une distance de débardage supérieure à 500 m.

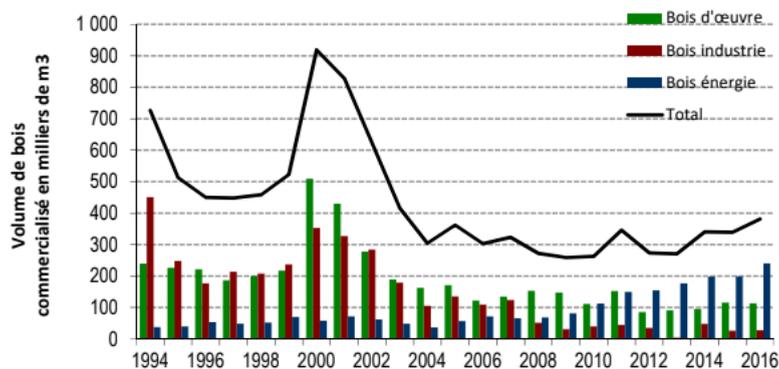


Figure 1.1.2.a : Répartition par usage du volume de bois commercialisé en Île de France entre 1994 et 2016. Source PRFB, 2020

Le bois d'œuvre (BO), à la base du tronc de l'arbre, est le plus valorisé et utilisé pour le sciage et le placage ; le merrain, partie très valorisée du bois de chêne, est utilisée en tonnellerie notamment. 20 Mm³ de BO ont été récoltés en France en 2018 ;

Le bois d'industrie (BI) et le bois énergie (BE) se situent dans la cime de l'arbre, dans les branches : le BI est utilisé en poteaux, en trituration (panneaux, pâte à papier) ; le BE est utilisé comme bois de chauffage et charbon de bois. 10,3 Mm³ de BI et 8,5 Mm³ de BE ont été récoltés en France en 2018 ;

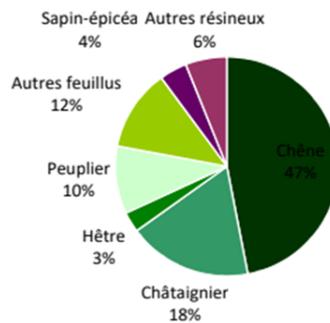


Figure 1.1.2.b : Répartition du bois d'œuvre commercialisé par type d'essence en Ile-de-France en 2016. Source PRFB, 2020

Au regard de la tendance de ces dernières années, on peut résumer la situation ainsi : près de la moitié (47 %) de la production biologique annuelle est stockée sur pied, 27 % est commercialisée et le reste (26 %) est autoconsommée. Environ les

deux tiers du volume commercialisé sont destinés au bois énergie, 30% au bois d'œuvre et moins du dixième au bois industrie.

S'agissant de la production de première transformation, l'Île-de-France compte sur son territoire une scierie dont la production dépasse les 2000 m³ et cinq scieries dont le volume de production est inférieur à 2000 m³. 1% du bois issu des forêts franciliennes est transformé en Île-de-France, la majeure partie du bois d'œuvre de bonne qualité étant exportée dans les régions voisines (80%), ou à l'étranger (20%).

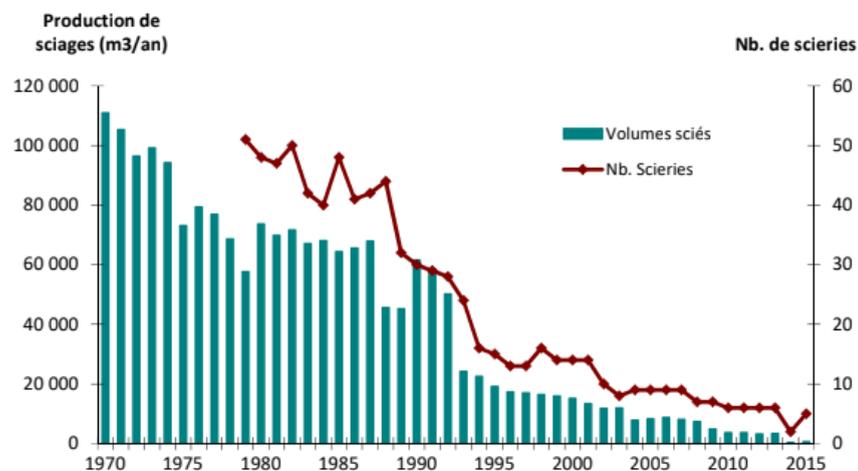


Figure 1.1.2.c : Évolution du nombre de scieries et des volumes au cours des 50 dernières années en Île de France. Source PRFB, 2020

Au sujet de l'exportation, certains acteurs nous confient que :

“... du bois exporté revient transformé, qui est davantage compétitif que ce que propose de la scierie X” (Entretien n°11, novembre 2021)

Alors qu'en parallèle, plusieurs acteurs soutiennent que :

“... il n'y a pas de données précises en ce qui concerne l'exportation hors France. Il y a un enjeu de traçabilité, de marque, de labellisation. Il faudrait commencer par objectiver la donnée du bois exporté pour transformation...” (Entretien n°3, novembre 2021)

Si le manque de données constitue un frein à la bonne compréhension des problématiques liées à l'export du bois francilien, un constat fait cependant consensus pour l'ensemble des acteurs interrogés : l'exportation du bois coupé en Île-de-France est lié à une inadaptation de l'appareil de première transformation francilien, déjà fragile (cf. supra), et conduit à une fuite de la valeur ajoutée dommageable pour la prospérité de la filière.

Au sein de la deuxième transformation (activités de papier-carton, emballages en bois, fabrication de charpente et autres menuiseries, fabrication de placages et panneaux en bois, ameublement etc.), seul le secteur de la construction connaît un développement important : la construction bois représente 50 % du chiffre d'affaires total des entreprises franciliennes dans ce domaine en 2016, contre 39 % en 2014 (PRBF, 2020). Enfin, dans ce marché francilien très restreint, 75 % du chiffre d'affaires est réalisé par des entreprises provenant d'autres régions françaises.

1.1.3 Gouvernance et acteurs du milieu forestier en Île-de-France

Les acteurs publics se mobilisent pour accompagner l'installation des nouvelles activités en Île-de-France, notamment les scieries. Ainsi, le plan de relance prévoit 200 M€ à destination de l'activité forestière, à raison de 45 M€ pour les activités d'exploitation économique de la forêt, et 155 M€ pour la gestion de la forêt. Auparavant, plusieurs appels à projet et appels à manifestation d'intérêt ont été organisés, mais n'ont pas permis d'identifier des projets probants d'installation de scierie en Ile-de-France.

Les débouchés porteurs, notamment la construction, sont dans le contexte actuel plus naturellement orientés vers des matériaux carbonés tels que le béton, et à moindre mesure vers le bois : selon FranceBoisForêt¹⁰, 6,3% des logements construits en France présentent une part de bois significative dans leur conception

¹⁰

https://franceboisforet.fr/wp-content/uploads/2020/09/final_Brochure_le_bois_dans-la-construction.pdf

(proportion non précisée dans le document) . Bien qu'un effort de revalorisation du bois dans la construction soit fourni, les besoins s'orientent davantage vers les bois résineux, pour leurs caractéristiques intrinsèques, plutôt que vers le feuillu, préféré dans les produits à haute valeur ajoutée pour ses propriétés esthétiques.

“Le feuillu a sa place dans les produits à haute valeur ajoutée. Je ne crois pas que le feuillu puisse être utilisé en ossature bois, parce qu’il n’y a pas besoin d’un chêne de très grande qualité. Plutôt chercher à une utilisation de qualité, qui rende visible le feuillu.” (Entretien n°5, novembre 2021)

La gouvernance autour du milieu forestier apparaît très morcelée. La vente de la matière première ne tient pas nécessairement compte des contraintes de la première transformation. Dans le même temps, les besoins qui s'expriment au niveau de la seconde transformation conditionnent fortement la production de la première transformation.

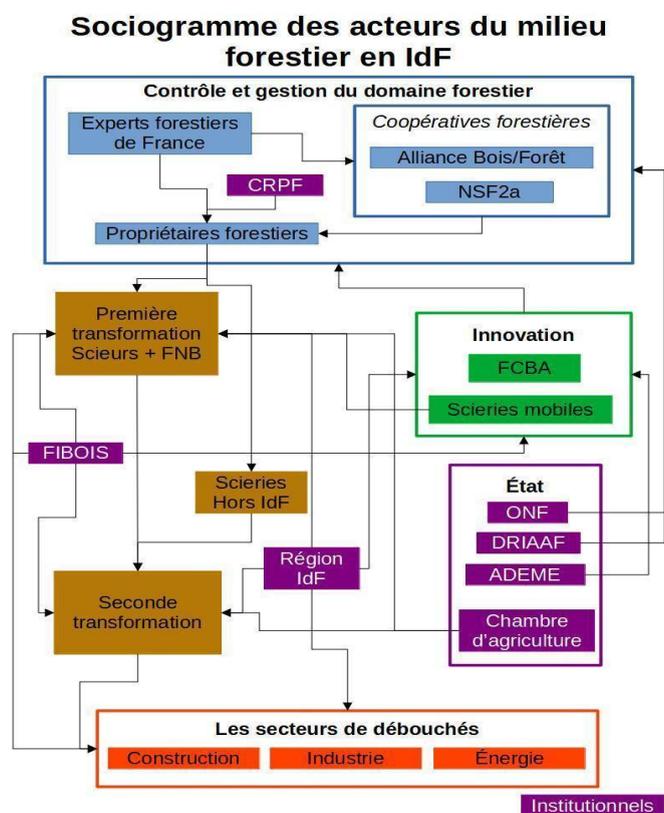


Figure 1.1.3.c : sociogramme des acteurs de la filière bois en Île-de-France, équipe GAAP_Bois

Ainsi, cette déconnexion entre l'amont et l'aval forestier traduit un manque d'unité de l'ensemble de la filière, qui la fragilise. Cette érosion est d'autant plus forte que le secteur de la première transformation s'est affaibli au fil des années. Ainsi, le sens d'une intervention publique pour redynamiser le secteur de la première transformation en Île-de-France réside dans la mise en place de mesures

systémiques, pour agir aussi bien sur la vente de la matière première (contrat d'approvisionnement), que sur l'aide à l'implantation de nouvelles unités de première transformation (recherche d'un modèle économique adapté au contexte francilien), jusqu'à la seconde transformation et aux débouchés (revalorisation du feuillu francilien, normalisation de toutes les essences feuillues pour la construction).

1.2 Un fort dynamisme en matière de construction

1.2.1 Cadrage national sur la construction

La demande en bois émanant du secteur de la construction est amenée à augmenter fortement. Celle-ci est appuyée par un système réglementaire incitatif particulièrement fourni : la RE2020, les labels "bâtiment biosourcé neuf" et "rénovation biosourcée" en cours de montage, la politique publique d'exemplarité des bâtiments publics, la fixation d'objectifs de 10% de surface de plancher bois dans les EPA et par une demande grandissante pour l'usage de matériaux et produits renouvelables et favorables à la lutte contre le réchauffement climatique.

De plus, les constructeurs démontrent un attrait pour les modes d'intervention permettant la réalisation hors site des éléments constructifs du bâtiment pour être ensuite assemblés directement sur chantier. Ces techniques permettent une plus grande rapidité d'exécution, des gains de qualité des constructions, des chantiers avec moins de nuisances pour l'environnement et le voisinage. Ils contribuent également à l'intégration en amont des bienfaits de l'économie circulaire, par le réemploi, et le recyclage des matériaux notamment.

Les solutions constructives en bois apparaissent naturellement comme des pistes particulièrement attractives pour participer à l'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre par le prolongement de la séquestration de carbone lors de la pousse des arbres, avec le stockage carbone dans les bâtiments. En effet, les estimations de l'ADEME en matière de bilan d'émission de gaz à effet de serre démontrent que le facteur d'émission pour la production d'une tonne de bois d'oeuvre (toute essence confondue) représente 36,6 kgCO₂e, alors que celle du ciment atteint 886 kgCO₂e et que celle du béton atteint 159 kgCO₂e.

Quantitativement, le bilan des émissions carbone du bois est donc plus favorable que celui du béton et du ciment. Néanmoins, la substitution du béton/ciment par le bois n'est opérante qu'à deux conditions :

- le bois doit être issu d'une forêt dont la gestion est vertueuse, c'est-à-dire où les coupes et les plantations se compensent. En effet, toute coupe non compensée a pour conséquence de déplacer un réservoir de carbone d'un endroit à un autre, sans en créer de nouveau ;
- l'objet créé à partir du bois en question doit avoir une durée de vie suffisante, estimée à au moins un siècle par l'ADEME. En effet, en cas d'une durée de vie courte, la durée de séjour du carbone dans cet objet sera trop brève pour être bénéfique avant sa destruction en fin de vie (incinération). Cette condition est particulièrement forte pour le bois utilisé dans la production de meubles.

En outre, l'Etat dresse plusieurs constats¹¹ :

- En termes de capacité de transformation du bois en France, 35% des produits de construction bois transformés sont importés en moyenne et plus ils sont élaborés techniquement (cas du CLT par exemple) plus ils sont importés ;
- En termes de produits et de modes constructifs, la capacité industrielle de préfabrication françaises est sous utilisée depuis les crises économiques et sanitaires (2008 et 2019) ;
- En termes de technique constructive utilisée sur le marché français :
 - la charpente emporte l'essentiel du marché des produits bois (environ 40%) ;
 - l'ossature bois est la technique la plus utilisée actuellement dans la construction bois (75% en moyenne), notamment pour la maison individuelle ou les petits immeubles, et elle utilise majoritairement du bois français (50 à 60%).

¹¹ <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%2004%2008%20AMI%20SCB.pdf>

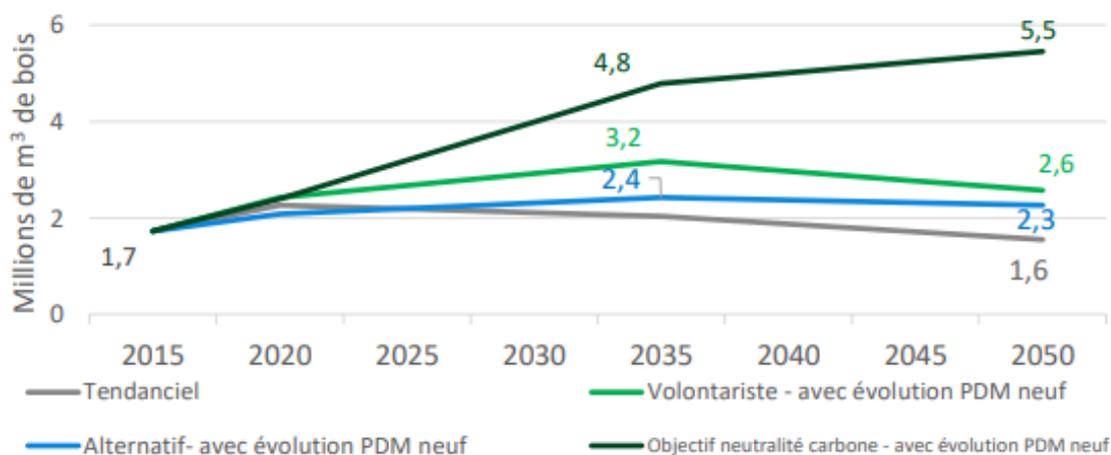


Figure 1.2.1.a : Scénarii d'évolution des besoins en bois dans la construction jusqu'en 2050 (Source : ADEME, 2019)

L'étude prospective du bois dans la construction publiée en 2019 fait état d'un accroissement du volume de bois nécessaire pour la construction neuve d'ici 2030. Par rapport à 2015, année pour laquelle le besoin représentait 1,7 Mm³ de matériaux en bois d'œuvre et panneaux, le scénario tendanciel (en gris ci-dessus) prévoit une augmentation de 18%, alors qu'un scénario plus volontariste mise sur un quasi-doublement des besoins, à +90% dans l'hypothèse d'un scénario volontariste.

1.2.2 Présentation des besoins potentiels de l'IDF en bois

Actuellement, le marché francilien constitue un formidable potentiel pour les usages du bois et des matériaux biosourcés, notamment pour la construction, la rénovation, l'aménagement intérieur/extérieur des bâtiments et l'aménagement urbain. Avec la construction de 70 000 logements par an entre 2005 et 2030 et un objectif régional de 125 000 logements rénovés par an, les marchés de la surélévation, de l'extension et de la construction de grande hauteur constituent également des marchés à fort potentiel pour les solutions bois, au regard des enjeux de densification du territoire¹². Par ailleurs, l'Île-de-France présente de nombreux atouts qui constituent un terrain favorable au développement de la construction bois :

¹² Booster Bois-Biosourcés : <http://www.fibois-idf.fr/booster-bois-biosources>

- un tissu urbain comprenant des zones de grande densité, parfois difficiles d'accès, pour lequel le bois est particulièrement adapté (légèreté, préfabrication, filière sèche, etc..) ;
- un parc immobilier ancien à réhabiliter ;
- un potentiel d'ingénierie (architectes, bureaux d'études, etc.) sans comparaison aux autres régions.

Pourtant la filière bois construction peine à décoller : la part de marché de la construction bois en Île-de-France reste inférieure à la moyenne nationale. En 2016, la part de marché des maisons individuelles construites en bois en Île-de-France était de 7,9 % contre 9,1 % au niveau national, et 2,8 % pour le logement collectif contre 4 % en France (PRFB, 2020).

1.3 Des objectifs nationaux et régionaux ambitieux

1.3.1 Des objectifs d'exploitation de la ressource

Deux documents majeurs fixent les objectifs en matière d'exploitation de la ressource bois. Au niveau national, le programme national de la forêt et du bois (PNFB) 2016-2026 fixe la stratégie et les objectifs globaux. Au niveau régional, le programme régional de la forêt et du bois (PRFB) d'Île-de-France assure une déclinaison opérationnelle des axes développés dans le PNFB.

Le PNFB s'articule autour de 4 principes : assurer le renouvellement de la forêt, sensibiliser et communiquer vers le grand public autour des enjeux de la forêt (spécificités territoriales, emploi local...), prendre en compte le changement climatique par la diminution des émissions de gaz à effet de serre, et enfin créer des débouchés pour la filière bois. La déclinaison opérationnelle de ces objectifs est résumée dans le schéma ci-dessous :

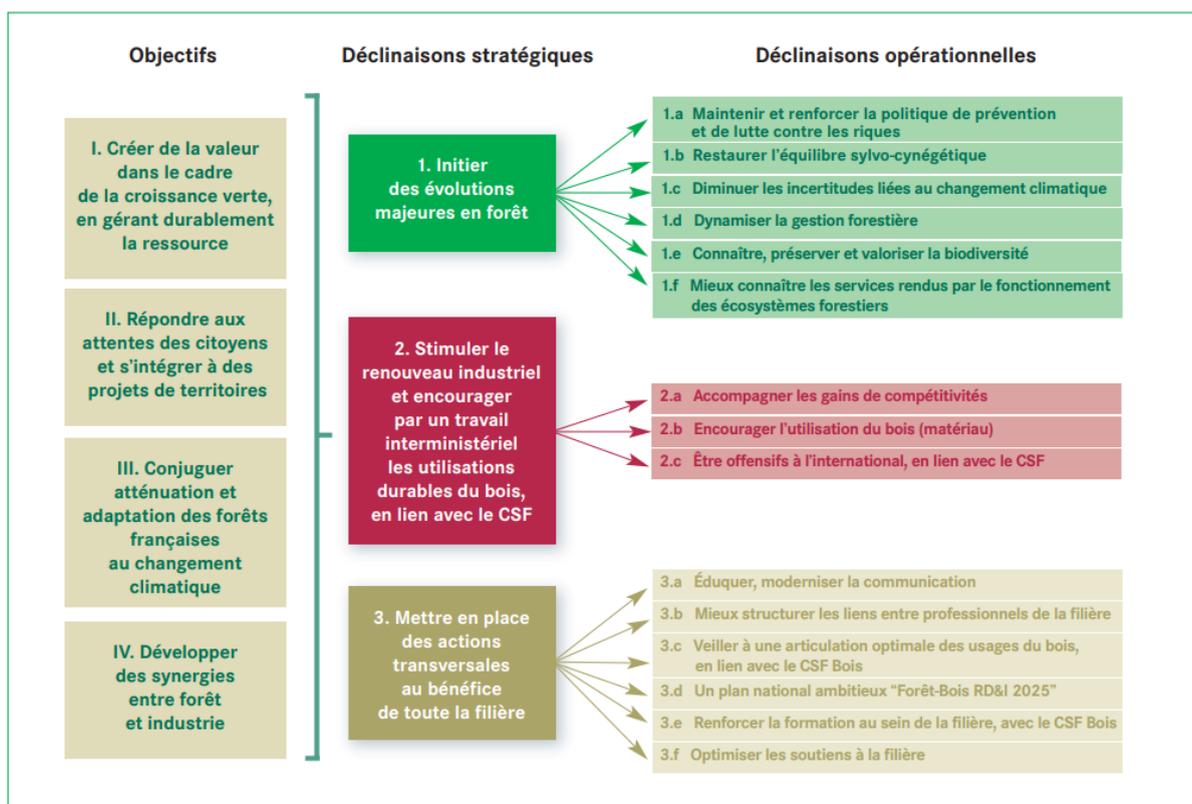


Figure 1.3.1.a : déclinaison des objectifs du PNFB (Source : PNFB 2016)

Ce programme se donne pour ambition de faire évoluer le domaine forestier pour permettre une meilleure gestion dans un objectif de montée en puissance de la filière forêt-bois française. Cela passera notamment par l'incitation au regroupement des propriétaires forestiers, la recherche et l'innovation au service d'une exploitation compétitive et moderne tournée vers l'usage du numérique et l'exposition au grand public des enjeux, du rôle et de la nécessité de la gestion forestière.

Dans ce cadre, chaque région s'est dotée d'un PRFB. L'Île-de-France a adopté le sien en 2019, et demeure en vigueur jusqu'en 2029. Il entend agir sur l'ensemble de la filière forestière à travers 5 orientations stratégiques calées sur les priorités franciliennes en matière d'agroforesterie (2020) :

- *Gérer nos forêts de manière dynamique, durable et multifonctionnelle dans un contexte de changement climatique ;*
- *Renforcer la compétitivité et l'emploi de la filière bois régionale et interrégionale ;*

- *Encourager les dynamiques territoriales ;*
- *Répondre aux attentes sociétales en matière de nature, de paysage et d'accueil du public ;*
- *Communiquer sur la gestion forestière, la biodiversité, la filière forêt-bois et ses métiers.*

Le PRFB francilien a vocation à être un instrument de mise en cohérence et de coordination des différents dispositifs - européens, nationaux et régionaux - concernant la forêt et la filière bois, notamment les dispositifs pilotés par la Région Ile-de-France, dans le cadre du programme d'actions 2018-2021 de la Stratégie régionale pour la forêt et le bois. Les orientations stratégiques sont déclinées en 15 orientations opérationnelles.

Ces orientations ont pour but de mieux structurer la filière, notamment pour permettre l'utilisation du bois dans les secteurs porteurs tout en enclenchant leur décarbonation. Le secteur principalement visé est celui de la construction : la filière doit être capable de fournir du bois en quantité et en qualité suffisante, mais également de s'organiser pour créer des débouchés compétitifs dans le secteur de la construction pour intéresser les aménageurs et autres promoteurs immobiliers d'Île-de-France.

1.3.2 Des objectifs de valorisation de la ressource

Le secteur de la construction, principal responsable de la pollution avec l'émission de près de la moitié des gaz à effet de serre de la région Île-de-France, constitue un secteur privilégié dans les efforts de décarbonation à mener. Les constructions bois et biosourcées font partie des solutions recommandées puisqu'elles représentent jusqu'à 60% de moins de gaz à effet de serre¹³ pour le gros œuvre par rapport à des chantiers en béton, tout en stockant du carbone pendant toute la durée de vie du bâtiment. En Île-de-France, ces enjeux nationaux sont particulièrement accrus car la production de logements et de bureaux est supérieure aux régions du reste de la

¹³ Selon les données de Sauver le Climat avec nos forêts - Mai 2015 - Carbone 4 du Pacte Bois Biosourcés (2021)

France et que la part de constructions bois et biosourcées y est moindre que la moyenne nationale. Plus de 60 000 logements (individuels et collectifs) et près de 2 millions de m² de bureaux sont ainsi en construction chaque année¹⁴. Le défi à relever est donc d'autant plus essentiel, notamment au vu de la temporalité des projets du Grand Paris (quartiers de gare, Jeux Olympiques, Inventons la Métropole du Grand Paris 1ère et 2ème édition...).

Le **Plan régional de la forêt et du bois d'Île-de-France** évoque la valorisation de la ressource bois d'oeuvre comme un des enjeux majeurs du développement de la filière bois : *“accompagner et de faciliter le développement inéluctable de la construction bois principalement auprès des maîtres d'ouvrage, mais également de porter à plus grande échelle la préparation des professionnels de la construction, maîtres d'ouvrage, architectes, bureau d'études et entreprises, à cette transition. L'utilisation des essences locales, principalement feuillues, pour satisfaire cette demande représente un véritable défi à surmonter”* (PRFB, 2020).

Le **PACTE Bois Biosourcés**, élaboré par FIBois Île-de-France dans une démarche de co-construction avec l'ensemble des signataires, a pour objectif de massifier l'utilisation du bois dans la construction en Île-de-France. Regroupant les acteurs de l'amont forestier, les entreprises de la transformation du bois et le secteur de la construction, il s'inscrit dans une logique d'utilisation de la ressource locale et de complémentarité des usages. Dans la lignée de la Charte Bois Construction Publique Exemplaire réalisée en 2015, celui-ci s'adresse à tous les aménageurs et maîtres d'ouvrages publics comme privés, au travers d'engagements de résultat et de moyens. La mobilisation des acteurs de l'immobilier et de l'aménagement du Grand Paris constitue ici l'objectif essentiel du PACTE afin de produire un effet levier pour l'ensemble de la filière forêt-bois française. FIBois Île-de-France s'engage en retour à accompagner la communauté des signataires, par un ensemble d'outils et services et de formations adaptées (ateliers, formations, réseau de compétences /

¹⁴DRIEAT (2019) : http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/document_synthese_-_septembre_2019_-_web_.pdf

AMO, groupe de travail). Des engagements de l'amont forestier, par exemple pour PEFC et FSC d'assurer une traçabilité des bois, pour Bois de France de fournir et faciliter l'utilisation du catalogue des produits pour les entreprises, pour l'ONF de mettre en relation les objectifs de production avec l'attente des acteurs de l'aval en facilitant le dialogue. Également, les acteurs de l'aval forestier, les entreprises de transformation du bois et biosourcés et la maîtrise d'œuvre s'engagent en apportant des solutions appropriées, à partager des outils et informations pertinentes et à participer à des groupes de travail prospectifs. Le PACTE Bois Biosourcés ambitionne ainsi de démontrer que la filière forêt bois et biosourcés et ses produits apportent une solution efficace aux défis environnementaux, économiques et sociaux du territoire francilien.

Les engagements du PACTE : Les signataires s'engagent à atteindre en 4 ans un pourcentage de Surface de Plancher en bois et biosourcés selon 3 niveaux (or 40%, argent 20%, bronze 10%). En construction neuve, ces objectifs doivent être réalisés a minima pour moitié en niveau A2 = structure et aménagements.

- Les signataires doivent réaliser ces constructions/réhabilitations en bois et biosourcés. En mettant tous les moyens en œuvre pour atteindre un objectif de 30% de bois et autres matériaux biosourcés français (et jusqu'à 50% voire 80%) sur l'ensemble de la surface de plancher construite et lissée sur une période de 4 ans
- Les signataires peuvent prendre des engagements complémentaires :
 - Contributions pour l'avenir de la forêt francilienne par des fonds dédiés à la régénération de la forêt francilienne, notamment sur les parcelles de forêts privées
 - Démonstrateur en Bois français qui vise à mettre en avant un ou plusieurs bâtiments faisant appel à 80% de bois et produits biosourcés récoltés et transformés en France
 - Démonstrateur feuillus qui vise à faire émerger un ou plusieurs démonstrateurs intégrant dans des proportions remarquables des essences

de bois feuillus avec, par exemple, un travail sur l'aménagement et l'agencement intérieurs mais également l'utilisation de feuillus en structure.

Le Pacte peut permettre de quantifier des besoins (par rapport aux pourcentages avancés) et de guider par l'aval (et leurs besoins) l'offre à constituer à l'amont.

Si les objectifs du Pacte permettent de renforcer l'intégration de ressources biosourcées dans les constructions, rien ne semble prévoir l'usage de ressources franciliennes ni le développement d'un circuit court et d'une filière régionale. Les acteurs de la filière que nous avons pu rencontrer mentionnent le Pacte Bois Biosourcés comme un moyen de créer un signal fort depuis l'aval de la filière, mais ils ne semblent pas mesurer comment se fera effectivement sa mise en œuvre. Par ailleurs, une partie des objectifs ne privilégie pas forcément une ressource française ou feuillue pour l'utilisation en bois construction. Cependant, l'appui au développement de démonstrateurs feuillus pourra participer au déploiement et à la démocratisation des produits feuillus au sein des acteurs de la construction et de l'aménagement.

En lien, le Booster Bois-Biosourcés permet d'accompagner l'émergence de projets innovants en bois et matériaux biosourcés qui pourront répondre aux défis de la construction durable. Une fois arrivés à maturité, ces projets pourront être repris par les Maîtres d'ouvrage et aménageurs, qui se sont notamment engagés via le PACTE Bois-Biosourcés à encourager la généralisation du matériau bois dans la construction.

La mise en place de la RE 2020, nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs prévue par la loi « Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN), vient intervenir dans ce cadre. Elle vise à diminuer l'impact sur le climat des bâtiments neufs en prenant en compte l'ensemble des émissions du bâtiment sur son cycle de vie, dès la construction. Cela permettra d'une part d'inciter à des modes constructifs qui émettent peu de gaz à effet de serre ou qui permettent

d'en stocker tels que le recours aux matériaux biosourcés. D'autre part, la consommation de sources d'énergie décarbonées sera encouragée, notamment par le bois énergie et la production de chaleur renouvelable.

Ce procédé d'analyse du cycle de vie dynamique reste toutefois très controversé et les syndicats représentants des secteurs de la construction en matériaux métalliques manifestent leur opposition¹⁵ : la construction de toute pièce d'une réglementation qui favorise très clairement l'utilisation du bois au détriment des autres matériaux de construction limite, d'une part, le recours à des solutions pertinentes reposant sur le mix des matériaux et, d'autres parts, entrave la dynamique de décarbonation globale que requiert l'ambition de la transition énergétique.

1.3.3 Des appels à projets et à manifestation pour redynamiser la filière

Depuis 2018, nous avons identifié six dispositifs de financement, proposés par les autorités publiques, qui auraient pu permettre d'accompagner de futurs acteurs de la première transformation en Île-de-France dans la création d'un nouvel outil de production. Selon notre commanditaire, aucun de ces dispositifs n'a permis d'appuyer l'implantation d'une nouvelle scierie en Île-de-France. Nous proposons dans un premier temps de dresser un diagnostic des six appels à projets (AAP) et appel à manifestation d'intérêt (AMI) ciblés. Dans un second temps, dans la troisième partie du présent rapport, nous établirons un cahier des charges qu'il nous semble nécessaire de respecter afin qu'un dispositif de financement soit réellement adapté à l'installation d'une nouvelle scierie. Pour cela, nous nous appuyerons sur la structure des AAP et AMI analysés, en détaillant la nature des projets que nous souhaiterions cibler ainsi que les modalités de l'intervention publique qui nous sembleraient pertinentes.

Parmi les six dispositifs identifiés, trois ont été à l'initiative de l'État :

¹⁵

https://www.fib.org/wp-content/uploads/2021/03/CP_18_Fevrier_Industriels_Construction_RE2020.pdf

- dans le cadre du troisième programme d'investissement d'avenir (PIA 3) : l'AAP « structuration des filières agricoles et forestières », lancé en 2018 ;
- dans le cadre du quatrième programme d'investissement d'avenir (PIA 4) : l'AAP « industrialisation de produits et systèmes constructifs bois et autres biosourcés » lancé en 2021 ;
- dans le cadre de France Relance : l'AAP « pour la modernisation de la première et seconde transformation du bois et le développement du bois d'œuvre pour la construction » lancé en 2020.

Depuis 2010, les PIA ont permis de mobiliser 77 milliards d'euros pour « financer des investissements innovants et prometteurs sur le territoire, afin de permettre à la France d'augmenter son potentiel de croissance et d'emplois. »¹⁶ Le PIA 4 présente la particularité de s'insérer en partie dans le plan de relance puisque, sur les 20 milliards d'euros dont il est doté, 11 ont été décomptés dans le plan de relance. Indépendamment du PIA, le plan France Relance consacre une enveloppe de 15 millions d'euros à la filière de transformation du bois, lorsqu'elle dédie sa production au bois d'œuvre pour la construction.

Aux trois AAP de l'État viennent s'ajouter deux AAP et un AMI formulés par la région :

- l'AAP « aide à l'investissement des petites scieries » lancé en 2020 ;
- l'AAP « Relance industrie - Covid19 » lancé en 2020 ;
- l'AMI « Créer une filière de transformation du bois et de matériaux biosourcés » lancé en 2021.

Le tableau comparatif fourni en annexe nous permet de tirer des enseignements (en gras) qui nous semblent utiles avant de pouvoir formuler un cahier des charges en Partie 3.

¹⁶ <https://www.gouvernement.fr/le-programme-d-investissements-d-avenir>

Si **les objectifs des dispositifs mis en œuvre sont semblables** et peuvent se résumer dans la structuration, la redynamisation et la modernisation d'un tissu industriel, **les échelles sectorielles visées par chacun d'entre eux sont très variables**. Nous identifions quatre échelles utilisées dans les appels (de la plus large à la plus précise) : l'ensemble des secteurs économiques, les secteurs fondés sur l'exploitation du vivant (simultanément agriculture, agroalimentaire, forêt, bois), la filière forêt-bois seule et finalement la première transformation bois uniquement. Afin de formuler le cahier des charges, il sera nécessaire de se positionner sur l'échelle qui nous semble la plus appropriée.

Chacune des échelles présente des avantages et des inconvénients (parfois insurmontables) dans le contexte de l'implantation d'une unité de première transformation en Île-de-France, comme indiqué dans le Tableau 2.2.4.

Échelle	Avantage	Inconvénient
ensemble des secteurs économiques	incidence macroéconomique	ne permet pas d'adapter les critères de sélection aux cas des scieries
secteurs fondés sur l'exploitation du vivant	incidence macroéconomique	ne permet pas d'adapter les critères de sélection aux cas des scieries
filière forêt-bois seule	stimulation des synergies et connexions amont-aval et ciblage la structuration de la filière	peut laisser passer des projets sylvicoles ou de seconde transformation
première transformation bois uniquement	ciblage optimal : adaptation parfaite des critères de sélection à l'objet visé	manque les potentielles synergies amont-aval

Figure 2.2.4.a - Avantages et inconvénients des différentes échelles économiques des appels à projets existants, au regard de l'objectif de relocalisation de l'industrie de première transformation en Île-de-France

Ensuite, **la majorité des porteurs de projet visés sont des entreprises**. Des tailles d'entreprises différentes sont ciblées par chaque appel, sans qu'aucune ne soit écartée de tous les appels. Notons que seul le PIA 3 laissait la possibilité au porteur de projet d'être une structure fédérant des acteurs économiques de la filière, sans nécessairement être une entreprise. Nous interrogerons en Partie 3 la pertinence de cibler ce type de structure dans le cadre de l'implantation d'une nouvelle scierie en Île-de-France.

Parmi les six appels, **seuls trois énoncent des critères objectifs qui doivent être remplis par les projets présentés**. Ces critères concernent l'assiette financière du projet ou le volume transformé attendu suite à la réalisation du projet. À ce stade, nous pensons que l'établissement de critères de ce type peut permettre de s'assurer que le projet soutenu suite à l'appel ne soit pas "anecdotique" pour la filière francilienne. Il s'agira en Partie 3 de convenir du niveau adapté.

Les investissements co-financés sont essentiellement matériels. Une majorité des appels insistent sur la volonté de l'État ou de la région de moderniser l'appareil productif. Trois appels proposent de financer des investissements immatériels, en particulier dans le domaine de la recherche et du développement. Nous notons qu'aucun appel ne propose d'appuyer des nouveaux acteurs dans leur achat de foncier francilien. Un des appels de la région précise même explicitement que "l'achat de foncier est exclu" du champ de l'aide : "l'identification et l'acquisition de foncier pourra le cas échéant être accompagnée par les services de la Région". En Partie 3, nous établirons une liste des investissements éligibles qui nous semble la plus adaptée au contexte de la première transformation.

Les modalités d'intervention financière des autorités publiques sont très variables d'un appel à l'autre. Trois types d'arbitrage sont réalisés par les acteurs qui formulent les AAP :

- établir un montant maximum du montant de l'aide par projet ;
- définir la part des aides qui sont remboursables ou non ;
- choisir le taux d'aide à l'installation d'une scierie.

Partie 2 : Un contexte francilien, voire français, n'assurant pas un cadre de développement robuste pour la filière

2.1 Un déséquilibre structurel entre ressource et demande

2.1.1 Un décalage entre des besoins majoritairement résineux et une ressource très feuillue

Associée au fait que l'industrie de première transformation (sciage, trituration) soit quasiment inexistante (voir Partie 1.1.2), la région présente le paradoxe de disposer d'une grande ressource forestière dont la valorisation en bois d'œuvre local est sous-exploitée. Cette tendance provient de l'inadéquation entre la ressource régionale (feuillus de différentes qualités) et la demande croissante du marché de la construction pour les résineux :

“Il existe un fort déséquilibre sur la ressource, principalement une forêt de feuillus à 95%, les 5 % restants sont des résineux. La demande en bois d'œuvre se porte sur les systèmes constructifs en résineux. Ce décalage bien réel explique peut-être le déclin du nombre de scieries. Il y a 50 ans, c'était du feuillu : bardage en grisard, peuplier naturel en local... Mais le développement d'autres matériaux a fait baisser leur demande.” (Entretien n°5, novembre 2021)

Pour la majorité des acteurs institutionnels de la filière, ce décalage semble expliquer le déclin des activités de première transformation du bois et un frein à leur développement en Ile-de-France. Plus particulièrement, ce blocage relève de l'incapacité actuelle du modèle de transformation à valoriser des essences feuillues en Île-de-France par rapport à des résineux plus adaptés pour le bois d'œuvre.

D'autant plus que plusieurs acteurs nous confient que la ressource, bien que feuillue, pourrait être au rendez-vous des besoins :

“L'incompatibilité ressource / besoin au niveau construction ne ressort pas. Le bois francilien a des bonnes caractéristiques et présente des diamètres suffisants pour répondre aux besoins du bois construction”. (Entretien n°2, novembre 2021)

Cette incompatibilité semble difficile à surmonter tant qu'il n'existera pas un appareil de transformation du feuillus compétitif par rapport aux résineux en France - ce problème n'étant pas seulement francilien (voir partie 2.2) : *“les feuillus [à cause de l'inefficacité de la première transformation francilienne] ne semblent aujourd'hui pas répondre aux besoins industriels des secteurs du bois d'œuvre et du bâtiment”* (entretiens n°3, 2021). Pour une minorité de personnes rencontrées, le choix du bois énergie semble alors le plus adapté pour l'exploitation sylvicole francilienne : il représente en effet 50% du bois consommé en Île-de-France, et certains acteurs s'organisent pour valoriser cette filière, à l'image d'un parc naturel francilien, qui a choisi de développer un circuit court pour l'approvisionnement en bois énergie de son territoire.

Pourtant, pour les acteurs de la première transformation rencontrés et certains institutionnels de la filière, il est aujourd'hui possible de valoriser du bois feuillus à des fins de bois d'œuvre, y compris pour des modèles de scieries très différents (taille, fonctionnement, etc.). L'incompatibilité entre ressource feuillue et besoin de résineux en construction ne se concrétise donc pas particulièrement pour les acteurs de la première transformation. Cette observation semble donc relever la difficulté moins apparente, qu'au-delà d'un marché principalement structuré autour du résineux, il s'agit plutôt de la capacité des scieries feuillues à aller chercher des voies de valorisation de leur bois. Le bois francilien peut en effet disposer de caractéristiques intéressantes, valorisées aujourd'hui par les scieries rencontrées, et permettant de répondre aux besoins du bois construction. Ce n'est donc pas seulement une question de type de boisement mais plutôt de savoir exploiter les forêts, les différentes essences, et de les transformer afin de les valoriser sur le

marché. Toutefois, certains acteurs alertent quant aux débouchés favorables aux feuillus : ces bois, à croissance lente et à haute qualité esthétique, pourraient entraîner le développement d'une filière de niche centrée autour de produits à très haute valeur ajoutée. Le développement d'une filière de niche, s'il est à éviter sur le long terme, peut être pertinent pour relancer la filière à court terme. Il s'agit de notamment de ne pas omettre les filières d'innovations des techniques de valorisation du feuillu, pour le rendre compétitif dans la branche du bois d'oeuvre face au résineux:

“S’il y’a restructuration [de la filière] ça serait autour de produits à très forte valeur ajoutée. La voie de valorisation du feuillus s’orienterait vers un marché de niche.” (Entretien n°6, novembre 2021)

Ces différentes postures témoignent de deux principales tendances :

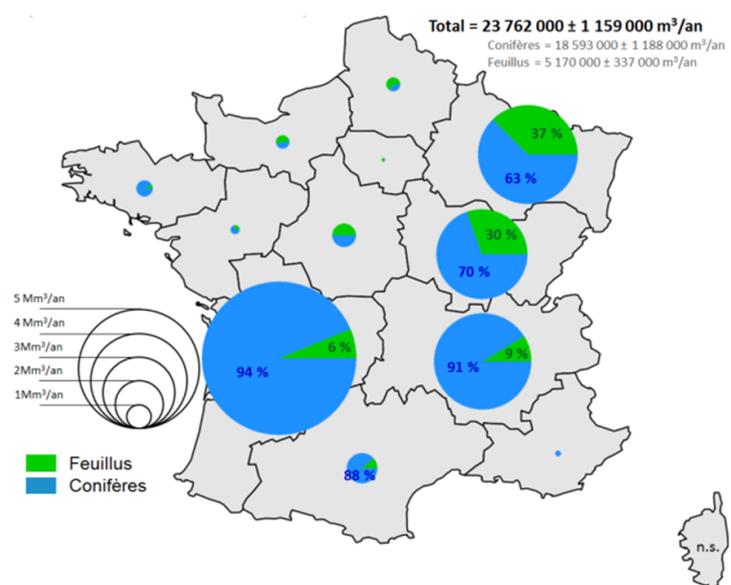
- des visions à forte inertie, souvent institutionnelles, traduisant un manque de capacité à identifier des voies de développement de la valorisation du feuillus ;
- des signaux faibles, les acteurs de la première transformation eux-mêmes, ayant développé ces voies-là mais dont les modèles ne sont jusqu'ici pas ou peu reconnus.

Le décalage entre ressource (feuillue) et besoins (résineux) semble donc relever de freins technico-économiques (valorisation du feuillus en bois d'oeuvre) mais également de freins socio-politiques (défaut d'utilisation et de promotion du feuillus franciliens à des fins de bois d'oeuvre, désintéressement des acteurs de la filière). Cet état des lieux semble pleinement justifier de la commande faite par Fibois Île-de-France et du besoin qu'il existe aujourd'hui d'apporter des réponses de nature technico-économiques et sociopolitiques.

Face à ces observations, la littérature peut fournir des éléments illustratifs de l'état réel de la ressource francilienne en bois d'oeuvre : selon les évaluations du FCBA et

de l'IGN (2016), le bois d'œuvre (volumes de qualité 1 et 2) représente 58% du volume sur pied en Île de France et constitue ainsi une ressource importante. Les gros bois et très gros bois (tronc d'arbre d'un diamètre de plus de 47.5 cm à 1.30 m de hauteur) constituent 29% du volume total sur pied. Les chênes nobles constituent actuellement la ressource bois d'œuvre majoritaire en IDF (66%), suivi du châtaignier (20%) et quelques essences restantes (hêtre, frêne, autres feuillus). Les volumes de bois d'œuvre sont stables en comparaison d'autres régions mais la gestion sylvicole faite aujourd'hui ne permet pas d'augmenter significativement le stock de bois d'œuvre (FCBA, 2019). La ressource sylvicole ne semble donc pas suffisamment exploitée et mal-exploitée, de telle sorte que les modes de gestion actuels ne permettent de disposer de qualités suffisantes de bois. Dans le cadre du PRFB de la région IDF, les objectifs d'exploitation de la forêt cherchent à augmenter le volume de bois extrait à horizon 2030. Aujourd'hui, il nous a été rapporté par des acteurs du secteur forestier qu'il serait possible de produire davantage de bois d'œuvre dans les forêts franciliennes, comme cela est le cas dans les forêts des Hauts-de-France, principalement constituées de feuillus et dont les volumes augmentent tous les ans. Cette augmentation de production est à intégrer dans les plans de gestion et de coupe des grands propriétaires forestiers, à commencer par l'ONF.

Figure 2.1.1.a : Prélèvements annuels de bois d'œuvre dans chaque région (Mm³/an), selon le grand type d'essence. Source FCBA, 2020



Si de nombreux freins et menaces semblent actuels, le changement climatique a été mentionné plusieurs fois comme un facteur de risque dans la continuité et la stabilité de l'approvisionnement du bois en Ile-de-France. Les maladies, souvent favorisées, affectent la pérennité des peuplements et la qualité des essences de feuillus (frêne, châtaignier).

2.1.2 Une organisation forestière qui fragilise le lien amont - aval de la filière

Pour de nombreux acteurs institutionnels rencontrés, le morcellement de la propriété forestière est un autre problème majeur de l'amont de la filière en Ile de France. Il ne permet pas d'avoir une gestion efficace des peuplements et limite la mise en place d'un approvisionnement robuste et de qualité en aval. De fait, une partie importante des petites parcelles forestières ne sont pas exploitées, empêchant toute alimentation des circuits de transformation en aval.

Les données du FCBA (2020) indiquent en effet que les prélèvements en bois d'œuvre sont très faibles en IDF par rapport au stock de bois d'œuvre sur pied, principalement composé d'essences de chênes et de châtaignier. Ces taux de prélèvement figurent parmi les plus faibles en France : 0,9 % (moyenne nationale à 2%). Morcelée, la forêt est donc moins exploitée. Ainsi, la majorité du bois commercialisé (plus de 70 %) provient de la forêt publique alors qu'elle ne constitue qu'un tiers des surfaces forestières. La forêt privée constitue donc une ressource non négligeable de bois à mobiliser. L'augmentation de la disponibilité se situe plus spécialement dans les petites propriétés privées (Figure a). Selon le PRFB (2020), près de 70% de la ressource disponible supplémentaire de bois en Île-de-France à exploiter d'ici 2030 se trouverait en forêt privée.

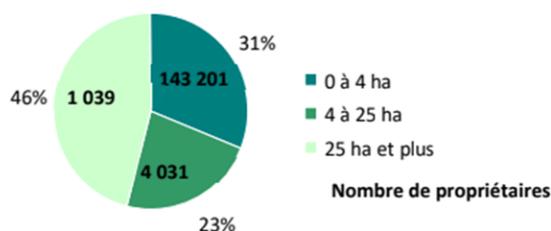


Figure 2.1.2 a - Nombre de propriétaires et part de la superficie de forêt privée détenue selon la taille de la propriété forestière. Source, cadastre 2007 dans PRFB (2020)

A cela, il faut considérer que près de deux propriétés sur trois ne sont pas tenues par un plan simple de gestion en Île-de-France. Cette situation limite la connaissance de l'exploitabilité de la ressource pour un transformateur. C'est un point important puisqu'un plan simple de gestion peut permettre de renseigner la disponibilité de la ressource et sa qualité, sécurisant donc l'activité de transformation. Le PRFB (2020) évoque ainsi l'enjeu important en Île-de-France de mieux connaître la ressource au sein des parcelles forestières.

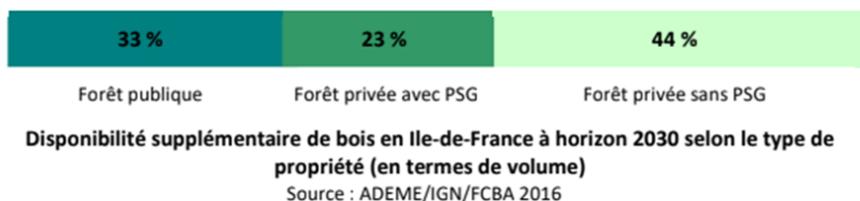


Figure 2.1.2 b - Disponibilité supplémentaire de bois en Île-de-France à horizon 2030 selon le type de propriété (en termes de volume). Source, FCBA 2016 dans PRFB (2020)

Selon plusieurs acteurs de la filière, cette méconnaissance des volumes produits et de leur qualité constitue en effet un frein important pour une scierie souhaitant venir s'implanter. Selon une collectivité rencontrée: *"il faudrait mobiliser des dizaines de propriétaires pour sortir un petit chantier de taille acceptable"* (entretien n°10, 2021). La qualité au sein des petits parcellaires est par ailleurs relativement moyenne, voire médiocre, ce qui limite beaucoup les voies de valorisation du bois. Néanmoins, pour les trois scieries rencontrées, l'approvisionnement (entre 80 et 150 km) et la nature des essences ne semblent pas poser de problème pour ces entreprises qui

valorisent bien les grumes feuillues en différents produits bois : merrains, charpentes, plots, etc. Elles parviennent donc à s'approvisionner localement et à valoriser le bois. Elles évoquent toutefois la difficulté d'aller travailler avec une partie de l'amont forestier, insuffisamment structurée et dont les essences ne sont pas de bonne qualité. De façon assez unanime pour les acteurs rencontrés, la gestion amont des forêts gagnerait à être davantage regroupée et mutualisée. Bien que cité, le regroupement foncier est décrit comme un processus long et coûteux, comme en témoignent les actions entreprises par le Centre régional de la propriété forestière (CRPF), la chambre d'agriculture et la SAFER. Toutefois, ces observations témoignent d'une volonté prononcée de la filière de davantage se structurer par le haut afin de donner de la visibilité pour l'aval. Le décalage entre amont et aval porte également sur la temporalité : un plan de gestion d'un massif se réfléchit à plusieurs décennies alors que des commandes d'une scierie peuvent fluctuer dans un laps de temps très réduit, au même rythme que celui du marché. La segmentation de la propriété est donc un frein mais qui ne semble pas définitif du fait des marges de manœuvre existantes : regroupement, remembrement forestier, contractualisation, sont évoqués comme des pistes d'amélioration du micro-parcellaire (voir partie 4.2).

Ces spécificités de l'amont de la filière, citées par les acteurs rencontrés, peuvent constituer des freins au développement de l'aval, mais ne l'entravent pas obligatoirement. Si les deux parties de la filière peuvent se développer indépendamment l'une de l'autre, il semblerait aujourd'hui que les acteurs de la filière bois souhaitent davantage un co-développement entre l'amont et l'aval de la filière.

2.2 Un retard dans l'industrialisation du feuillu

2.2.1 Des appareils de transformation non développés pour la transformations des feuillus

Comme nous l'avons vu, le déclin des scieries franciliennes témoigne du décalage entre des ressources régionales principalement feuillues et des besoins de résineux

pour la construction. Dans les années 1970 et 1980, l'appareil français de première transformation s'est progressivement adapté aux ressources résineuses de l'Est de la France et des pays du nord de l'Europe, remplaçant les feuillus régionaux utilisés jusque-là en bardage et en charpente. L'industrialisation d'autres essences (épicéa, douglas) et d'autres matériaux (béton), plus compétitifs, a fait baisser la demande en feuillus sur le territoire francilien et français plus généralement. La figure 2.2.1.A illustre fortement le développement des scieries dans les régions à fort potentiel de résineux (Grand Est, Aquitaine) et le déclin des scieries dans les régions à fort potentiel de feuillus (Île-de-France, Hauts de France).

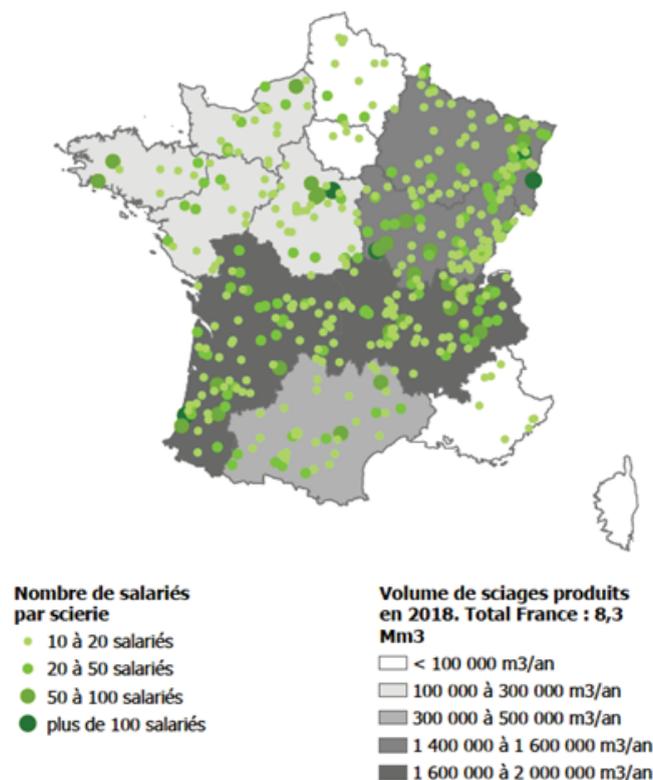


Figure 2.2.1.a : Localisation des scieries et des volumes de production de sciage en 2018 (FCBA, 2020)

Les acteurs institutionnels rencontrés évoquent pour la majorité que l'appareil industriel n'est aujourd'hui pas adapté aux essences feuillues, depuis la première transformation jusqu'à l'intégration dans le secteur de la construction. Bien que des usages existent pour des essences comme le chêne ou le hêtre - ameublement, aménagement intérieur et extérieur - les filières ne semblent pas structurées pour

répondre aux besoins du secteur de la construction en Île-de-France et restent, de fait, positionnées sur des marchés de niche. Le manque de première transformation du feuillu semble donc provenir d'un manque de compétitivité de son appareil industriel (différentes essences, de qualités de bois et de valorisation). Certains y voient l'incapacité des scieries de feuillu à s'adapter aux attentes du marché : *“en 30 ans, les scieries n'ont quasiment pas évolué”* (entretien n°4, 2021). Ces scieries sont en effet décrites comme très familiales et exportent à l'étranger ou se spécialisent dans des marchés de niche, afin de pouvoir se maintenir. Le manque d'investissement dans les appareils de transformation se répercute aujourd'hui : il semble ainsi très difficile de recréer de toute pièce une scierie de niveau industriel. Les scieries de feuillu atteignent alors des tailles moyennes bien inférieures aux scieries de résineux : *“la plus grande scierie feuillu en France atteint 50 000 m3 de bois scié contre 600 000 m3 en scierie résineux”* (entretien n°4, 2021). Ce déséquilibre est expliqué aujourd'hui par les acteurs de la filière comme un manque de vision d'un certain nombre d'industriels français à la fin des années 1990 - cas du hêtre et du châtaignier où la valeur ajoutée a été exportée dans d'autres pays (Italie, Chine), qui ont su conserver et développer le savoir-faire de la transformation de ces essences feuillues. Le manque d'entrepreneurs semble donc avoir empêché le développement d'outils de transformation compétitif et de fait, la captation de la valeur ajoutée depuis l'aval (transformation) vers l'amont. Par conséquent, toute structuration industrielle de la filière feuillue semble avoir été compromise. Pourtant, les scieries rencontrées disposent toutes de modèles viables bien que très différents : volumes sciés (2500 m3 à 15 000m3), fonctionnement à la commande ou contractualisation, des valorisations plus ou moins importantes des grumes par rapport au produit fini, des activités de sciage jusqu'aux activités de seconde transformation et de négoce pour certains sites. Ces configurations témoignent fortement de la spécificité des appareils de transformation du feuillu, propres à chaque exploitant. Bien que nous n'ayons pas pu les rencontrer, des nouveaux modèles de scieries se développent en Île de France : les scieries mobiles. De petite taille, elles réalisent les activités d'exploitation du bois ainsi que la première

transformation sur site. Ce sciage à façon est plutôt une prestation de service, les scieries n'achetant et ne vendant pas le bois. Selon les acteurs rencontrés, ce modèle est très anecdotique (100 m³ par an par scierie) et ne s'inscrit pas dans le développement d'un modèle répondant aux demandes des secteurs du bois construction.

Il semble donc y avoir plusieurs causes identifiées au non développement de l'appareil de transformation du feuillus en Île-de-France : i) principalement évoqué, un manque de développement à l'échelle française d'un appareil de transformation comparable à celui du résineux ii) un modèle longtemps dépassé face au modèle résineux, souvent familial, destiné à de faibles volumes et des marchés de niche iii) un sous-investissement chronique dans les appareils de transformation iv) de tous ces facteurs, une perte de savoir-faire dans la transformation du feuillus. Pourtant, il est intéressant de voir que des modèles de scieries perdurent en Île de France et dans les régions limitrophes. Cela témoigne bien d'une certaine capacité des modèles de scieries feuillues à se maintenir, voire à se développer dans le marché actuel. Il est donc intéressant de noter la différence de discours entre les acteurs institutionnels, majoritairement critiques des modèles feuillus comparés aux modèles résineux et à l'inverse, les acteurs de la première transformation, rapportant des avantages qualitatifs indéniables de cette filière. S'ils sont tous différents, quelques facteurs de réussite peuvent être identifiables entre les modèles rencontrés : l'utilisation d'une essence majoritaire sur la scierie (chêne, peuplier, etc.), une capacité de stockage importante pour disposer d'une grande diversité de produits, la bonne valorisation de la qualité (équilibre économique entre pièces de bonnes qualités et chutes valorisables) et un modèle de débouché pour le bois. Ce dernier point semble être stratégique pour les scieries rencontrées : toutes semblaient assurer leur activité grâce à des débouchés bien identifiés.

2.2.2 Des problématiques de normalisation du bois feuillu et de son industrialisation pour la filière construction

Selon plusieurs acteurs rencontrés, le déficit de développement de la transformation feuillue à des fins de construction et d'ameublement provient du retard et du manque de normalisation des bois. Le résineux a longtemps été privilégié car beaucoup plus simple à calibrer. Face aux résineux, le bois feuillu a ainsi été mis de côté du fait de sa difficile normalisation : *“un chêne peut disposer de 3 ou 4 qualités au sein du même arbre”* (entretien n°4, 2021). Depuis quelques années, un travail normatif est pourtant réalisé par le FBCA, afin de faciliter l'utilisation de feuillus dans le bois construction. Néanmoins, cela reste encore insuffisant pour plusieurs acteurs institutionnels et certaines scieries rencontrées, rapportant l'importance de continuer à faire évoluer les documents normatifs pour valoriser la ressource feuillue: *“Beaucoup de retard dans la normalisation du fait de l'inertie dont a bénéficié le résineux “* (entretien n°6, 2021).

L'intégration des feuillus dans les constructions et leur valorisation est insuffisante alors qu'elles peuvent se faire dans de nombreux produits (bois apparent, ossature, etc.). Ces bois peuvent même être plus intéressants par rapport à des résineux (prix, caractéristiques) mais demeurent, de fait, marginalisés : *“Les feuillus ont de bonnes propriétés mécaniques (...) on peut même compenser par l'épaisseur du bois qu'on transforme”* (entretien n°11, 2021).

Ce défaut de normalisation se répercute directement dans les voies de débouchés de la première transformation : les architectes et bureaux d'études ne font pas suffisamment de conception à base de bois feuillus. En lien, la deuxième transformation n'est pas suffisamment structurée régionalement et en France. Pour les scieurs, ce manque de structure représente une difficulté à donner de la visibilité pour l'amont forestier et la première transformation. Pour plusieurs acteurs rencontrés, développer les usages finaux du feuillus peut donner l'impulsion au développement de l'amont de la filière.

Ces témoignages reflètent des freins techniques à l'usage de feuillus en tant que bois d'oeuvre (particulièrement des acteurs techniques de l'aval de la filière comme le Centre technique du bois) et des freins socio-culturels à l'utilisation de bois en aval de la filière (aménageur, architecte, bureau d'étude).

2.2.3 Des compétences et de la main-d'oeuvre manquantes

En plus des phénomènes précédemment identifiés, le manque de compétences et de main-d'oeuvre qualifiée sur le territoire francilien a été mentionné à de multiples reprises lors de nos entretiens, comme symptôme d'un retard dans l'industrialisation du feuillu, que ce soit par des acteurs institutionnels ou opérationnels. Cela procède selon eux d'un double manque d'attractivité des métiers de la filière à toutes les étapes de la chaîne de production. D'une part, ces métiers sont « *durs* » (entretien n°11, novembre 2021), « *exigeants physiquement* » (entretien n°4, novembre 2021). D'autre part, ces mêmes métiers sont « *peu rémunérateurs* » (entretien n°4, novembre 2021). Ce double manque d'attractivité est peut-être à l'origine de la baisse des effectifs constatée dans le PRFB (2020) : « les effectifs de la filière ont diminué de 16 % entre 2004 et 2012, impactant en premier lieu les PME et TPE ». Selon un acteur extérieur à l'Île-de-France, le manque de main d'oeuvre peut-être un réel frein à l'activité :

“Je fais face à de gros problèmes de main d'oeuvre, notamment de premiers postes avant d'aller vers des postes comme scieur de tête. C'est très dur de recruter car ce sont des métiers durs (usine, fatigue physique) et il faut pouvoir former localement pendant trois ans sur les différents postes. Il manque environ 5 personnes par site. Selon moi, ce n'est pas un problème de salaire mais de nature du travail.” (entretien n°13, novembre 2021)

Face à la difficulté de recrutement, deux options apparaissent pour les scieries existantes : accepter de ne pas tourner à plein régime, et se contenter des effectifs présents, ou bien changer de modèle économique en modernisant l'appareil de production pour atteindre des niveaux élevés d'automatisation. Cette deuxième option soulève une question cruciale dans le cadre de l'implantation potentiel d'une nouvelle scierie en Île-de-France : **faut-il privilégier un modèle qui tente de mettre en valeur des compétences rares sur le territoire ou opter pour un modèle initial très capitalistique, qui nécessite des fonds propres massifs, mais peu de main d'œuvre ?**

Les scieurs dont l'appareil de production n'est pas totalement automatisé pointent la nécessité de disposer d'une compétence clé au sein de l'entreprise : la lecture du bois, qui permet d'avoir des taux d'utilisation de la matière première acceptables :

“Les personnes très qualifiées sur la lecture du bois sont rares - c'est une grosse valeur ajoutée.” (entretien n°11, novembre 2021)

“J'ai besoin de personnes expérimentées pour la lecture et le tri du bois. Les machines ne sont pas capables de faire cela.” (entretien n°13, novembre 2021)

Sachant que ces postes semblent être occupés par des personnes avancées dans leur carrière, nous devons impérativement nous demander comment un nouvel entrant pourrait disposer de ces compétences s'il n'opte pas pour un modèle hyper-capitalistique.

Au problème de la rareté de la main d'oeuvre s'ajoute l'adaptation de celle-ci à des méthodes de travail plus moderne, qui requiert de maîtriser l'outil numérique :

“C'est compliqué, parce que les salariés actuels vont pouvoir apprendre le métier du « bois » mais par contre ils sont très en

retard sur le volet numérique... Et cela fait peur.” (entretien n°11, novembre 2021)

Aujourd’hui, **la formation francilienne de la filière-forêt bois ne permet pas de répondre aux attentes d’une nouvelle scierie**. En effet, près de 36 formations allant du CAP au master sont dispensées en Île-de-France, mais aucune ne concerne l’échelon de la première transformation. Une majorité se concentre sur la transformation aval du bois : par exemple dans la construction, la charpente, l’ébénisterie, la sculpture, ou la menuiserie. Pourtant à l’échelle nationale, il existe bien des formations dédiées aux métiers de la première transformation¹⁷ : six établissements proposent la formation « Bac pro Technicien de scierie », et cinq la formation de « CAP Conducteur-opérateur de scierie ». Il semble difficile d’envisager créer des nouvelles formations là où l’activité économique n’existe pas encore. L’idéal serait de structurer un circuit de formation adapté, parallèlement à l’augmentation des capacités de première transformation en Île-de-France. Dans un premier temps, il est nécessaire d’évaluer les marges de manœuvre à dispositions d’entrants franciliens pour faire venir des jeunes issus de formation d’autres régions.

Finalement, le discours des acteurs, auquel s’ajoute le constat d’une formation inexistante, nous laisse penser que **le manque de main d’œuvre est un frein significatif pour l’activité de transformation en Île-de-France**.

2.2.4 Concurrence entre filières nationales et internationales

La majeure partie de la valorisation du bois francilien est réalisée ailleurs en France (en divers produits - merrains, plots, ameublements) ou à l’étranger, du fait de l’absence de chaîne de valeur complète en Île-de-France. Selon plusieurs acteurs rencontrés, la perte des outils industriels de transformation en Île de France ou en France (*cas du châtaignier qui est exporté vers l’Italie*) est due à la mise en

¹⁷ <https://www.metiers-foret-bois.org/formations/operateur-scierie>

concurrence de différents modèles entre certains pays et la France, voire l'Île de France (coûts du travail, foncier). Bien que n'étant pas le facteur premier identifié lors des entretiens, cette concurrence fragilise la viabilité des industries de première transformation : une industrie très spécialisée et standardisée dans les forêts scandinaves avec deux essences d'arbres en monoculture et, en France, une forêt morcelée aux nombreuses essences qui traduit une filière beaucoup moins structurée. Le caractère aujourd'hui mondialisé du marché semble donc induire pour certains un blocage pour la relocalisation des activités de première transformation en Île de France ainsi qu'en France plus généralement. Pourtant, pour beaucoup d'acteurs rencontrés, il y a des enjeux importants de traçabilité et de labellisation du bois pour renverser ce déséquilibre de marchés. La valorisation de l'origine française, voire francilienne du bois, est insuffisante alors qu'elle pourrait permettre la mise en avant d'un bois local. Selon les scieries rencontrées, il y a un intérêt à réfléchir à une filière davantage localisée. Bien que disposant toutes d'un rayon d'approvisionnement assez restreint (moins de 150 km), les scieries rencontrées ont cependant des débouchés en France et dans toute l'Europe (entre 25% et 50%). Si cette situation semble illustrer une implantation non négligeable dans le marché international, plusieurs scieries mentionnent l'intérêt de développer des débouchés locaux qui permettraient d'assurer davantage de stabilité face aux variations du marché international.

2.3 Une acceptation sociale complexe de la filière en Île-de-France

Pour plusieurs acteurs institutionnels rencontrés, au-delà de l'enjeu de valorisation technique et économique du feuillus, l'acceptabilité du propriétaire et des riverains semble constituer un facteur de blocage à l'installation d'appareil de transformation en Île-de-France. Pour certains acteurs rencontrés, ce frein relève en premier lieu 1) d'une méconnaissance des riverains aux enjeux liés à la forêt, alors que pour d'autres, cette aversion résulte 2) d'une vision sacralisée de l'espace forestier,

destiné à être un lieu récréatif et exclusivement naturel (au sens de l'absence d'activité d'exploitation) et 3) de réticences locales à accueillir ce type d'activité.

2.3.1 Une méconnaissance du secteur de la forêt-bois

En premier lieu, la méconnaissance de la forêt et de ses fonctions a été un facteur particulièrement cité par les acteurs institutionnels pour expliquer le manque d'acceptabilité de la filière. Cette méconnaissance de la multifonctionnalité s'illustre à plusieurs niveaux : forêt publique et forêt privée, coupe et déboisement, exploitation et protection, etc. Souvent cité, l'amalgame entre exploitation du bois et déforestation est symptomatique de cette incompréhension. Cette observation est d'autant plus frappante pour la profession, qui tente d'aller de plus en plus vers la diversification des fonctions de la forêt. Pour beaucoup, cette situation est exacerbée en Île de France du fait du manque d'une gestion forestière orientée vers l'exploitation (à l'inverse d'une région comme le Grand Est), ne facilitant pas l'acculturation des riverains à son exploitation. Cet antagonisme des représentations se répercute même au sein des services publics : les services de l'Etat rapportent cette image plutôt productive de la forêt alors qu'à l'inverse, les collectivités locales y voient des lieux de loisirs pour leurs riverains. Le cas du PNR du gâtinais est marquant avec près de 80% de la forêt en domaine privé, majoritairement perçue comme un lieu public récréatif et de cueillette : *“pour beaucoup d'habitants, la forêt appartient à tout le monde, alors que cette dernière est majoritairement privée !”* (entretien n°10, 2021). Ce manque de compréhension a des conséquences indéniables sur la perception de la forêt francilienne par les riverains et donc des activités associées : *“la forêt francilienne souffre de ne pas pouvoir s'exploiter du fait d'une représentation trop sacrale”* (entretien n°7, 2021). Cela impacte particulièrement les forêts privées, dont l'activité principale peut être l'exploitation de bois.

La sensibilisation aux fonctions de la forêt semble donc être un enjeu important pour améliorer l'exploitation et la valorisation du bois francilien. Identifié par les acteurs de la filière que nous avons pu rencontrer, ces points témoignent d'une volonté

d'ouverture de la filière et de son fonctionnement. Des initiatives émergent aujourd'hui pour sensibiliser plus largement le grand public et associer les élus locaux aux enjeux de la forêt : festival forestier, états généraux de la filière bois et forêt en Île de France. L'amélioration des connaissances pourrait également passer par de la concertation locale lors de projets d'aménagement d'unités de première transformation. Il serait intéressant d'organiser des rencontres publiques dans les scieries, afin d'illustrer les activités de la filière. Il faut en effet trouver les moyens de parler de la forêt dans sa multifonctionnalité et non uniquement au forestier ou au péri-urbain. L'interprofession est citée plusieurs fois comme un des acteurs qui peut participer à cela, en recréant le lien entre gestionnaire et grand public, en sensibilisant et en expliquant le caractère stratégique de cette activité en amont des projets.

2.3.2 Une aversion à toute exploitation de la forêt et du bois

Pour certains acteurs de la filière, si la sensibilisation est un enjeu, elle ne pourra pas tout résoudre. En effet, la différence d'appréciation des fonctions de la forêt, particulièrement en périphérie de milieux urbains, semble inhérente à la multifonctionnalité de cet espace. En ce sens, beaucoup de franciliens, largement urbains et péri-urbains, préfèrent que la forêt reste un sanctuaire. Selon les acteurs rencontrés, cela est d'autant plus prégnant depuis la crise sanitaire, qui a renforcé l'appropriation de ces espaces comme des lieux de nature par les locaux: *"[aujourd'hui], il faut justifier la coupe de chaque arbre"* (entretiens n°6, 2021). Si pendant longtemps, les associations environnementales ont joué un rôle dans la mobilisation face à l'exploitation de la forêt, cela s'est fortement démocratisé au sein de la société civile. Pour certains, il y a même un report de cette pression au sein des collectivités territoriales, qui aujourd'hui *"ont internalisé les blocages faits auparavant par les associations environnementales"* (entretien n°7, 2021). Par conséquent, tout le monde s'accapare la volonté d'agir et de faire ce qu'il estime bon pour la forêt. Pourtant, selon la majorité des acteurs rencontrés, la fonction économique de la forêt par sa production de bois, aujourd'hui insuffisamment

considérée et sous-valorisée, est indissociable de sa gestion durable et du maintien de ses fonctions sociales et environnementales. L'ONF notamment, assure chaque année une exploitation du bois de ses massifs ainsi que l'accueil de millions de franciliens, tout en préservant la biodiversité et la continuité écologique entre massifs. Aujourd'hui, cette problématique semble moins fortement vécue dans les milieux plus ruraux : en Île de France, la Seine et Marne semble moins confrontée que les Yvelines, disposant d'une composante bien plus urbaine.

Ces observations peuvent témoigner d'un manque de confiance dans la filière française, ne parvenant pas à démontrer son caractère multifonctionnel - entre préservation de la biodiversité, valeur patrimoniale, récréative et production de bois. Pour les acteurs de la filière, cette difficulté à faire valoir l'intérêt des activités d'exploitation et de transformation est un signal fort du 1) besoin de faire évoluer les modes de gestion forestière pour qu'il soit davantage multifonctionnel 2) de l'incapacité actuelle à valoriser localement ces activités (services d'approvisionnement, d'emplois, etc.), peu ou pas perçues par les franciliens.

Face à ce constat, des recommandations techniques sont privilégiées, notamment pour l'amont forestier. Le passage en futaie irrégulière, c'est-à-dire des peuplements d'arbres d'essences variées à différents stade de croissance, a été mentionné par certains acteurs comme une étape possible vers davantage d'acceptation de l'exploitation du bois. En effet, elle permet d'éviter les coupes à blanc, souvent incomprises par la population. Cependant, elle se prépare dans le temps, demande des compétences et moyens différents de la futaie régulière et n'est pas partout réalisable. L'ONF a engagé depuis quelques années la mise en œuvre de la futaie irrégulière sur ses massifs en Île-de-France mais cela n'est pas encore totalement réalisé.

2.3.3 Une activité souvent perçue négativement par les riverains

Les nuisances générées par la filière bois peuvent fragiliser l'acceptation sociale des opérations de gestion sylvicole et l'implantation de scieries. En Île de France, la proximité des aires urbaines exacerbe la tension vis-à-vis des activités de transformation, sources de nuisances sonores et logistiques pour une commune. Une forte contrainte émane donc des populations locales qui, bien qu'aimeraient voir une relocalisation de la filière en France, ne le souhaitent pas à proximité de leur lieu de vie (ex : *discours NIMBY*). Pourtant, une forêt en bonne santé est avant tout, selon cet acteur, une forêt bien gérée :

“... la population n'est pas consciente de ce qu'est la gestion forestière : ils ne veulent pas la voir bouger, mais ils ne savent pas que pour que la forêt soit belle, il faut la gérer...” (Entretien n°2, novembre 2021).

Les acteurs rencontrés témoignent de l'amplification de ce phénomène par rapport aux années 1990. Plusieurs exemples illustrent ces problématiques d'acceptation locale : le cas de l'implantation d'une scierie de première transformation, témoignage recueilli par un représentant du territoire du Gâtinais Français, par un exploitant forestier qui avait racheté une ancienne scierie, a été abandonnée parce que les habitants n'ont pas accepté le projet et les nuisances qu'il allait créer. Il semble très difficile de trouver, au-delà des problématiques de coûts (voir partie 3), du foncier compatible pour des activités de transformation (desserte routière, acceptabilité locale). Les fonciers aujourd'hui disponibles sont en effet plutôt en bordure de commune, et génèrent des nuisances non acceptées par les habitants. Cette situation est décrite par les acteurs rencontrés comme d'autant plus paradoxale du fait que la majorité des habitants de ces communes se chauffent au bois. Cette problématique se pose donc fortement aux porteurs de projets qui souhaiteraient s'implanter en Île de France. En lien, assurer la desserte routière des massifs forestiers constitue également un élément central dans l'exploitation des bois et leur mise sur le marché (abattage, débardage et transport des bois). Bien que la densité des réseaux en Île de France permette une large couverture des massifs forestiers franciliens, des interdictions ont été localement arrêtées par des maires pour

empêcher l'accès des camions aux sites. Plusieurs acteurs rencontrés ont mentionné l'exemple d'un massif dans les Yvelines, enclavé par des communes et pour lequel l'interdiction de passage des poids lourds le rend donc inexploitable. Ce blocage par les élus est un problème important selon les acteurs de la filière en Île de France, qui renforce la fracture entre urbains et ruraux-forestiers. Cette posture est même relevée comme paradoxale du fait de la volonté souvent proclamée des élus de réindustrialiser leur territoire et de relancer des activités économiques locales : *“tout le monde veut du made in France, mais sans les bruits, les nuisances”* (entretien n°13, 2021). La capacité de desserte routière d'un site représente donc un enjeu important pour l'implantation d'une future activité de première transformation. Concernant les scieries rencontrées, elles mentionnent assez peu ces problématiques de nuisances particulièrement évoquées par les acteurs plus institutionnels. Cela traduit potentiellement des situations où l'implantation de ces scieries, souvent historiques, ont été acceptées localement. Ces points interrogent donc sur la faisabilité de réimplanter une scierie sur un territoire qui aurait “perdu” son acceptabilité locale historique. Les situations de cohabitation des activités de transformation avec les communes, loin d'être impossibles comme cela peut être présenté par certains acteurs, font néanmoins état d'un particularisme local marqué. Il y aurait donc des territoires plus enclins à accueillir des scieries, liés à un historique d'activités et à un contexte actuel communal, voire départemental , particulier (ex entre le 77 et le 78).

2.3.4 Face à une acceptabilité sociale contrastée : quelles conclusions ?

La dimension politique est donc très importante en Île de France où les élus locaux peuvent présenter des injonctions contradictoires, entre des affichages économiques et des réalités pratiques sur le terrain. De fait, un cercle vicieux semble s'installer et s'alimenter : moins d'exploitation et de transformation du bois entraînant une moindre habitude des riverains à voir et vivre ces activités. Face à ce problème d'acceptabilité sociale relevant de la méconnaissance de la filière, de l'aversion à

toute exploitation et de vellités de développement, les acteurs rencontrés semblent vouloir développer un modèle de gestion durable dans une approche territoriale et concertée. Plus particulièrement, identifier des lieux d'implantation de scierie, qui intègre ces facteurs (présence ou non de lotissement en périphérie, accès aux routes), semble être un indispensable pour tout projet. Il conviendrait donc d'identifier des espaces "compatibles" pour l'implantation d'une future scierie de première transformation. Pour éviter les conflits entre gestionnaires et élus, il semble aussi nécessaire de préserver ou de recréer un dialogue entre les professionnels de la filière forêt-bois et les gestionnaires de voirie, afin de maintenir l'activité économique de cette filière sur les territoires. Enfin, sensibiliser les élus locaux et les riverains aux enjeux forestiers doit permettre de faire l'interface entre le monde forestier et les franciliens.

Partie 3 : Une filière aux coûts supérieurs en Île de France ?

Dans cette partie, nous analysons les coûts d'une petite scierie imaginaire de chêne de 2500 m³ de grumes et 1 M€ de chiffre d'affaires (et donc de revenu) par an, installée soit en soit hors Île-de-France.

Il s'agit ici de tenter de démêler les facteurs purement économiques des facteurs institutionnels qui peuvent rendre plus difficile la présence d'une scierie en Île-de-France. Cet exercice permet aussi de mieux analyser les éléments de difficulté d'installation d'un scierie de feuillu en général et les difficultés spécifiques à l'Île-de-France.

Cette analyse poste par poste des coûts comporte beaucoup de limites. En premier lieu, nous avons trouvé peu de données détaillées. Ainsi, beaucoup de valeurs sont le résultat d'approximation, de généralisation, ou même parfois d'identification d'une valeur plausible. Si la cohérence générale des valeurs et de la démarche reste assurée, les valeurs en elle-même sont très loin d'être précises. De plus, nous avons tenté d'estimer des valeurs moyennes, les variables en jeu pouvant beaucoup varier d'une scierie à l'autre en fonction des choix de modèle réalisés.

Plusieurs éléments ne sont par ailleurs pas pris en comptes :

- Les charges autres que l'électricité (que nous n'avons pas moyen d'estimer). Nous les avons omises en les supposant faibles.
- Le coût de l'endettement : ce coût est très variable et dépend du type d'endettement, des garanties, des relations avec la banque.
- La rémunération du ou des gestionnaires. Nous avons omis ces éléments en supposant que les gérants sont également les détenteurs de la scierie et se rémunèrent sur les bénéfices.
- La question du séchage n'est pas abordée explicitement. Les valeurs utilisées pour faire les estimations correspondent aux valeurs moyennes des scieries

avec ou sans séchage. Ainsi, les valeurs considérées pour notre scierie imaginaires correspondent à une scierie avec les capacités de séchage moyen dans le secteur.

Le but de cette démarche n'est pas d'estimer précisément ni le niveau de rentabilité en et hors Île-de-France mais plutôt d'estimer un ordre de grandeur du surcoût et, à travers une analyse quantitative, identifier les points de blocages qu'il faut lever pour faciliter l'installation d'une scierie en Île-de-France.

Tableau récapitulatif des caractéristiques économiques estimées d'une scierie de chêne de 10 000 m³ de grumes et 3.2 M€ de chiffre d'affaires par an

Poste de dépense	Quantité	Coût unitaire	Amortissement	Coût total moyen (par ans)	Surcoût IFD	Coût IDF
Capital	1 600 000€		7 ans	230 000 €	+0%	230 000€
Travail	25 employés plein temps	30 000€ par personne	non	750 000 €	+12% environ	840 000€
Bois sur pied	10 000 m ³	Chêne : 160€ / m ³	non	1 600 000 €	Discussion	1 600 000€
Mobilisation du bois	10 000 m ³	40€ / m ³	non	400 000 €	+12,5%	450 000€
Coût du foncier	5 hectares	36€ / m ²	20 ans	90 000 €	+25%	112 500 €

industriel						
Coût du foncier agricole	5 hectares	6000€ / hectare	20 ans	1 500 €	+25%	3 750€
Coût du foncier constructible (pour discussion)	5 hectare	1 M€ / hectare	20 ans	250 000 €	+175%	1 375 000€
Charges : électricité		5000€/ 1000m ³		50 000€	0%	50 000€
Total				3 120 000 €	5,2%	3 282 500 €
Total sans foncier				3 030 000 €	4,6%	3 170 000 €
Excédent d'exploitation				5,9%		0,4%

Sources : Multiples sources combinées. Détails en annexe.

3.1 Les coûts fixes

3.1.1 Des besoins en investissement élevés qui peuvent constituer une barrière à l'entrée

D'après les statistiques sur l'industrie du sciage de l'INSEE¹⁸, confirmées par les éléments dans nos entretiens, au prix actuel du bois, le capital moyen d'une scierie (de taille moyenne) est égal à la moitié de son chiffre d'affaires. Nous n'avons pas trouvé de sources spécifiques qui permettent de distinguer ce facteur pour les feuillus et les résineux. Toutefois, la confirmation de cet ordre de grandeur lors de nos entretiens semble confirmer qu'il est au moins approximativement exact. Ainsi, pour un projet de scierie de chêne de 10 000 m³, avec un chiffre d'affaires (CA) à 3,2M (avec un rendement à 40% et un prix moyen de vente du m³ à 800€, voir annexe pour la justification complète), il faut un capital immobilisé de 1 600 000€. Ce coût peut être en réalité beaucoup plus élevé (jusqu'à 2,5 fois plus dans nos entretiens) s'il faut construire des bâtiments neufs, ou si l'on veut acheter du matériel neuf.

Ce coût important peut être difficile à obtenir d'un seul coup pour un entrant, d'autant plus si sa rentabilité est incertaine. De plus, la dépense initiale, si elle est généralement amortie comptablement sur 7 années, doit être en réalité complétée chaque année en investissement (réparation, nouveau matériel) même si ces investissements sont peu nombreux au début. D'après l'INSEE, les investissements constituent un peu de 6% du CA chaque année, ce qui est environ cohérent avec un amortissement sur 7 ans d'un capital égal à 50% du CA. Cette valeur de 6% est confirmée par l'étude "La scierie de Feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain ?" à travers des entretiens réalisés avec des scieurs.

Toutefois, une fois l'amortissement pris en compte, le capital ne constitue plus la grande dépense. Plus encore, le coût du capital n'a pas de raison particulière d'être plus cher en Île-de-France qu'ailleurs. Ainsi, le coût du capital peut être une difficulté pour un entrant mais ne peut pas être un facteur explicatif majeur du manque de scierie en Île-de-France.

¹⁸ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4237011>

3.1.2 Les coûts du foncier : la mesure du problème

Lors de nos entretiens, le coût élevé du foncier en Île-de-France ressortait comme un des facteurs principaux qui rendent les scieries peu nombreuses en Île-de-France. Nous avons donc cherché à quantifier cette différence entre l'Île-de-France et la moyenne.

Un foncier agricole ?

Les scieries étaient considérées comme une activité agricole, le terrain d'une scierie est généralement du foncier agricole. Au niveau de la France entière, un hectare de foncier agricole se vend à 6 000 € en moyenne, d'après la SAFER. En Île-de-France, un hectare se vend à 7 500 € en moyenne, soit un surcoût de 25%. Toutefois, ces valeurs sont très faibles. Les terrains font partie des biens non amortissables, mais si l'on répartit la valeur du terrain sur 10 ans, le coût d'un tel terrain devient négligeable par rapport aux autres postes de dépense.

Un foncier constructible ?

Cependant, il est difficile d'écarter l'hypothèse quasi-unanimement avancée lors de nos entretiens. Plus encore, lors de l'un des entretiens, un prix de foncier (hors Île-de-France) 2,5 fois supérieur aux prix de la SAFER a été évoqué. Même si les données recueillies par entretiens peuvent être peu fiables, cela laisse sous-entendre que le foncier capable d'accueillir une scierie ne correspond pas au foncier agricole moyen. En effet, une scierie est raccordée à l'eau et à l'électricité et doit avoir des accès faciles pour des gros véhicules. Ainsi le foncier d'une scierie possède certaines caractéristiques du foncier constructible.

A titre de comparaison, l'hectare de foncier constructible est à 1 million d'euros en moyenne en France et 2,8 millions en moyenne en Île-de-France. Il est tout à fait clair qu'un tel prix serait prohibitif pour une scierie, toutefois, la compétition entre le foncier constructible et le foncier agricole peut tirer le prix du foncier agricole vers le

haut pour certain type de foncier agricole, en particulier en Île-de-France, un territoire où la pression sur le foncier est très élevée.

Du foncier industriel

En utilisant les bases de données gouvernementales sur les ventes de foncier (DV3F), et en filtrant les caractéristiques des terrains des scieries, nous arrivons à une estimation de la valeur du foncier pour une scierie. Nous considérons les ventes de terrains de grande taille (3 hectares ou plus, pour exclure les zones denses), de type “terres” et avec une fonction industrielle ou commerciale. La moyenne hors Île-de-France est de 36,0€/m³ (valeur retenue pour notre modèle) et en Île-de-France, à l’exclusion de Paris, et de 44,8€/m³, avec un surcoût d’environ 25% (valeur retenue). En réalité, une forte hétérogénéité existe dans les prix du foncier, et des valeurs beaucoup plus basses et beaucoup plus hautes doivent exister.

Avec les données à notre disposition, il est difficile d’être catégorique sur la différence réelle entre le coût du foncier pour une scierie en et hors Île-de-France. Toutefois, les valeurs trouvées avec la dernière méthode semblent être dans les bons ordre de grandeur. Ces valeurs pour 5 hectares, amortie sur 20 ans, ne donnent pas des coûts annuels très élevés à 90 000€ et un surcoût de 22 500€ annuel pour l’Île-de-France. Toutefois, la valeur totale, 1,8 millions d’euros et le surcoût 450 000€ pour l’Île-de-France, sont des valeurs considérables. L’obtention par exemple d’un prêt pour l’achat du terrain peut être un frein, notamment si la rentabilité de la scierie est incertaine.

La disponibilité du foncier, un facteur critique ?

Un facteur important qui doit être évoqué est la question de la disponibilité du foncier en Île-de-France. En effet, selon nos entretiens avec des gérants de scierie, il est important pour une scierie d’avoir une taille minimale critique. En effet, il lui fait avoir des lots suffisamment grands dans plusieurs qualités pour réussir d’une part à rentabiliser un pourcentage raisonnable de la matière pour être compétitif et réussir

à trouver des marchés pour écouler ces lots. La majeure partie de la surface d'une scierie est en effet dédiée au stockage de produits transformés et de grumes. Le bois y sèche avant d'être vendu bien que le temps de séchage complet ne soit jamais complètement atteint (une charpente feuillu met des années). Cette grande surface de stockage permet de disposer d'une grande diversité de produits. Par ailleurs, le stockage permet d'encaisser les volatilités des prix sur les marchés ou les problèmes de fonctionnement de la scierie. Ce modèle est nécessaire aujourd'hui car le marché a des exigences de rapidité : Il faut livrer de plus en plus rapidement, quelques jours avant les chantiers, sinon on est exclu.

Ainsi, il est important pour une scierie d'avoir une grande surface d'un seul tenant, ce qui peut être quelque chose de difficile en Île-de-France où le foncier est peu disponible. De plus, l'achat d'une grande surface d'une seul tenant dans un tel territoire peut entraîner une prime et donc un surcoût.

Un problème de transmission familiale défailante

Une des raisons pour lesquelles le foncier nous a été décrit comme un facteur important est la transmission lors du départ à la retraite ou du décès du propriétaire, qui est la grande majorité du temps aussi le gérant d'une scierie de taille moyenne.

De fait, d'après le rapport MELLERIO, moins de 10% des entreprises de plus de 10 salariés sont transmises dans le cadre d'une continuité familiale.

Ce phénomène est vraisemblablement vrai dans le secteur du sciage du feuillu, secteur constitué de beaucoup d'entreprises familiales et à intensité capitalistique élevée. Il peut être tentant pour les héritiers de vendre le terrain et les machines si aucun d'entre eux ne possède le capital pour rembourser les autres et reprendre la scierie et s'ils ne souhaitent pas la gérer à plusieurs. Le secteur étant très spécifique, il nécessite une connaissance du bois et des débouchés très larges. La transmission des connaissances et du réseau qui permettent à la scierie d'être rentable sont à priori plus simples dans le cadre familial. Cette tentation de vendre la scierie peut être encore plus forte en Île-de-France si le terrain peut être vendu

avec une forte plus-value à cause de sa proximité avec les terrains constructibles, comme nous en avons fait l'hypothèse plus haut. Des données quant aux prix de vente des scieries qui ont fermé en et hors Île-de-France pourraient apporter plus d'éclairage sur ce point là.

3.2 Les coûts variables

3.2.1 Les besoins, coûts et les problématiques de la main d'oeuvre en Île-de-France

Les besoins en main d'oeuvre

En combinant plusieurs sources de données, nous arrivons à la valeur de 2,5 employés pour 1000 m³ de grumes. Cela donne 25 employés pour notre scierie imaginaire.

Pour le coût de l'emploi, nous prenons la valeur 30 000€ par employé pour la scierie (expliquée plus en détail en annexe) et donc 750 000€ au total.

Par ailleurs, d'après les modélisations de l'INSEE, toutes choses égales par ailleurs (notamment le niveau de qualification), l'Île-de-France présente un surcoût d'environ 12% par rapport aux autres régions. Cela représente ainsi un surcoût de 90 000 € annuels pour notre scierie représentative. Il s'agit du surcoût le plus important pour l'Île-de-France que nous pouvons quantifier de manière claire. Il semble tout de même possible pour une scierie en Île-de-France de recruter des employés au SMIC, même si cela est statistiquement plus difficile.

La disponibilité de la main d'oeuvre

Lors de nos entretiens, la question de la disponibilité de la main-d'œuvre s'est posée à plusieurs reprises. Le fort taux de chômage en Île-de-France pourrait être un facteur facilitateur de ce point de vue. Toutefois, la population francilienne étant majoritairement urbaine, elle pourrait ne pas se diriger naturellement vers une scierie plus proche de la culture agraire. Une étude plus approfondie serait nécessaire pour quantifier si le problème de recrutement est plus ou moins important en Île-de-France. Cependant, aucune des scieries que nous avons rencontrées ne semblait considérer que le problème de recrutement était une barrière majeure.

La formation de la main d'oeuvre

Un point important à considérer est la question de la formation. En effet, d'après nos entretiens, le travail dans une scierie de feuillus nécessite un niveau élevé de connaissance du bois, par exemple pour réaliser des découpes intelligentes permettant de rentabiliser le plus de matière possible, où encore pour classer rapidement le bois en fonction de son niveau de qualité. Ainsi, selon nos entretiens en scieries, un employé devient opérationnel au bout de mois à 1 an mais sa formation complète peut durer jusqu'à 3 ans. Il est ainsi nécessaire de garder un employé une longue période.

Toutefois, les employés non-qualifiés (au SMIC) changent plus souvent de métier que les autres. Ainsi, d'après les chiffres de l'INSEE, les ouvriers non qualifiés du travail du bois et de l'ameublement ont changé de métier à un taux de 37% entre 2011 et 2012. Cela signifie qu'un employé reste en poste en moyenne 3 ans, ce qui est faible au vu de la durée de la formation.

Lors de nos entretiens, l'hypothèse a été émise que ce phénomène peut être exacerbé en Île-de-France à cause de la forte mobilité dans la région et la présence de multiples opportunités de travail. Des données supplémentaires sur la mobilité du travail en Île-de-France et hors Île-de-France seraient nécessaires pour quantifier précisément ce phénomène et évaluer la taille du surcoût associé si ce surcoût existe.

3.2.2 Des coûts du bois élevés

Le premier poste de dépense

Dans notre tableau représentatif, le coût du chêne sur pied est à 160€/ m³ et le chêne se vend à 800€/m³ après la première transformation (données FCBA). Ce sont bien sûr des valeurs moyennes : les scieries vont acheter du bois sur pied de différentes qualités qui va donner des produits finaux avec des prix plus ou moins importants. Toutefois, avec ces valeurs moyennes (concordantes avec les données recueillies en entretiens), nous obtenons un coût de procurement annuel de 1 600 000€ pour notre scierie représentative, ce qui est le poste de dépense le plus élevé. Par ailleurs, il y a principalement deux campagnes d'achat de bois sur pied par an. Ainsi, l'achat de bois peut constituer un choc de trésorerie et pose des problématiques de besoins en fond de roulement qui impacte la capacité des scieries à investir ("La scierie de Feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain ?). Toutefois, le marché du bois sur pied étant au moins national, il n'y a pas de surcoût associé à l'Île-de-France.

Les variations du prix et la contractualisation

La volatilité des prix du bois, due notamment à la variabilité de la demande et de la production internationale, est un élément important pour les scieries. Si cette variabilité est moins importante pour le bois d'ameublement par exemple, où le coût principal est celui de la main d'œuvre, elle est essentielle dans la première transformation où le coût du bois est le poste de dépense principal. Ainsi, un changement de seulement 5% du prix du bois implique un surcoût de 80 000€ pour notre scierie représentative, ce qui est comparable au surcoût de l'emploi pour une scierie en Île-de-France.

Une des solutions pour remédier à cette variabilité est d'allier exploitation forestière et scierie. Ainsi, de multiples scieries possèdent également des forêts pour sécuriser en partie leur approvisionnement (50% des scieries en France selon l'Agreste).

Un autre remède contre cette variabilité est la contractualisation. En fixant à l'avance les prix et les quantités, cela permet aux scieurs d'avoir des garanties plus fortes sur leur rentabilité. Deux principaux types de contractualisation existent en France : la contractualisation avec l'ONF et la contractualisation avec les coopératives. Toutefois, il peut être difficile de réaliser des contrats pour un nouvel entrant, qui soit doit convaincre les vendeurs de faire plus de contrats soit remplacer un autre scieur dans les contrats.. De plus, d'après l'un de nos entretiens, les contrats concernent usuellement les bois de qualité moyenne, les meilleures pièces étant réservées aux enchères, cela nécessite donc un arbitrage sur lequel nous avons très peu d'éléments.

Au total, selon les données de l'Agreste, pour les scieries de feuillus, environ 50% de l'approvisionnement est sécurisé (contrats et approvisionnement propre, avec une majorité d'approvisionnement propre). Toutefois, pour un nouvel entrant, s'il ne possède pas de forêts, la mise en place des contrats peut prendre beaucoup de temps et sera d'autant plus difficile que sa taille est faible.

Un surcoût bois certifié ?

Une considération possible est de dire que pour assurer l'acceptabilité d'une scierie en Île-de-France, la scierie doit soigner son image, notamment en terme de développement durable. Un élément qui peut contribuer à cela est de se fournir exclusivement en bois certifié. Selon le [site de la certification PEFC](#), le bois certifié constitue $\frac{1}{3}$ du bois vendu en France et coûte en moyenne, 3,2% plus cher. Un calcul rapide montre que le bois certifié est donc 2,1% plus cher que le bois moyen. Se fournir uniquement en bois certifié pourrait donc coûter environ 33 600€ par an à notre scierie imaginaire. Nous ne retenons pas cette hypothèse dans la suite.

3.2.3 Les coûts de coupe et de transport du bois : un surcoût possible en Île-de-France

Selon les données de FCBA, le coût de la mobilisation du bois (coupe et transport) varie entre 30€ et 60€/m³ avec la valeur maximale à 60€/m³ étant très rarement atteinte. Nous avons choisi la valeur de 40€/m³ pour la scierie de feuillu moyenne qui correspond aux valeurs mentionnées lors de nos entretiens (pour les scieries hors Île-de-France).

Nos entretiens ont systématiquement fait ressortir l'idée que le transport du bois était plus complexe en Île-de-France, notamment à cause du peu d'axe de transport accessible facilement pour les transporteurs de bois. Nous avons supposé (de manière arbitraire, en choisissant une valeur raisonnable) un surcoût de 12,5% qui fait arriver le coût du transport du bois à 45€/m³ (plus proche de 40€/m³ et 60€/m³). Un surcoût beaucoup plus élevé, de 20€ par exemple (environ 50%) semble peu plausible car il est difficile à justifier d'un point de vue économique et que l'analyse FCBA précise que la valeur de 60€ est rarement atteinte. Toutefois, un surcoût un peu plus élevé, égal à 10€ par exemple, ne semble pas impossible. Ce surcoût représente à la fois les difficultés supplémentaires du transport en Île de France, le coût de la main d'œuvre en amont plus élevée et le procurement du bois qui est plus complexe en Île-de-France à cause du caractère moins structuré de la filière. Un surcoût moins élevé est également imaginable si la scierie arrive à être idéalement placée du point de vue des transports. Pour le modèle, nous gardons la valeur de 12,5%, qui correspond au surcoût moyen de la main-d'œuvre en Île-de-France et qui semble également raisonnable pour les autres items. En prenant ce surcoût de 5€/m³, on arrive à un surcoût de 50 000€ par an pour notre scierie imaginaire en Île-de-France.

3.3 Discussion et bilan

3.3.1 L'expérience, une barrière à l'entrée ?

L'expérience dans la gestion d'une scierie est un facteur important qui peut augmenter largement la rentabilité d'une scierie. En effet, la connaissance fine, à la fois des très nombreux produits et formats de bois ainsi que des débouchés correspondants permet d'établir des stratégies plus ou moins intéressantes qui permettent de mieux rentabiliser le bois ou de mieux le valoriser. On peut voir que le résultat final d'une scierie est extrêmement dépendant à la fois du rendement matière et du prix moyen du bois vendu.

De fait, le rendement en termes de matière est variable. Nous supposons ici un rendement matière de 40%, ce qui correspond aux données FCBA, (taux variant pour le chêne entre 40% et 45%). Toutefois, si on suppose que notre scierie représentative rentabilise son bois à moins de 40% sans le vendre plus cher, elle peut rapidement devenir non-rentable. La même chose est vraie si elle vend son bois à des prix trop faibles. Au contraire, un rendement matière de 45%, avec des coupes plus précises et moins de pertes signifierait une rentabilité plus élevée.

Au-delà du rendement, la notion d'expérience soulève la question du modèle de la scierie. On peut en effet questionner la prévalence du modèle de la petite scierie familiale (souvent implicitement considéré comme seul modèle possible dans nos entretiens), avec un gestionnaire/dirigeant à la fois tout puissant et connaissant toutes les arcanes du métier. D'autres modèles, qui reposent sur une division et une professionnalisation des différentes tâches du gestionnaire, pourraient être imaginés notamment dans le cadre d'un investissement externe massif, par exemple par des acteurs de l'aval (le secteur de la construction par exemple).

3.3.2 Quelle rentabilité pour une scierie

D'après un rapport de la Banque de France intitulé "Etude de la situation économique et financière de la filière travail du bois intégrant les entreprises adhérentes de la FNB." et datant de 2013, le taux de marge brute d'exploitation des entreprises adhérentes à la FNB est spécialisé en feuillu oscille entre 5% et 6% du CA entre 2009 et 2012 (et de même pour le résineux). Cette valeur est confirmée par les données de la CFDT construction et bois dans la publication "Sciage et rabotage du bois, Édition 2017", qui donne la valeur de 5,5%. Ce taux de rentabilité est très cohérent avec les valeurs que l'on obtient ici pour notre scierie imaginaire hors d'Île-de-France. On voit alors que le surcoût Île-de-France, même s'il est léger (4,6%), met à mal la rentabilité de la scierie.

Le foncier et son "amortissement" n'est pas pris en compte dans ce calcul. En effet, le terrain est une immobilisation qui ne se déprécie pas. En réalité, ce poste de dépense est plutôt une charge financière qui est remboursée avec les bénéfices. On voit que ce remboursement est mis à mal en Île-de-France.

3.3.3 Un surcoût Île-de-France existant mais probablement faible : quelles conclusions ?

Au terme de notre analyse, on voit que les surcoûts liés à l'Île-de-France sont assez difficiles à quantifier. Toutefois, l'analyse que nous avons faite arrive à un surcoût Île-de-France de 4,6%, ce qui semble relativement faible.

Quatre explications nous semblent possibles :

- Nous avons largement sous-estimé les surcoûts. Le surcoût en termes de foncier peut être sous-estimé, avec la faible disponibilité du foncier en Île-de-France qui tire les prix vers le haut. Nous avons également pu sous-estimer les surcoûts pour la main d'œuvre et la mobilisation du bois qui

restent à des valeurs faibles (mais qui nous semblent les plus réalistes) autour de 12%.

- La rentabilité d'une scierie est suffisamment faible pour que le surcoût Île-de-France mette à mal la rentabilité financière, notamment au vu de la volatilité des matières premières et des différents aléas auxquels la production peut être soumise (pannes, incendies, etc). L'incertitude, ajoutée à la faiblesse plus marquée de la marge peut être en plus un facteur déterminant pour décourager tout investissement dans la région. Un modèle plus fin et avec des meilleures données de la rentabilité d'une scierie pourrait donner plus de précisions sur ce point.
- Lors du phénomène de consolidation des scieries, peu de scieries ont été reprises en Île-de-France car ces scieries sont moins rentables. Une fois que ces scieries ont disparu, peu de nouvelles scieries se sont installées en Île-de-France à cause du surcoût et des barrières à l'entrée. Une analyse des nouvelles scieries créées récemment (ailleurs) pourrait donner plus d'éléments pour confirmer et infirmer ce point
- Les barrières à l'installation d'une scierie en Île-de-France ne sont pas principalement économiques. En effet, des barrières considérables hors du champ économique existent également, comme nous allons le voir dans la partie suivante.
- Pour un scieur, pourquoi s'installer en Île-de-France, s'il peut être plus rentable ailleurs ?

Une combinaison des ces quatre explications est bien sûr possible. Le résultat de cette analyse économique étant d'appuyer la deuxième explication de cette liste, sans pour autant infirmer les autres.

3.3.4 Des surcoûts Île-de-France : comment les limiter ?

Cette analyse économique permet également des recommandations sur les points d'attention pour la maîtrise des surcoûts. Une attention à ces points pourrait maîtriser, voir réduire ou même, dans l'hypothèse très optimiste, éliminer certains des surcoûts possible identifiés.

Le surcoût en termes de foncier semble inévitable, à moins d'une opportunité inespérée, ou d'une subvention extérieure, fournie par exemple par l'Etat. Sur ce point, une garantie pour le prêt nécessaire à l'achat du terrain contribuerait également à diminuer la charge financière associée au foncier.

Toutefois, les surcoûts liés à l'emploi et à la mobilisation du bois sont moins inévitables (même s'ils sont complexes).

En effet, il reste possible de recruter des salariés proches du SMIC en Île-de-France. Une attention aux recrutements et un effort de RH (en lien avec Pôle emploi par exemple), peut permettre un recrutement plus efficace. Toutefois, cette limitation des coûts est elle-même limitée par le peu d'attractivité du secteur du bois, en particulier en Île-de-France, la difficulté du métier et la disponibilité de nombreuses opportunités dans la région. Des salaires trop bas pourraient notamment pousser les salariés à partir, ce qui perdrait le temps dépensé pour leur formation.

De même, les coûts liés à la mobilisation du bois sont maîtrisables, notamment si la scierie est bien placée pour éviter les problèmes de transports. La faisabilité d'un tel placement pratique, sans engendrer un surcoût similaire pour le prix du foncier est hors du champ de cette analyse.

3.3.5 Des surcoûts Île-de-France : les compenser ?

Enfin, si une scierie en Île-de-France a des surcoûts en Île-de-France, sa présence dans la région capitale peut aussi présenter des opportunités d'une meilleure valorisation de ses produits.

- Un gain potentiel sur le coût de la livraison des commandes est possible sur les commandes en Île-de-France. Toutefois, si les commandes de la scierie sont réparties largement sur le territoire, ce gain sera probablement relativement faible. Si un effort est fait pour trouver des clients uniquement en Île-de-France, ce gain pourra être plus substantiel (tout en restant de l'ordre de quelques euros par m³) mais cet effort lui-même aura un coût en terme de temps et de personnel qu'il s'agira de chiffrer.
- La proximité avec des clients dans une région plus riche peut permettre d'essayer de vendre plus cher. Toutefois, il est difficile de savoir l'effort commercial nécessaire et quelle marge supplémentaire serait obtenue. Par ailleurs, une scierie de taille industrielle qui vend des produits relativement standard va probablement vendre à des prix proches du marché à cause de la concurrence. Si au contraire elle s'adapte plus aux commandes de ses clients, elle aura un moins bon rendement matière, le gain total dans cette démarche n'étant plus alors assuré. (En réalité les deux démarches peuvent cohabiter).
- Une meilleure valorisation des produits connexes. En effet, d'après le rapport "La scierie de Feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain ?", les scieries valorisent aujourd'hui très peu leur produits connexes, ce qui devient une préoccupation croissante de leurs dirigeants. Si une scierie Francilienne optimise la valorisation de ses connexes, ou intègre des éléments de seconde transformation, elle pourra mieux valoriser sa matière première et augmenter son rendement. Toutefois, rien n'empêche une scierie hors Île-de-France de réaliser la même démarche.

Ainsi, des opportunités de meilleure rentabilité existent pour une scierie en Île-de-France mais aucune des pistes identifiées ne semble facile et ayant des garanties de réussite.

Partie 4 : Opportunités et leviers pour une relocalisation de la filière

4.1 Les appels à projets doivent être adaptés à la relance la filière

Depuis 2018, les six appels à projet ou appel à manifestation d'intérêt qui ont été lancés, et dont les caractéristiques principales sont détaillées en Partie 1.3.3, n'ont pas permis de faire émerger des projets d'implantation de scieries en Île-de-France. Dans cette partie, nous tentons d'établir les raisons de cet échec au regard des témoignages de différents acteurs de la filière. Face au constat, nous proposerons plusieurs pistes afin d'améliorer l'adaptation des appels au contexte de la structuration d'une industrie de première transformation en Île-de-France.

Tout d'abord, environ la moitié des acteurs interrogés ne connaissent pas précisément le contenu des appels qui ont concerné leur filière au cours des dernières années. **Parmi les acteurs qui ont pu lire les appels, aucun ne pense qu'ils sont adaptés au contexte de la première transformation en Île-de-France.** La raison principale de ce décalage a été mentionnée à plusieurs reprises : **une échelle de temps qui n'est pas adaptée.**

Un des acteurs indique : "C'est aussi une question de temporalité, il faut une véritable vision avec une logique à moyen terme (entre 10 et 15 ans) pour restructurer la filière. Un coup de pouce financier ne permet pas de faire tout cela." avant de compléter sa pensée en une phrase : "Attention, en forêt c'est le temps long qui compte." (Entretien n°4, novembre 2021)

Un autre acteur indique : "un coup de pouce initial pour l'investissement ne permet pas de pallier le manque de visibilité sur les prix du bois, en tant que matière première, et en tant que produit fini." (Entretien n°2, novembre 2021)

Ces témoignages font émerger une première nécessité : les dispositifs de soutien financier doivent aller au-delà d'une aide initiale à l'investissement. À titre d'exemple, un dispositif au long cours pourrait consister à subventionner l'achat de matière première feuillu, à hauteur de la différence avec le prix d'achat du même volume de matière en résineux. Ce dispositif permettrait donc d'éliminer une des barrières intrinsèque au choix du sciage de feuillus, en accompagnant l'entreprise de manière pérenne. Ainsi, nous pensons qu'il pourrait être pertinent de **concevoir des dispositifs financiers à double détente** : dans un premier temps, les autorités publiques appuient **l'installation**, grâce à des aides à l'investissement, et dans un second temps, elles aident les entreprises dans leur **exploitation** (une aide "au premier mètre cube"). Pour ce second temps, nous pouvons non seulement penser à un dispositif similaire à celui mis en œuvre dans les Hauts-de-France mais aussi à une contractualisation qui permet de lisser les prix de la matière première par exemple.

Une deuxième raison de l'échec des appels est **le manque, voire même l'absence, de soutien pour obtenir le foncier nécessaire à l'implantation d'une scierie**. L'analyse économique révèle que l'achat de foncier en Île-de-France est plus cher que dans les régions voisines. Les entretiens révèlent quant à eux que le foncier n'est pas seulement plus cher, mais aussi moins disponible du fait de la pression urbaine.

“Une des problématiques, c'est de trouver les terrains : en Île-de-France, le foncier n'est pas disponible” (Entretien n°2, novembre 2021)

“Les fonciers disponibles sont plutôt en bordures de commune, et génèrent des nuisances, qui ne sont pas compatibles avec la présence d'habitants.” (Entretien n°10, décembre 2021)

Jusqu'à présent, les appels ne prennent pas en compte ces difficultés. Deux solutions, non exclusives, peuvent être envisagées pour pallier cette lacune :

- les autorités pourraient participer financièrement à l'achat de foncier destiné à la production ;
- elles pourraient identifier des terrains propices à l'implantation (par exemple, d'anciennes friches industrielles), en amont de la formulation d'un appel à projet.

Par ailleurs, un scieur déjà implanté nous confie que son projet d'agrandissement n'aurait pas vu le jour sans un appui significatif des autorités publiques (il bénéficie d'un taux d'aide de 50% sur ces nouveaux investissements). Cela nous laisse penser qu'il est nécessaire d'appliquer un taux d'aide significatif pour qu'un appel modifie les décisions d'investissement des acteurs. Par exemple, dans certains cas, les taux d'aide de France Relance s'élève à 10%, ce qui aurait été insuffisant pour que le scieur cité précédemment prenne la décision d'agrandir et de moderniser son outil de production.

Principale	Concevoir une aide à l'exploitation, en plus d'un appui initial à l'investissement
	Soutien à l'obtention du foncier, financier et/ou administratif
Secondaire	Appliquer un taux d'aide significatif
	Ouvrir les appels aux structures fédérant des acteurs économiques au delà des entreprises elles-mêmes
	Cibler la filière forêt bois dans son ensemble sans se restreindre à la première transformation, pour permettre des synergies avec la seconde transformation

Figure 4.1.a : Liste des recommandations pour la formulation d'appels adaptés à la structuration de la première transformation en Île-de-France

Notons que l'analyse économique a révélé que même si le surcoût lié au foncier est plus limité que ce que certains acteurs ont laissé entendre, il reste bien réel. Selon nous, il est donc utile de traiter le sujet du foncier comme prioritaire, dans la formulation de nouveaux appels à projets. Par ailleurs, définir un taux d'aide précis, critique pour la prise de décision d'une implantation d'une scierie est une tâche ardue. Cependant, il est évident que plus le taux d'aide est élevé, plus la probabilité

de prise de décision est élevée. Même si nous sommes dans l'incapacité d'évaluer précisément cette probabilité en fonction du taux d'aide proposé, nous pensons qu'elle est satisfaisante pour un taux d'aide de 50% sous forme de subvention. Un acteur de la filière qui vient de réaliser un investissement nous a indiqué :

“Sans l'aide de l'État, à hauteur de 50% de subvention, je n'aurais pas pu réaliser mon projet d'agrandissement” (Entretien n°11, novembre 2021)

4.2 Des pistes de renforcement amont-aval

4.2.1 Une connaissance plus fine des ressources disponibles du bois d'oeuvre

Le recoupement des témoignages nous confirme que les acteurs économiques de la filière ont besoin d'informations précises et réalistes sur la ressource et les disponibilités futures en bois d'oeuvre (BO) afin qu'ils puissent avoir une visibilité sur leur approvisionnement et sur la programmation de leurs investissements.

En particulier, les acteurs de la branche bois d'oeuvre de la filière demande à ce que les critères suivants soient appliqués pour le bois coupé :

- Un diamètre minimal à 1,30 m (variable selon les essences, mais autour de 35-40 cm pour les feuillus et 15-25 cm pour les conifères);
- Un diamètre minimal fin bout, c'est à dire le diamètre à la plus petite extrémité du tronc (variable selon les essences) autour de 25-30 cm pour les feuillus et 14-20 cm pour les conifères ;
- Une longueur minimale de fût (entre 2 m et 4 m, selon les essences) ;
- Un bois sain, purgé et sans patte (exclusion des tiges de mauvaise qualité sur la base des données mesurées par l'IFN).

Une analyse des stocks de bois sur pied par région montre une faible augmentation en Île-de-France. Celle-ci est plus marquée en forêts privées pour les feuillus du fait d'une maturation progressive des peuplements, avec davantage de moyens et gros bois.

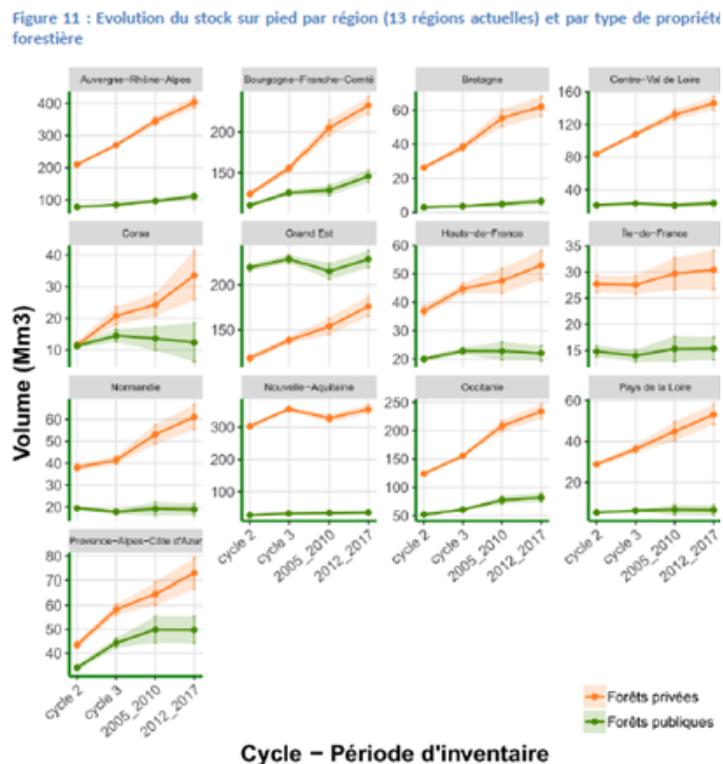


Figure 4.2.1.a : Evolution 2005-2017 du bois sur pied en régions françaises (FCBA, 2019)

Néanmoins, une réévaluation faite par le FCBA a revu à la baisse le stock de feuillus par rapport aux estimations de l'IGN du fait de l'intégration des critères *bois d'œuvre* mentionnés ci-dessus. La diminution de stock correspond aux feuillus de diamètres insuffisants (dimensions ci-dessus), qui ne sont désormais plus comptabilisés. L'application de critères *bois d'œuvre* appelle à recenser finement les bois présentant les caractéristiques attendues pour la première et seconde transformation en Île-de-France. Les organismes publics de gestion forestière pourraient être sollicités pour disposer de cette connaissance en forêt publique francilienne. Du côté des forêts privées, un diagnostic pourra être conduit pour pouvoir affiner la connaissance des volumes de bois d'œuvre francilien réellement exploitable serait un moyen de mieux connecter le propriétaire avec l'aval de la

filère. Si ces outils, via l'IGN et l'inventaire forestier, se développent aujourd'hui (FCBA, 2019), il est difficile d'intégrer l'hétérogénéité des volontés des propriétaires forestiers quant au devenir de leur forêt (objectif récréatif, patrimonial, etc.).

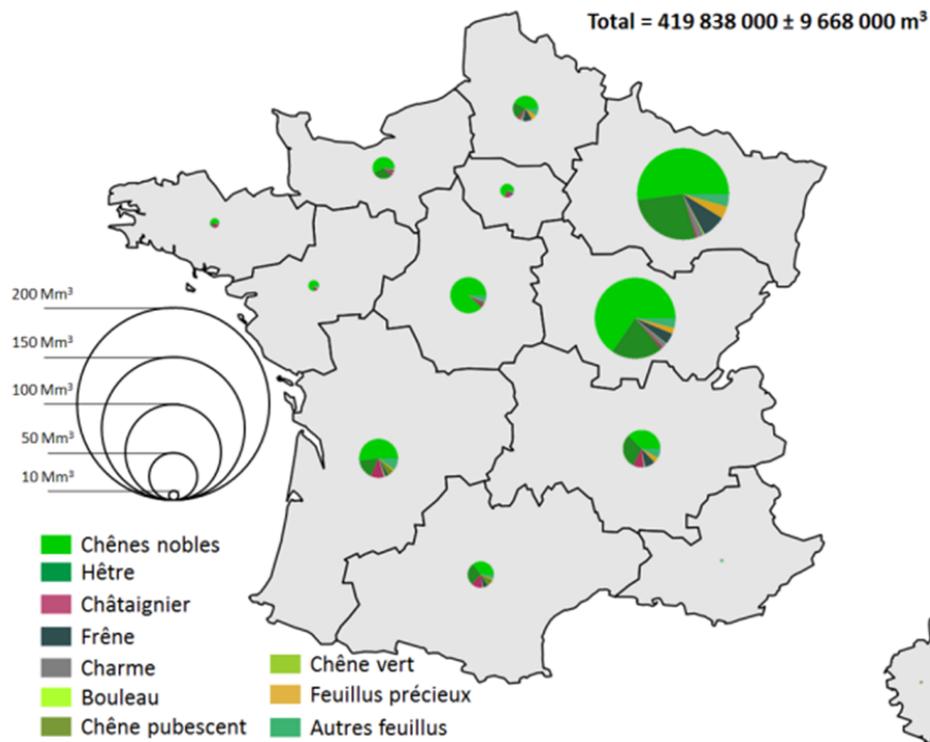


Figure 4.2.1.b : Répartition du stock de bois sur pied (feuilus) dans chaque région en France (FCBA, 2019)

4.2.2 La contractualisation comme moyen de sécuriser amont et aval

Une des principales incertitude qui freine l'installation de scieries est la sécurisation de l'approvisionnement. Le manque de visibilité sur la quantité, la qualité et les délais d'approvisionnement en bois est un critère de non installation. La contractualisation apparaît comme étant une piste pertinente pour lever cette difficulté. Mentionnée comme insuffisamment développée par les acteurs rencontrés, elle est de fait en décalage par rapport au mode de commercialisation du bois pratiqué en Île-de-France comme ailleurs en France. En effet, la plupart des scieurs interrogés nous confient que la vente de bois s'effectue aux enchères et avancent que l'objectif pour les propriétaires forestiers est de maximiser leur profit en vendant

au plus offrant, puisque les coupes des essences feuillues sont rares. Ainsi, la part de bois aujourd'hui achetée par une scierie en contractualisation représente environ 10% pour les scieries que nous avons pu rencontrer. Toutefois, un scieur rencontré a choisi de développer la contractualisation pour sécuriser ses approvisionnements. S'il n'a pas donné de chiffres précis, il nous confie que la contractualisation représente pour lui l'avenir des solutions d'approvisionnement et qu'il faut aller dans cette voie.

La contractualisation pourra porter autant vers l'amont de la filière que vers l'aval : **l'approvisionnement en matière première** des grosses comme des petites unités ainsi que **les voies débouchés des activités de transformation** pourront davantage être contractualisés. Le recours à la contractualisation doit donc être progressivement développé pour être mieux intégré aux pratiques de vente habituelles. Il pourra être pertinent, dans un premier temps, de s'appuyer notamment sur l'office national des forêts, qui utilise déjà ce mode de vente, pour en permettre la montée en puissance. L'objectif pourra être, dans un second temps, d'inciter les coopératives ou les grands propriétaires forestiers à contractualiser, en s'appuyant sur les centres régionaux de la propriété forestière (CRPF).

4.2.3 Le regroupement économique et technique

Les entretiens nous révèlent que l'enjeu en Île-de-France n'est pas tant celui de la disponibilité de la ressource que celui de la gestion de la forêt. Un acteur résume bien cette problématique :

“Ce n'est pas un problème de ressource en Ile de France mais de disponibilité du fait de l'acceptabilité entre les propriétaires et les habitants franciliens. Il y a un problème de management de la forêt”
(Entretien n°7, 2021)

Ces témoignages révèlent que l'enjeu de la forêt francilienne relève davantage d'une problématique de fond, qui appelle à une meilleure structuration de la filière. Une des pistes à envisager de notre point de vue est celle du regroupement, notamment dans l'aval forestier et dans le secteur de la première transformation :

- au niveau de l'**amont forestier**, nous proposons deux recommandations :
 - inciter au regroupement des propriétaires pour créer des unités forestières exploitables sur la base d'une taille critique, estimée à 15 ha conformément au retour d'expérience des personnes interrogées. Plusieurs moyens peuvent être déployés : démarche par l'action publique, ou encore un recours au CRPF. Le recours au CRPF, qui a fait part de son intérêt pour la démarche lors de notre interview, est une piste prometteuse. Ils pourraient aider à l'identification des propriétaires prêts à s'engager dans un regroupement, et promouvoir le regroupement auprès de l'ensemble des propriétaires privés ;
 - valoriser le modèle de la coopérative ou des GIEE pour disposer, au sein de ces coopératives, d'un centre de première transformation partagé. Cela permettrait de connecter directement la ressource à l'unité de transformation, pour garantir une partie de l'approvisionnement, et pérenniser progressivement l'unité. Ce fonctionnement s'inspire des modèles bâtis à l'étranger, pour la gestion des forêts de résineux ;
- au niveau de la **première transformation**, aider les petites scieries à se regrouper pour répondre à des commandes à l'international, ou à des commandes de gros volumes passées par les acteurs de la construction en Île-de-France. L'objectif est de permettre aux scieries franciliennes de répondre aux commandes franciliennes, en utilisant le feuillu francilien. Ce mécanisme pourra être renforcé par des aides de compensation du surcoût pour le constructeur lié à l'utilisation de feuillus plutôt que de résineux (pratique FiBois Hauts-de-France permise par une aide régionale), déjà évoqué au sein du rapport.

4.3 Des solutions innovantes pour la transformation du feuillus

La structuration technique de la filière n'est aujourd'hui pas favorable : elle exporte beaucoup de bois brut et importe de plus en plus de produits transformés. L'industrie de première transformation du bois semble insuffisamment adaptée aux besoins du marché, ce qui contraint l'industrie de deuxième transformation à importer des sciages et des bois élaborés depuis l'étranger. Ce déficit touche particulièrement les secteurs de la construction et de l'ameublement, dont la production a chuté en France depuis vingt ans (Cour des comptes, 2020). Face à ce constat, un fort besoin d'innovations technico-économique et sociale a été identifié au cours des entretiens menés auprès des acteurs de la filière.

4.3.1 Des innovations techniques pour la transformation du feuillus

Mentionné par certains comme un secteur d'avenir, le bois construction a une réelle place à prendre avec l'évolution des techniques. Des initiatives émergent aujourd'hui pour renforcer l'utilisation de bois dans les bâtiments (Pacte Biosourcés, Booster Bois) et le développement de solutions innovantes pour la valorisation du feuillus. Au regard des observations faites, il semble manquer de recherche et développement dans l'utilisation du bois feuillus. Très peu d'essences de feuillues sont en effet utilisées aujourd'hui dans le bois construction alors qu'elles disposent de propriétés mécaniques intéressantes pour ce secteur. Il faudrait ainsi développer les techniques de transformation et les produits constructifs à base de feuillus pour favoriser l'intégration de ces bois dans le secteur de la construction et l'ameublement. Fort des constats dressés précédemment, nous avons relevé plusieurs besoins d'innovations techniques :

- Le développement d'innovations techniques de sciage de feuillus afin de rendre plus efficace et plus rentable la première transformation. Des appareils de transformation plus précis et flexible, au regard des caractéristiques

spécifiques des essences feuillues. La modernisation de l'appareil de transformation pourra permettre une valorisation de la grume le plus proche possible de 100%, notamment des qualités secondaires des grumes (voir paragraphe suivant) avec des produits à durée de vie moyenne à longue.

- La production et le développement de nouveaux produits à base de feuillus pour les secteurs de la construction, répondant aux besoins mécaniques et techniques. L'étude du FCBA (2011) "*Perspectives de valorisation de la ressource bois d'œuvre feuillus*" mentionne particulièrement le développement de produits bois à partir des essences feuillues et de leur caractéristique. Plus généralement, nous avons retenu le point suivant :
 - Développer des industries innovantes de lamellé contre-croisé (CLT) : Le besoin de développement du lamellé collé de feuillus (chêne, hêtre, autre essence) pour l'utilisation en bâtiment est un exemple mentionné par des acteurs institutionnels autant que par des scieurs. Le CLT (cross laminated timber) est un matériau de construction à base de bois, formé de panneaux de multiples couches croisées à 90 degrés et collées entre elles. Ces techniques permettent d'augmenter la rigidité et la stabilité dans toutes les directions. Le CLT a l'avantage de pouvoir être utilisé pour des planchers de longue portée et des murs porteurs d'immeubles de grande hauteur, le rendant intéressant pour des constructions importantes. Bien qu'elle ait été inventée depuis plusieurs décennies, la technique a peu été développée en France en particulier pour le feuillus du fait de freins réglementaires et techniques. Aujourd'hui, ces techniques sont utilisées par quelques industriels en France, notamment par le groupe Lefebvre en Normandie (*projet Probois*¹⁹) qui a développé le lamellé-collé de hêtre pour le secteur de la construction. Un travail normatif avec le FCBA a par ailleurs permis de lever les freins techniques à l'intégration de ce produit dans le

¹⁹ Probois Normandie : <https://franceboisforet.fr/wp-content/uploads/2021/04/FLYER-Probois-basse-def.pdf>

marché de la construction (voir 4.3.3). Encore à l'étape d'expérimentation via des démonstrateurs, ce type de produit pourra répondre à la demande croissante de bois dans le secteur de la construction. Le CLT peut ainsi permettre de **valoriser des bois de qualité secondaire, aujourd'hui peu valorisés du fait de la présence de nœuds**, à des finalités de bois d'œuvre (murs, planchers) pour la construction. Le développement de ces techniques ne signifie donc pas pour autant d'abandonner la production de produits à forte valeur ajoutée : charpente, solives, merrain, etc. En tenant compte des coûts d'approvisionnement et de transformation plus élevés comparativement aux essences résineuses, créer des produits à haute valeur ajoutée tels que les bois lamellés collés (BLC) et les bois lamellés croisés (CLT) semble également essentiel pour l'intégration du feuillus dans le marché de la construction.

Exemple de Bois croisé de Bourgogne :

En 2015, un appel à manifestation d'intérêt (AMI) visant à faire émerger des solutions innovantes en bois feuillus locaux pour la construction a été porté par l'association Bois croisé de Bourgogne. La mobilisation d'une dizaine d'acteurs locaux a assuré l'implantation d'une unité de production de panneaux CLT en chêne de qualité secondaire pour la construction. Ce projet a permis de montrer que des pièces de bois de chêne présentant d'importants défauts visuels (nœuds, pentes de fil...) affichent malgré tout de bonnes, voire de très bonnes caractéristiques mécaniques. Les travaux ont apporté des éléments de réponse aux deux verrous réglementaires que sont le contrôle mécanique des propriétés des lamelles aboutées et l'étude des paramètres d'aboutage du chêne pour un usage en structure.

4.3.2 Des modèles expérimentaux en développement

Largement identifié par les acteurs de la filière que nous avons pu rencontrer, la France présente le paradoxe de scier principalement des résineux (à 80 % des volumes sciés), alors que la forêt française est constituée de feuillus (à 75 % de sa surface) (Cour des comptes, 2020). Cette situation s'explique à la fois par une industrie de transformation qui n'est plus adaptée aux feuillus et par une offre compétitive de sciages résineux provenant d'autres pays européens. La valorisation des essences feuillues, de plus en plus exportées sous forme de grumes à l'étranger, constitue une nécessité pour pourvoir les besoins du marché français, dans un cadre d'augmentation de l'utilisation de ressources biosourcées (RE2020, Pacte Bois Biosourcés). La scierie, maillon clé de l'adaptation de l'offre de bois à la demande des marchés, se heurte à deux freins : d'une part, la faible structuration du tissu industriel constitué de PME, tournées historiquement vers leur approvisionnement en amont plutôt que vers leurs clients ; d'autre part, le sous-investissement dans l'appareil de transformation permettant de dégager et de capter de la valeur ajoutée. Ainsi, le modèle des scieries de feuillus semble donc à faire évoluer dans la décennie à venir. Dans cette partie, nous avons préféré relever des points d'attention plutôt que proposer des recommandations du fait du caractère hautement complexe d'un modèle type de scierie. Les points d'attentions identifiés, basés sur les observations faites précédemment, sont les suivants :

- S'il n'est pas impossible de disposer d'un modèle de scierie de taille comparable aux modèles industriels résineux, les acteurs de la filière ont majoritairement cité un modèle de scierie de taille moyenne, diversifié, pour pouvoir traiter des qualités de bois et des différentes essences de feuillus. Ce modèle pourra se structurer autour de produits à forte valeur ajoutée. A court terme, la voie de valorisation du feuillus pourrait s'orienter davantage vers un marché de niche, puis à long terme, en développement vers un marché commun des produits feuillus.

“On passe d'abord par des scieries de petites tailles pour valoriser le feuillu de façon qualitative” (entretien n°3, 2021)

- Une intégration verticale de la filière, et notamment des activités de seconde transformation :
 - Pour les scieries rencontrées, l'intégration de la seconde transformation dans le périmètre d'activité permet de sécuriser des débouchés et de capter la valeur ajoutée vers l'aval de la filière. Être en capacité de valoriser toute sa ressource, même ce que certains appelleraient des chutes, est un facteur de rentabilité important. Par ailleurs, la seconde transformation est décrite comme moins coûteuse à l'installation et disposant d'une main d'œuvre plus abondante. Une des scieries rencontrées envisage à plus long terme d'avoir une unité de seconde transformation, les autres ayant déjà intégré ce maillon là. Si l'analyse menée ne permet pas de dire précisément quelles activités de seconde transformation il serait pertinent d'intégrer, il semble que disposer d'activités comprenant un moindre coût en main d'oeuvre qualifiée serait à privilégier, dans l'optique de trouver un optimum entre valeur ajoutée captée par la seconde transformation de la scierie et vente à d'autres acteurs de la seconde transformation (menuiserie, ébénisterie, centrale d'achat).

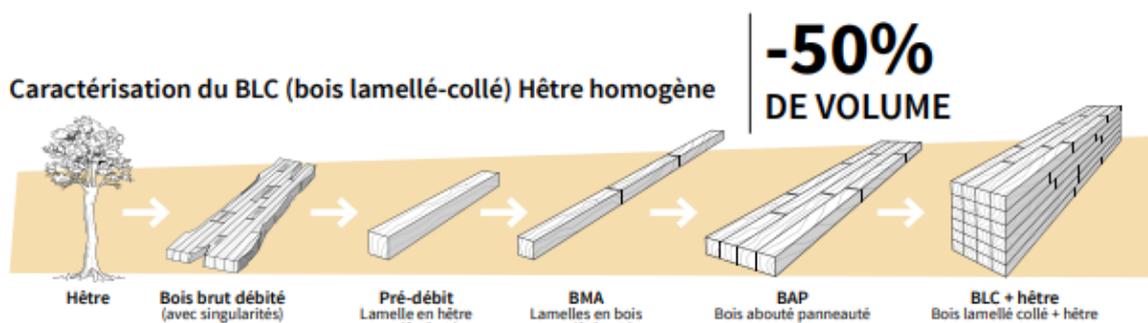
Ces orientations semblent aller dans le même sens que les conclusions de l'étude menée par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation en 2019 - *Les scieries de feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain*. Un modèle industriel comparable au modèle scandinave ne semble ni réalisable (organisation de la filière) ni souhaitable (différence de culture industrielle et sociétale de la filière). Si des grosses scieries au rôle de "leaders" pourront se développer en France, ce modèle semble difficile à réaliser en Île-de-France pour l'ensemble des freins que nous avons pu identifier (partie 2.). Néanmoins, la transformation du modèle de scierie affectera l'ensemble des unités : les petites unités de sciage seront davantage automatisées et numérisées - même si cette transformation numérique s'appliquera

d'avantage aux grosses unités. Les scieries, plus particulièrement en Île-de-France, devront également s'intégrer dans une démarche environnementale (démarche qualité, engagement RSE, etc.) pour assurer leur intégration territoriale. Les particularités identifiées en Île-de-France semblent conforter les recommandations proposées dans l'étude de 2019 pour un modèle de scierie de feuillus du futur.

4.3.3 Un renforcement de la valorisation des produits bois par l'aval de la filière

L'intégration par l'aval, comme évoqué précédemment (voir partie 3.3), constitue un moteur de développement potentiel pour dynamiser l'implantation de la première transformation. Aujourd'hui, la filière de deuxième transformation a trop tendance à recourir à un bois importé tant que l'amont, incluant l'industrie de première transformation, n'est pas en mesure de répondre aux demandes des industries. Certains acteurs de la filière préconisent ainsi un « pilotage par l'aval », ayant pour but de donner un signal fort pour guider et orienter l'amont de la filière. Cette approche ne vise pas à remettre en question la ressource existante (principalement feuillue) mais plutôt de mieux connecter les attentes de l'aval avec les possibilités de production de l'amont : « *il faudra s'adapter à la forêt et non adapter la forêt à nos besoins* » (entretien n°11, 2021). Le « pilotage par l'amont » semble toutefois moins identifié par les acteurs de la filière que nous avons pu rencontrer. Cela peut s'expliquer par 1) une organisation complexe du fait de la multitude des acteurs de l'amont forestier 2) la logique prédominante de "l'aval guide l'amont" dans les marchés. La conciliation de ces deux approches suppose de développer, par l'aval, une diversité de documents normatifs des produits bois et d'amorcer une intégration verticale (forêt, sciage, production du matériau et, le cas échéant, construction). Cette intégration pourra s'appuyer sur les documents régionaux d'objectifs (Pacte Bois Biosourcés, RE2020) et un portage fort par les pouvoirs publics (collectivités, services de l'Etat). En ce sens, nous recommandons, à la suite de nos échanges, les points suivants :

- Le développement de démarche de normalisation et de certification des produits feuillus :
 - une normalisation de la diversité des produits feuillus et pour des essences moins communes (tremble, hêtre, etc.). Cette démarche est en cours pour des produits innovants en développement comme le CLT feuillus : par exemple, le cas du CLT de hêtre du groupe Lefebvre en Normandie (projet Probois), qui en l'absence de marquage CE pour les CLT feuillus, réalise la conformité des produits mis sur le marché par le contrôle de production (CPU), validé par le FCBA (Figure a).



Grâce à sa résistance élevée en flexion et en compression, le BLC+ hêtre permet de réduire considérablement les sections : réduction du volume jusqu'à 50% pour un poteau en GLD40h par rapport à du lamellé collé traditionnel GL24h.



Caractéristiques	BLC+ Hêtre	BLC Résineux
Classe de résistance	GLD40h	GL24h
Contrainte de flexion	40 MPa	24 MPa
Contrainte de traction	27 MPa	19,2 MPa
Contrainte de compression axiale	50 MPa	24 MPa
Contrainte de compression perpendiculaire	7,1 MPa	2,5 MPa
Résistance au cisaillement	6,0 MPa	3,5 MPa
Module d'élasticité	14 800 MPa	11 500 MPa
Masse volumique	720 kg/m ³	385 kg/m ³

Autres avantages du BLC+ Hêtre :

- + MEILLEURE VALORISATION DU HÊTRE LOCAL
- + EXPLOITATION D'UNE RESSOURCE ABONDANTE
- + PRODUCTION NORMANDE
- + ESTHÉTIQUE INÉDITE
- + PRODUIT PLUS FIN
- + SURFACE HABITABLE AUGMENTÉE

Figure 4.3.3 a - Normes techniques du lamellé-collé de hêtre développé par le Groupe Lefebvre.

Source : Projet Probois, Fibois Normandie

Partant du constat que les feuillus étaient très peu pris en compte dans les normes liées à la construction, le FCBA a engagé plusieurs projets ayant pour ambition de positionner les principaux feuillus des forêts françaises en termes

de normes et de qualité des bois (chêne(s), hêtre, châtaignier, peuplier(s), frêne). Le FCBA, dans le cadre du projet HardWoods²⁰, a ainsi participé à la classification visuelle du hêtre, du châtaignier et du chêne pour des usages en structure²¹ :

“Les règles de tri par méthode visuelle du hêtre et du châtaignier français ont été validées en 2015 et l’amendement A3 de la norme NF B 52-001 a été publié au 31 mai 2016. Ainsi, les essences feuillus issues des forêts françaises sont aptes à être utilisées en construction (sciage – bois massif) “ (FCBA, 2018).

Néanmoins, il semble manquer d’une classification mécanique pour les différentes essences de feuillus du fait de l’absence de données et d’études suffisantes sur le sujet. Les travaux menés par le FCBA visent à pallier cette lacune et à valider, pour les CLT de hêtre, chêne et châtaignier un marquage CE. Ces démarches pourront permettre, comme évoqué précédemment (partie 4.3.1), de déployer sur le marché des produits CLT à base de feuillus français.

- une labellisation de bois francilien pour donner un signal de confiance aux acteurs de la seconde transformation et de la distribution. Cette labellisation pourra s’accompagner d’un cadrage de l’offre et de la demande par Fibois Île-de-France, ainsi que d’un soutien financier pour les acheteurs de bois, afin de combler l’écart potentiel de prix à l’achat de bois francilien.
- Le déploiement de ces démarches au sein des acteurs de la deuxième transformation :

²⁰ Le projet EU-Hardwoods a pour objectif principal de collecter et compléter au niveau européen les connaissances existantes sur les essences feuillues, d’en assurer la reconnaissance au regard des exigences du domaine de la construction, mais aussi de créer des produits à haute valeur ajoutée et préparer le cadre réglementaire et/ou normatif qui permettra de les accueillir sur le marché.

²¹ Les projets de valorisation du feuillus par le FCBA, 2018 : <https://facadebois.com/storage/files/information/329f2a4d36724e718acc16d353518f3614a12b97.pdf>

- Par le renforcement de l'intégration des bois feuillus dans des aménagements et des ouvrages pilotes en Île-de-France. Il faut donc appuyer la construction bois - comme cela est le cas au travers du Pacte Bois Biosourcés (première étape) - et encourager des filières d'innovation pour l'utilisation du feuillus en construction (deuxième étape). Le contexte du territoire francilien constitue à ce sujet un cadre d'opportunités : JOP2024, RE2020, etc.
- Par la constitution d'un réseau de partenaires de seconde transformation intéressés par l'approvisionnement et le travail de produits d'origine feuillue. Le développement des usages finaux en termes de feuillus peut ainsi donner de la confiance à la première transformation (lien avec la proposition de labellisation d'un bois francilien).

La normalisation, étant existante pour de nombreux produits depuis quelques années, le retour des entretiens menés illustre donc le manque de connaissances ou d'appropriation de ces normes par les acteurs de la filière eux-mêmes. Au-delà de l'aspect technique de la normalisation des essences, un travail d'accompagnement de l'intégration de ces produits dans les filières bois d'œuvre et bois construction semble donc nécessaire. Il faut donc, en plus du travail de normalisation, faire appel à un réseau innovant d'acteurs, s'appuyant sur des projets pilotes exemplaires pour massifier l'utilisation de feuillus dans la construction.

4.4 Les clés de réussite pour l'implantation d'une scierie en IdF - plan d'action

Les analysés menées lors de cette étude des freins à l'implantation d'une industrie de première transformation en Île-de-France nous amènent à identifier des actions phares pour permettre son développement. Ces propositions sont issues de la réflexion collective du groupe de travail, au regard des rencontres effectuées auprès des acteurs de la filière bois et de la bibliographie capitalisée. Pour identifier les leviers sur lesquels il faut agir, il s'agit d'identifier les différents éléments bloquant d'une manière la plus systématique possible. Les clefs de la réussite identifiées sont classées selon la temporalité de leur mise en œuvre (court terme *1-2 ans*, moyen terme *3-5 ans*, long terme *10 ans*) et leur niveau de priorité qui correspond à l'importance estimée de ce point de blocage. Ce niveau de priorisation est donné ici à titre indicatif avec les incertitudes liées aux limites de notre analyse, précisées à travers ce rapport. La couleur la plus foncée correspond au niveau de priorité qui nous semble le plus élevé.

Problématique	Frein	Action	Ressource	Difficultés à la mise en oeuvre	Temporali-té	Priorité
Approvisionnement en bois feuillu pour la filière de première transformation	Difficulté d'accès à l'information sur les ressources forestières mobilisables par un scieur	Inciter au regroupement : sensibiliser les acteurs institutionnels de la filière bois à l'enjeu de regrouper techniquement les exploitations forestières et éviter le morcellement forestier	CRPF	Recensement long, complexe et coûteux en main d'œuvre. Les solutions de regroupement, même uniquement pour l'exploitation, peuvent être difficiles à porter politiquement.	Long terme	
	Difficulté d'accès à l'information sur les ressources forestières mobilisables par un scieur	Réaliser un diagnostic de la qualité et de la quantité de ressources BO à disposition pour un nouvel entrant. Rendre ses informations disponibles (au moins pour des projets sérieux).	ONF, CRPF, Coopératives, IGN	La qualité de la ressource aux différentes étapes est en partie une notion subjective sur laquelle les différents acteurs pourront ne pas être d'accord.	Court ou moyen terme	
	Recours aux enchères pour la commercialisation du bois (manque de visibilité et de sécurité d'approvisionnement)	Inciter à la contractualisation : Identifier des grands acteurs en IDF qui pourraient être incité à plus contractualiser. Inciter ces acteurs à faire des contrats même pour les hautes qualités.	ONF, CRPF, scieries	Cette action implique un changement culturel, qui ne peut s'opérer qu'à la condition d'une amélioration de la situation économique des deux parties : exploitants et industriels.	Moyen ou long terme	
	Difficulté d'acheminement du bois, de la forêt à la scierie, en IDF / coût de la mobilisation potentiellement plus élevés	Prendre en compte la difficulté du transport du bois dans l'accompagnement des futurs scieurs sur leur localisation.		La réalisation de l'ensemble des objectifs de localisation sera difficile. L'expertise de FiBois sera très utile pour l'identification des opportunités et l'appréciation des compromis à faire.	Court ou moyen terme	
Industrialisation des feuillus pour le secteur de la construction	Un appareil de transformation feuillus peu compétitif par rapport aux résineux	Accompagner le développement d'innovations techniques de sciage de feuillus : référencer les entreprises et produits faisant du CLT feuillus pour disposer d'un retour d'expérience des acteurs concernés par cette technologie	FCBA	Technologie encore en développement, ce qui risque de rendre difficile son déploiement en routine pour de nouveaux entrants ; Fibois ne dispose pas de cette expertise et doit recourir au FCBA	Moyen ou long terme	
	Un appareil de transformation feuillus peu compétitif par rapport aux résineux	Mener une analyse des activités de seconde transformation à privilégier dans une logique de rentabilité et d'intégration verticale de la filière	Retours d'expérience	Mobilisation d'un agent Fibois pour mener l'analyse ;	Court ou moyen terme	

	Peu de visibilité sur les débouchés et un manque d'intégration vers l'aval	Référencer les acteurs et besoins en BO de l'aménagement et de la restauration des monuments historiques en Île de France (<i>voir projet similaire Fibois Hauts de France</i>) Cette démarche pourra s'envisager avec les partenaires du Pacte Bois Biosourcés.	Acteurs franciliens de l'aménagement	Accessibilité des données relatives aux besoins des chantiers ; volume important de chantiers et d'acteurs impliqués par rapport à d'autres territoires ;	Court ou moyen terme	
		Proposer un label "bois francilien" pour valoriser la provenance de la ressource auprès de l'aval de la filière	ONF, CRPF, Région	La mise en place d'un label crédible nécessite un portage par des acteurs influents, qu'il s'agira d'identifier et de convaincre ainsi que d'une communication efficace	Moyen terme ou long terme	
		Étudier les modalités d'un dispositif de compensation similaire à celui mis en place dans les Hauts-de-France pour remédier aux prix élevés du feuillu par rapport aux résineux	Région	La définition du périmètre et de la durée d'une telle mesure est à déterminer, ainsi que les modalités de son arrêt potentiel (temps, progressivité, etc). Le financement d'une telle mesure pourra être difficile à obtenir. Cette mesure peut coûter plusieurs centaines d'euros par m ³ .	Court terme	
Acceptation par la population francilienne	Un portage politique local insuffisant	Créer une fiche de communication (ou des séminaires) auprès des élus locaux pour les aider à argumenter auprès de la population locale sur l'installation d'activités de sciages. Identifier un <i>pool</i> d'élus réellement favorables à l'implantation d'une industrie de première formation : réaliser une enquête d'opinion via les associations d'élus.	FNCOFOR (Fédération nationale des communes forestières), PNR, Association des Maires de France	La mise en place de cette démarche nécessite un cadrage précis par Fibois IDF pour donner aux élus l'impulsion de vouloir relocaliser la filière bois.	Moyen terme ou long terme	
	Risque d'empêchement de l'activité par les riverains (endommagement du matériel, contestations)	Sensibiliser le grand public sur les métiers de la forêt et du bois par l'organisation d'événements et la mise en place de panneaux communicants sur les sentiers de promenade.	PNR, ONF	Moyen humain et financier important pour réaliser une sensibilisation à large échelle, récurrente et effective sur le long terme ;	Moyen ou long terme	

Installation des nouveaux entrants	Difficulté de trouver de la main d'oeuvre	Stimuler l'implantation de formations aux métiers de la première transformation en IDF	OPCO (opérateurs de compétences), Région	Le coût financier de la mise en œuvre d'une nouvelle formation peut-être très élevé : il faut convaincre les financeurs.	Moyen terme	
		Structurer un dispositif d'accompagnement des actifs en recherche d'emploi vers la filière forêt-bois (exemple TECSA)	Pôle emploi	Malgré l'accompagnement, l'embauche finale d'un salarié n'est pas garantie.	Court et moyen terme	
		Mettre en avant les offres d'emploi de la filière forêt-bois francilienne par les réseaux de communication de FiBois (site internet, réseaux sociaux?)	Industriels de la filière forêt-bois	Cette action n'a de sens qu'une fois que des projets d'implantation sont très avancés ; visibilité de la plateforme à construire ;	Court terme	
	Longueur de la formation des employés et turnover	Recenser les bonnes pratiques en termes de recrutement, formation et conservation des employés. Favoriser le partage sur les pratiques RH.	Industriels de la filière forêt-bois	Cette action exige de mobiliser les acteurs de la filière en dehors des frontières franciliennes.	Court terme	
	Investissement important au démarrage de l'activité	Informers les financeurs, qui formulent les AAP et AMI, des modalités de financement adéquats, partiellement identifiées en partie 4	État, Région	Préciser, compléter et confirmer les recommandations de la partie 4	Court terme	
	Foncier : surcoût francilien	Inciter les financeurs (AAP) à inclure le foncier dans le périmètre des AAP. A priori, le surcoût Francilien constituerait 20% du prix d'achat du foncier.	État, Région	Il est nécessaire d'analyser les fondements juridiques (certains financeurs indiquent actuellement explicitement que le foncier ne peut pas être inclus dans les AAP formulés ces dernières années).	Court terme	
	Foncier : disponibilité et localisation	Mener, ou commander, une étude qui permettent d'identifier précisément les lieux favorables à l'implantation, avec quelques critères (niveau d'urbanisme, accès réseau de transport...)	SAFER	La mobilisation des données de la SAFER ou la commande d'une étude ont un coût financier.	Court ou moyen terme	

Conclusion

La région Île-de-France est le lieu de plusieurs défis pour la filière forêt-bois : la ressource bois n'y est actuellement pas pleinement exploitée, la demande de ressource pour la construction bois est grandissante, et les ambitions régionales et nationales pour structurer la filière n'ont jamais été aussi grandes. Face à ces défis, il paraît naturel de se demander comment relocaliser les industries de transformation du bois en Île-de-France, problématique dont nous avons été saisi, sur commande de FiBois Île-de-France.

Avant de formuler des leviers d'actions, nous avons tenu à démêler les causes de la faiblesse du tissu économique de la filière en Île-de-France. À cette fin, nous avons mis en œuvre deux types de méthodes : la conduite d'entretiens semi-directifs (de 13 acteurs de la filière en France) ainsi qu'une modélisation économique simple des coûts de transformation du bois en Île-de-France. De ces deux exercices ressort un constat central : les blocages économiques, comme le prix du foncier, ne sont pas insurmontables, contrairement à ce que certains acteurs de la filière indiquent, contrairement aux blocages institutionnelles et sociétaux qui exigent des réponses de long terme. En effet, l'analyse économique a montré que le surcoût de production associé à l'Île-de-France (estimé à environ 4,6%) est d'un ordre de grandeur limité, en comparaison des discours des acteurs rencontrés. À court-terme, il nous semble donc que la formulation d'appels à projet plus adaptés au contexte de la première transformation du bois peut permettre de surmonter ce surcoût. Cependant, les blocages institutionnels et sociétaux nous paraissent plus profonds et requièrent de mobiliser un panel plus important d'outils, à court comme à long terme, que nous détaillons dans la dernière partie de ce rapport : renforcer le lien entre amont et aval de la filière, développer des utilisations innovantes du feuillu et des modèles de transformation, identifier en amont les blocages sociétaux spécifiques au territoire francilien avant d'implanter une unité de transformation, afin de faciliter l'acceptation du projet.

Bibliographie

ADEME, 2021. *Les avis de l'ADEME - La neutralité carbone.*

ADEME. 2021. PIA4 - *Industrialisation de Produits et Systèmes Constructifs bois et autres.*

Anne-Laure Cattelot, Députée du Nord. 2020. *Rapport parlementaire - La forêt et la filière bois à la croisée des chemins : l'arbre des possibles.*

Banque de France, 2013. *Étude de la situation économique et financière de la filière travail du bois intégrant les entreprises adhérentes de la FNB.*

Bpi France. 2018. PIA3 - *Programme d'Investissement d'avenir « structuration des filières agricoles et forestières ».*

Bureau d'informations et de prévisions économiques (BIPE) et Institut technologique FCBA. 2019. *Etude prospective : évolution de la demande finale du bois dans la construction, la rénovation et l'aménagement des bâtiments.*

CEREMA, 2020. *Guide RE2020, Réglementation environnementale.*

CFDT, 2017. *Sciage et rabotage du bois.*

Cour des Comptes. 2020. *La structuration de la filière forêt-bois, ses performances économiques et environnementales.*

DRIEAT, 2019. *Le marché de l'immobilier de bureaux en Île-de-France.*

Fibois France et Institut Veia. 2021. *Enquête nationale de la construction bois.*

Fibois Île de France. 2021. *Pacte Bois Biosourcés.*

Fibois Normandie. 2019. *PROBOIS : LE HÊTRE NORMAND, PREMIER FEUILLU POUR LA CONSTRUCTION BOIS PAR L'AXE SEINE.*

FranceBoisForêt, 2020. *Question Réponse, le bois dans la construction.*

Institut technologique FCBA. 2011. *Perspectives de valorisation de la ressource de bois d'œuvre feuillus en France.*

Institut technologique FCBA. 2018. *Les projets de valorisation des feuillus.*

Institut technologique FCBA. 2019. *Réévaluation de la ressource et de la disponibilité en bois d'œuvre des essences feuillues et conifères en France.*

Institut technologique FCBA. 2021. *Valorisation des feuillus en Île de France.*

Institute for climate economic (I4CE). 2019. *Relocaliser la filière bois française : une bonne idée pour le climat.*

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2016. *Programme national de la forêt et du bois.*

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. 2019. *La scierie de feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain ?*

Ministère de l'Economie et des Finances. 2020. *France Relance - APPEL A PROJETS « FRANCE RELANCE BOIS » pour la modernisation de la première et seconde transformation du bois et le développement du bois d'œuvre pour la construction.*

Ministère de la Transition Ecologique, 2021. *Projet de cahier des charges pour l'appel à manifestation d'intérêt pour le développement de produits bois et de systèmes constructifs bois innovants français.*

Olivier MELLERIO, 2009. *La transmission des entreprises familiales se passe mal en France.*

Région Île-de-France. 2020. *Aide à l'investissement des petites scieries.*

Région Île-de-France. 2020. *Relance industrie - Covid19.*

Région Île de France et Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt d'Île de France. 2020. *Programme régional de la forêt et du bois d'Île de France 2019-2029.*

Région Île-de-France, 2021. *Créer une filière de transformation du bois et de matériaux biosourcés.*

Université Gustave Eiffel, 2021. *Recommandations pour l'introduction de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) dans la Réglementation Environnementale (RE) 2020 des bâtiments*

Table des illustrations

Introduction

Figure 0.1 : Localisation des espaces forestiers franciliens (Source, DRIAAF, 2007)

Figure 0.2 : Axes et objectifs de l'interprofession FiBois Île-de-France (Source : <https://www.fibois-idf.fr/>, 2022)

Partie 1

Figure 1.1.1.a : Volume en Mm³ (bois vivant sur pied) par essence en Île de France. Source IGN 2016 dans PRFB, 2020)

Figure 1.1.2.a : Répartition par usage du volume de bois commercialisé en Île de France entre 1994 et 2016. Source PRFB, 2020

Figure 1.1.2.b : Répartition du bois d'œuvre commercialisé par type d'essence en Ile-de-France en 2016. Source PRFB, 2020

Figure 1.1.2.c : Évolution du nombre de scieries et des volumes au cours des 50 dernières années en Île de France. Source PRFB, 2020

Figure 1.1.3.c : Sociogramme des acteurs de la filière bois en Île-de-France, équipe GAAP_Bois

Figure 1.2.1.a : Scénarii d'évolution des besoins en bois dans la construction jusqu'en 2050 (Source : ADEME, 2019)

Figure 1.3.1.a : déclinaison des objectifs du PNFB (Source : PNFB 2016)

Partie 2

Figure 2.2.4.a : Avantages et inconvénients des différentes échelles économiques des appels à projets existants, au regard de l'objectif de relocalisation de l'industrie de première transformation en Île-de-France

Figure 2.1.1.a : Prélèvements annuels de bois d'œuvre dans chaque région (Mm³/an), selon le grand type d'essence. Source FCBA, 2020

Figure 2.1.2 a : Nombre de propriétaires et part de la superficie de forêt privée détenue selon la taille de la propriété forestière. Source, cadastre 2007 dans PRFB (2020)

Figure 2.1.2 b : Disponibilité supplémentaire de bois en Île-de-France à horizon 2030 selon le type de propriété (en termes de volume). Source, FCBA 2016 dans PRFB (2020)

Figure 2.2.1.a : Localisation des scieries et des volumes de production de sciage en 2018 (FCBA, 2020)

Partie 3

Tableau 3.1 : Liste des recommandations pour la formulation d'appels adaptés à la structuration de la première transformation en Île-de-France

Figure 4.2.1.a : Evolution 2005-2017 du bois sur pied en régions françaises (FCBA)

Partie 4

Figure 4.2.1.b : Répartition du stock de bois sur pied en France (FCBA)

Annexes

Guide d'entretien

Ingénieurs-élèves des Ponts, des Eaux et des Forêts, FiBois IDF nous a commandité un projet sur la relocalisation de la filière de transformation du bois en Ile de France. Cette démarche vise à mieux comprendre quels sont les enjeux, freins et leviers pour une relocalisation de la filière bois en IDF.

Date :

Durée de l'entretien :

Organisme :

Nom:

Fonction:

En amont de chaque entretien, se renseigner sur l'organisation / mission de la structure. Préparer des questions de contexte ou de précision par rapport à un document ou une mission.

Perception des enjeux de la forêt en IDF (Obj → Valider ou invalider les principaux enjeux identifiés en IDF et leur importance relative)

1. Nous avons vu qu'il y avait un déséquilibre entre la production et la demande de bois en IDF, pensez-vous qu'il y ait un enjeu sur la ressource bois en IDF ? De quel nature est-il ? (*Enjeu 2b*)
2. L'IDF comporte un nombre élevé de petits propriétaires forestiers, comment cette structuration impacte la filière bois ? (*Enjeu 2b*)
3. Que pensez-vous de la notion de circuit court dans la filière bois (en France) ? En IDF plus particulièrement ? (*Enjeu 2a*)
4. Les usages de la forêt sont nombreux en IDF, pensez-vous que la filière bois fait face à un déficit d'image, de la production à la transformation ? (*Enjeu 2d*)
5. Plus généralement, comment les usages économiques, environnementaux et récréatifs cohabitent-ils ? *Est-ce qu'ils sont compatibles ? (Enjeu 2d)*
6. Quel impact pensez-vous que le changement climatique aura sur la forêt francilienne ? (*enjeu 2e*)
Pensez-vous que la forêt francilienne soit résiliente ? Si oui, en quoi ? Si non, pourquoi et que faudrait-il faire ?

Utilisation économique de la forêt (Obj → comment l'organisation actuelle de l'amont-aval de la filière est-il un frein ou non à l'installation de nouvelles scieries ?)

1. Pourquoi y a-t-il si peu de scieries en Île-de-France ? *Pourquoi y-a-t'il eu une telle baisse ?*
2. Le bois francilien semble largement utilisé à des fins de bois énergie ou de chauffage, que pensez-vous de ces filières et existe-t-il une place pour la filière construction ? *(enjeu 2a - 2b)*
3. Nous avons vu qu'une majeure partie du bois francilien (feuillus) était exportée en dehors de l'IDF, comment pourrait-on mieux articuler production francilienne et transformation francilienne ?
4. Que pensez-vous de l'offre actuelle de transformation en IDF ? Y-voyez vous un enjeu de développement ou plutôt de stabilisation de l'activité ? *(Quels sont les freins ?)*
5. Est-ce qu'une part supplémentaire de bois francilien pourrait être transformé en IDF pour subvenir aux besoins de construction de la région ? Si oui, comment ? *(enjeu 2a-2b-2c)*
6. Existe-t-il des contraintes économiques entre la production et la transformation en IDF ? *Prix du foncier, prix à la production, prix à la transformation ? (enjeu 2c)*
7. Le feuillu est aujourd'hui peu utilisé en construction, pensez-vous qu'il soit possible de créer une filière d'innovation pour l'utilisation des feuillus ? *(enjeu 2b)*

Appels à projets et initiatives

8. Avez-vous entendu parler des appels à projets pour relancer la filière de transformation en IDF ?
9. Comment évalueriez-vous ces mesures ? Répondent-elles à l'attente des porteurs de projets ? Sinon, pourquoi ? *quels sont les manques structurels de ces AAP/AMI ?*

Questions propres aux scieries

1. Dans votre activité, quelles sont vos principales difficultés ? *Économiques, relationnelles ? - accès foncier, relation urbain-forestier, attractivité ? (enjeu 2c)*
2. Comment travaillez-vous avec les propriétaires forestiers pour l'approvisionnement en bois ? *(enjeu 2a - 2b)*
3. A quel prix achetez-vous le bois que vous transformez ? *(enjeu 2c)*
4. Nous aimerions comprendre le fonctionnement économique des scieries en IDF, pouvez-vous en dire plus sur votre exploitation (salariés, volume, modèle 2/8 ou 3/8) ? *(enjeu 2c)*
5. Pensez-vous qu'il y ait une part du marché à gagner pour les scieries franciliennes sur le bois produit en IDF ? Comment *(contractualisation, label ?) (enjeu 2a-b-c)*
6. Nous avons entendu parler des difficultés d'exploiter la forêt et la transformer en IDF, est-ce que ce déficit d'image explique le manque d'attractivité en IDF ? *(enjeu 2d)*
7. Est-il simple de recruter ? Si non, pourquoi ? *(enjeu 2d)*
8. Trouvez-vous qu'il y ait un niveau de formation / compétences de la filière transformation du bois suffisant en IDF ? Et à l'aval ? *(enjeu 2e)*
9. Comment travaillez-vous avec les scieries non-franciliennes ? *(enjeu 2a)*
10. Comment appréhendez-vous l'arrivée potentielle de nouvelles scieries ? *(enjeu 2a/2c)*

11. Connaissez-vous l'interprofession FiBois ? Quel regard avez-vous sur leurs actions ?
Que pourraient-ils faire de plus ? (*enjeu 2e*)

Questions propres aux propriétaires forestier

1. Nous avons vu que le PRFB envisage une augmentation du volume de bois coupé dans les années à venir, comment voyez-vous cet objectif avec votre gestion actuelle de la forêt ? (*enjeu 2b/2c/2d*)
2. Comment travaillez-vous avec la filière de transformation / les scieries ? Comment organisez-vous la vente de votre bois ? (*enjeu 2c*)
3. Quelle est votre perception de l'offre de transformation actuelle en IDF ? (*enjeu 2a*)
4. A quel prix vendez-vous votre bois ? Trouvez-vous preneur en IdF ? (*enjeu 2c*)
5. Comment appréhendez-vous l'arrivée potentielle de nouvelles scieries franciliennes ? (*enjeu 2a/2c*)
6. Connaissez-vous l'interprofession FiBois ? Quel regard avez-vous sur leurs actions ?
Que pourraient-ils faire de plus ? (*enjeu 2e*)

Questions propres à l'aval forestier (2nd transformation et domaine d'activité qui utilisent le bois)

1. Comment vous approvisionnez-vous en bois ? Dans quelle mesure le bois d'Île-de-France est-il une bonne option pour votre activité ? (*enjeu 2a/2b*)
2. Est-ce que l'utilisation de feuillus dans les secteurs du bois construction / oeuvre franciliens est envisageable ? (*enjeu 2a/2b*)
3. Quels engagements seriez-vous prêts à prendre dans la mise en place d'un approvisionnement en circuit court en IdF ? (*enjeu 2a*)
4. Connaissez-vous l'interprofession FiBois ? Quel regard avez-vous sur leurs actions ?
Que pourraient-ils faire de plus ? (*enjeu 2e*)

Reprise des enjeux identifiés dans la note de problématique

Enjeux	Description
<p>2.a) Relocalisation de la filière via les circuits courts</p>	<p>Risque de concurrence entre le secteur bois énergie et bois construction. Étudier la complémentarité ou concurrence entre filières bois énergie / construction.</p> <p>Envisager une articulation de la filière bois de façon interrégionale.</p> <p>Vérifier si les modalités de desserte et transport de la ressource en IDF, notamment à l'échelle des communes où se fait la transformation, permettent de développer un circuit court francilien.</p> <p>Les besoins du secteur de la construction bois en Île-de-France sont déconnectés de l'amont forestier d'Île-de-France.</p> <p>Innovier pour créer une offre financièrement intéressante en bois de construction issu de feuillus.</p>
<p>2.b) Disponibilité de la ressource en bois</p>	<p>Potentiel d'exploitation du bois capitalisé (production biologique) à des fins de production.</p> <p>Multitude de propriétaires privés qui limite l'organisation d'un marché bien établi entre propriétaires forestiers et scieries, et qui réduit le potentiel d'exploitation du bois en Île-de-France et entrave les perspectives de développement.</p> <p>Inadéquation entre les besoins en bois de construction, largement majoritaires en Île-de-France, et la ressource produite sur le territoire, quasi-intégralement feuillue.</p>
<p>2.c) Formation des prix et coûts de production</p>	<p>Augmentation du prix de sortie du bois transformé par les scieries franciliennes, devenant ainsi moins attractif pour les filières de seconde transformation</p> <p>La faiblesse du secteur de première transformation en IdF ne permet ni d'atteindre une capacité de production suffisante pour acheter le bois produit en IdF, ni de proposer un prix de sortie satisfaisant pour les métiers de la seconde transformation.</p> <p>Déclin de la filière accentué par le coût du foncier, le prix d'entrée fixé par les propriétaires forestiers et la pression sociale exercée par les riverains qui n'acceptent pas les nuisances induites par la filière.</p> <p>Manque d'attractivité pour l'implantation en IDF : prix du foncier trop élevé, qualité de vie, fracture urbain-forestier, compétences et formations manquantes, etc.</p>
<p>2.d) Une difficulté "sociale" à implanter une filière de transformation</p>	<p>L'Île-de-France est le premier bassin d'activités et de population en France. Du fait de cette conformation très "urbaine", les forêts franciliennes situées en périphéries sont considérées comme des espaces récréatifs et naturels, s'opposant parfois à l'usage de production et de transformation pour la filière.</p>
<p>2.e) Modes d'organisation de la filière et des acteurs</p>	<p>Résilience de la forêt à évaluer pour assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la disponibilité de la ressource en bois - l'avenir pour la filière bois - pour tenir l'objectif de neutralité carbone et de préservation de la biodiversité.

	Les aides attribuées dans le cadre des appels à projet et appels à manifestation d'intérêt ne répondent pas aux problématiques des industriels qui souhaiteraient s'installer en IdF.
--	---

Tableau comparatif des AAP/AMI lancés depuis 2018 concernant potentiellement la structuration d'une filière francilienne de première transformation du bois (intégrer en pdf)

Détail des sources pour le tableau en Partie 3

Web scrapping pour des données supplémentaires

Nous avons collecté sur internet, sur des sites de scieries et sur les sites d'informations légales disponibles pour chaque entreprise, des données sur des scieries de feuillus spécialisées en chêne. Elles sont résumées dans le tableau suivant. Les données pour le nombre d'employés ne correspondent pas au nombre exact mais à la valeur supérieure à la moyenne des bornes de la catégorie INSEE dans laquelle se trouve l'entreprise (par exemple 10-19 donne 15, 5-9 donne 8...).

	CA (M)	Capital	Employé (nombre)	Terrain (hecta-re)	Grumes (m ³)	Capital/CA	Terrain par 1000m ³	CA (M)/1000m ³	Commentaire
Moniot	4,8		35	10	15 000	2,33	0,67	0,32	"Spécialiste de chêne"
Scierie de mortrée	2		15		7 500	2		0,27	90 % de Chêne
Ducerf Scierie	14,3		35	18	50 000	0,7	0,36	0,29	"80% de chêne"
scierie LBSA	21,9		75	17	45 000	1,67	0,38	0,49	43000 m3 de chêne soit 96%
scierie MILCENT	1,7		15	4	7 000	2,14	0,57	0,24	"spécialisés dans la 1ère transformation du chêne."
scierie CORBIERE	1,4				6 500			0,22	"Spécialiste du chêne"
scierie Collignon	1,6		8	5	5 000	1,6	1	0,32	"Spécialisée dans le chêne de Champagne Ardenne"
Scierie Brochet	3		8	6	10 000	0,8	0,6	0,3	"SARL BROCHET Frères, Scierie et Exploitation forestière de chêne français""10 000 m ³ de grumes de chêne, de hêtre, de merisier et d'autres feuillus."
Gaudelas	5,3		35	15	20 000	1,75	0,75	0,27	Le chêne est la seule essence mentionnée sur le site

scierie Colas	2,9			2	11 000		0,181818 18	0,26	"11 000 m ³ de bois annuellement. Chêne de Bourgogne, Epicéa du Haut Jura, frêne, acacia. "
Etablissements MOREAU & FILS	2		15		7 000	2,14		0,29	"7000 m ³ de grumes sont transformées par an dont 90% de chêne"
MOYENNE						1,68	0,56	0,296	

Lien grume chiffre d'affaire

Nous supposons dans notre tableau avoir une scierie de chêne qui traite 10 000 m³ avec un rendement de 40% (d'après le mémento FCBA 2020, le rendement du chêne est entre 40% et 45%), un prix de vente 800€ du m³ final. Cela donne un chiffre d'affaires de 3,2 millions d'euros par an.

Pour ce qui est du prix du bois, le prix de 800€ est un prix standard de bois de qualité moyenne, selon le catalogue des prix de FCBA. Il y a une grande incertitude sur cette valeur qui est censée refléter la valeur moyenne de toutes les différentes qualité de bois produites par une scierie. Elle dépend de la qualité technique des sciages, mais aussi de la qualité apparente du bois sur pied acheté (ce qui influence son prix) mais aussi de facteurs dues aux contraintes des commandes ainsi qu'à des facteurs de chance. Toujours selon le mémento FCBA, la fourchette des prix du chêne au m³ est entre 573€ et 1376€. Notre valeur retenue vers 800€ tend à supposer que les bois les plus chers sont aussi les plus rares et se situent plutôt vers le bas de la fourchette des valeurs que l'on peut retenir pour valeur moyenne.

En considérant le rendement et le prix, on obtient 320 000€ pour 1000 m³ de grumes. Les données collectées sur internet donnent également des valeurs très proches de 300 000€ pour 1000 m³, de même que le rapport "La scierie de Feuillus du futur : quels choix stratégiques pour demain ?."

Capital

D'après les données de l'enquête annuelle d'entreprise et sources fiscales 2007 (Agreste chiffres et données - Agroalimentaire n°166), l'intensité capitalistique - valeur du capital divisé par le chiffre d'affaires annuel (CA) - moyenne des scieries est de 49,7%.

Nous supposons que cette valeur est restée constante et prenons 50% pour simplifier.

A priori, cette valeur est une moyenne comprenant les feuillus et les résineux. Les données de l'Agreste ne manifestent pas de tendance forte due à la taille. Par exemple, la valeur moyenne pour les scieries de moins de 19 personnes est de 55% et de 50% pour les scieries de moins de 50 personnes. Les scieries de feuillus étant sur-représentées dans les scieries des petites tailles, cela laisse à supposer qu'elles ont des rapports Capital/Chiffre d'affaire (CA) légèrement plus élevés.

%	1 à 9	10 à 19	20 à 49	50 à 249	250 et plus	Total
Capital/ CA	58,4	51,6	45,6	46,8	61,9	49,7

Capital/CA par tranche de taille selon les données de l'Agreste

Le peu de données accessibles ne permet pas de séparer mathématiquement les deux. Toutefois la valeur obtenue n'est pas incohérente avec l'intensité capitaliste moyenne des scieries de feuillus que nous avons interrogées (60%). Cette dernière valeur est le résultat d'un petit échantillon (3 scieries), et cache un fort écart-type. Nous gardons donc la valeur de 50%, pour simplifier les calculs. Si une valeur plus haute était retenue (55% par exemple), on obtiendrait une marge de rentabilité (avant impôt) très similaire.

Le temps d'amortissement choisi de 7 ans est un temps standard.

Travail

Nombre de salariés:

Nous estimons le nombre de salariés de quatre manières qui donnent des valeurs différentes.

Tout d'abord, nous considérons la valeur moyenne (non pondérée par les volumes de productions) de salarié par 1000m³ de grume obtenu à nos entrepôts, qui est de 3,6. Cela correspond à 36 employés pour notre scierie imaginaire.

La deuxième manière à été d'estimer le nombre d'employés à travers le modèle suivants de productivité des scieries de feuillu et de résineux:

- $Y_f = A_f L_f^m$ pour une scierie de feuillu ou L_f est le nombre d'équivalent employés à temps plein, A_f la productivité à l'équilibre, Y_f la production en grumes à l'entrée et m un exposant de productivité.
- $Y_c = A_c L_c^m$ pour une scierie de résineux (conifère) ou L_c est le nombre d'équivalent employés à temps plein, A_c la productivité à l'équilibre et Y_c la production en grumes à l'entrée et m un exposant de productivité.

- Nous faisons la supposition que l'exposant m est le même pour les résineux et les feuillus et que seul la productivité, qui est ici un facteur technologique diffère. L'idée ici est que l'exposant "m" est inférieur à 1 et représente le fait que chaque employé supplémentaire soit moins utile que l'employé précédent (à quantité de capital fixe). Cette vitesse de décroissance de l'utilité n'a pas de raison d'être à priori différente entre les deux types de scierie. On s'attend par contre à ce que le niveau de productivité A soit très différent, puisqu'il prend en compte la productivité du capital, beaucoup plus élevée dans les scieries de résineux, plus mécanisée que les scieries de feuillus. Ainsi, on s'attend à ce que la quantité de grumes par employé soit beaucoup plus basse pour le feuillu que pour le résineux.
- L est le nombre total d'employé dans tous les types de scierie : $L = L_f + L_c$
- Nous connaissons les éléments suivant pour 6 régions :
 - Y_f , Y_c (donnée de l'Agreste de production totale de sciage en volume par région en 2007)
 - L pour les 6 régions
- Nous estimons alors A_f , A_c et m selon l'équation:
 - $L = (Y_f/A_f)^{1/m} + (Y_c/A_c)^{1/m}$
 - L'estimation est faite par minimisation des moindres carrés.
- Une fois l'estimation réalisée, nous pouvons remonter à L_f et L_c .
- Nous sommes L_f et L_c pour le territoire entier et nous obtenons le nombre moyen de travailleurs par m^3 de grume.
- Pour une petite scierie comme la nôtre, ce nombre est sous-estimé, car rencontre moins l'effet de diminution de la productivité des travailleur que les grandes scierie. Toutefois, cette erreur est limitée par la relative homogénéité de taille des scieries de feuillu (peu de scierie au-delà de $20000m^3$ d'après nos entretiens et d'après une analyse des données de l'Agreste).

Le résultat obtenu est de 3,2 employés pour $1000m^3$ de grume. Ainsi, pour $10\ 000m^3$ de grume, il nous faut 32 employés. Ces deux premières valeurs sont cohérentes.

Ensuite, la valeur moyenne pondérée par les volumes de production dans nos entretiens est de 1,6 employés pour $1000m^3$ de grume. De même, la valeur moyenne à partir des données récoltées sur internet donne 1,7 employés pour $1000m^3$. Toutefois cette valeur est probablement sous-estimée car les entreprises se situent moins souvent dans le bas de leur catégorie INSEE que dans le haut. Ces deux dernières valeurs sont également cohérentes entre elles.

Nous gardons toutefois la valeur de 2.,5 employés pour 1000m³, ce qui donne 25 employés pour notre scierie imaginaire. Nous prenons cette valeur comme moyenne des différentes méthodes obtenues (en arrondissant à une valeur pratique à manier). Elle reste bien sûr une valeur moyenne et dépend des choix technologiques faits par la scierie.

Coût salarié:

Dans nos entretiens, les scieries déclarent payer leurs salariés très majoritairement au SMIC. C'est évidemment sous-estimé car une partie des salariés, plus qualifiés ou plus anciens, aura une rémunération plus élevée. Un certain nombre de salariés peuvent aussi être diplômés (ingénieur) ou avoir des fonctions de gestion. Nous ne comptons ici pas la rémunération du dirigeant de la scierie, qui en est très souvent le propriétaire.

Le coût annuel d'un salarié au SMIC est de 20 000€ selon le [site](#) de Pôle Emploi (consulté le 10/01/2022). Toutefois, une autre estimation est possible. La prise en compte des autres charges, liées au transport, aux tickets restaurants, aux congés payés, etc., [donne une valeur](#) de 2400€ par mois de frais de personnel par salarié, et donc plus proche de 30 000€ par an. Enfin, selon l'étude de la Banque de France "Etude de la situation économique et financière de la filière travail du bois intégrant les entreprises adhérentes de la FNB.", les charges de personnel moyennes pour une entreprise de feuillus était en moyenne de 38 000€ par an en 2012. En prenant en compte l'inflation, nous obtenons une valeur de 40 000€ aujourd'hui. Toutefois, cette valeur peut être surestimée car elle prend en compte aussi des entreprises de seconde transformation avec des travailleurs plus qualifiés.

Ainsi, nous retenons la valeur moyenne de 30 000€ par employé et par an comme coût total de l'emploi.

Bois sur pied

Le prix du chêne sur pied a été choisi en fonction de la valeur donnée par le site groupementforestier.org, environ de 160€/m³. Cette valeur est très consensuelle et des valeurs proches reviennent dans tous les sites et publications.

Coût de la mobilisation du bois

Le coût de la mobilisation du bois est tiré du rapport FCBA sur l'incidence de la réglementation sur les coûts de la mobilisation du bois. Le détail du choix de la valeur est expliqué dans le corps du texte.

Coût du foncier agricole/constructible

Les données viennent du site le-prix-des-terres.fr créé par la SAFER.

Coût du foncier industriel

Nous estimons le coût du foncier industriel à partir des fichiers "Demandes de valeurs foncières" disponible sur le site [suivant](#). Nous utilisons les fichiers pour les années 2017 à 2020. Nous conservons uniquement les transactions correspondant aux caractéristiques suivantes:

- Superficie supérieur à 30 000m³ : cela permet de filter à la fois les zones trop dense mais aussi les terrains de type petit commerce, fleuriste, garagiste, etc.
- de type "terres" (catégorie fiscale): une examination attentive de la documentation, des types de terres, du [site](#) du cerema expliquant les différentes catégories de terre, ainsi que des ordres de grandeur de prix, nous avons conclu que ce type était celui que correspondait le mieux aux terrains d'une scierie. Il a de fait le mérite d'exclure les "sols" et donc les grands commerces de type hypermarchés, mais aussi les terrains agricoles.
- avec la fonction "Local industriel commercial ou assimilé" : cela permet de s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un terrain à usage personnel. (Les différentes possibilités sont "Dépendance", "Local industriel commercial ou assimilé", "Maison", "Appartement", "non connu".

La moyenne hors Île-de-France est de 36,0€/m³ (valeur retenue pour notre modèle) et en Île-de-France, à l'exclusion de Paris, et de 44,8€/m³, avec un surcoût d'environ 25% (valeur retenue).

Besoins en foncier

Nous nous basons sur la valeur moyenne du tableau de web-scraping, qui donne 0,5 hectare pour 1 000m³ de grume.

Charges : électricité

Nous n'avons pas réussi à trouver des données détaillées sur la question. La seule donnée (le seul point de donnée) trouvé vient d'un [article de presse](#) dans lequel un scieur avec une scierie de 20 000m³ de grume dépense environ 100 000€ d'électricité par an (96 000€). Comme il n'y a pas de différence entre l'Île-France et ailleurs, nous prenons l'ordre de grandeur de 5 000€ par 1000m³ de grumes et donc 12 500€ pour notre scierie imaginaire.