

ETAT DES LIEUX DE LA FILIERE BOIS DE QUALITE  
MENUISERIE SUR LE TERRITOIRE DU PARC NATUREL  
REGIONAL DES PYRENEES ARIEGEOISES

- Freins et leviers pour un approvisionnement en bois local -



**Mémoire de dominante d'approfondissement RFF**  
***Ressources Forestières et Filière bois***

Présenté par Floriane ROSON

Stage effectué du 06/03/17 au 01/09/17

Au

Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises  
Pôle d'activités – Ferme d'Icart – 09240 MONTELS

Maître de stage : Elodie ROULIER

Enseignant référent : Philippe DURAND

Soutenu le 29/09/17 à Nancy

Année 2016 - 2017

*Crédits photos (de gauche à droite) :*

- *Elodie Roulier*
- *Floriane Roson*
- *Marc Banroques (haut)*
- *Bivert – Aurélien Bielsa (bas)*

ETAT DES LIEUX DE LA FILIERE BOIS DE QUALITE  
MENUISERIE SUR LE TERRITOIRE DU PARC NATUREL  
REGIONAL DES PYRENEES ARIEGEOISES

- Freins et leviers pour un approvisionnement en bois local -

**Mémoire de dominante d'approfondissement RFF**  
*Ressources Forestières et Filière bois*

Présenté par Floriane ROSON

Stage effectué du 06/03/17 au 01/09/17

Au

Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises  
Pôle d'activités – Ferme d'Icart – 09240 MONTELS

Maître de stage : Elodie ROULIER

Enseignant référent : Philippe DURAND

Soutenu le 29/09/17 à Nancy

Année 2016 - 2017



## Résumé

D'après une enquête, menée sur l'ex-région Midi-Pyrénées, le taux d'approvisionnement en bois local des entreprises de la seconde transformation n'est que de 21 % en dépit de la ressource forestière présente. Pour autant, un intérêt croissant est porté à la provenance du bois, et à l'utilisation de ressources locales par les consommateurs. Le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises s'est intéressé à cette problématique à l'échelle de son territoire et un diagnostic de la filière bois de qualité menuiserie a été réalisé. Quarante-deux acteurs de la filière dont vingt-trois menuisiers ont été interrogés au cours de l'étude. Seul 6 % de l'approvisionnement des menuisiers du Parc provient des forêts ariégeoises. Ce résultat s'explique par la faible présence de bois sec, trié, de qualité menuiserie, résultant d'une capacité de séchage insuffisante sur le territoire et d'une production en scierie majoritairement tournée vers le bois de charpente vert. Suite au retour d'expérience de projets similaires et au degré d'intérêt des menuisiers identifié lors du diagnostic, la piste privilégiée est d'accompagner l'installation d'un nouvel acteur de la filière de type négociant. Cette approche a pour but d'impulser la structuration de la filière bois de qualité menuiserie sur les Pyrénées Ariégeoises. Un label garantissant une provenance et une transformation locales du bois pourra par la suite être envisagé.

Mots-clés : filière bois, menuisier, plate-forme d'approvisionnement, séchage, traçabilité

## Abstract

According to a study performed on the ex-region Midi-Pyrénées, the regional wood supply ratio is equal to 21 % for the second transformation industry despite the local forest resources. However, the interest from the end-consumers is increasing to know the origin of the wood and to favour the use of local resources. The regional nature park of the Ariège Pyrenees is attentive to this situation and a diagnostic of the forest local joinery sector has been realised. Forty two players for the forest sector, including twenty three carpenters have been interviewed. Only 6 % of the carpenter's wood supply is from the Ariège's forests. The result can be explained by the lack of dry, sorted, local quality timber, due to insufficient local drying capacity and the local sawmills focusing on the production of softwood for carpentry. Based on similar projects and the feedbacks for the interviews, the implementation of a new actor, a local timber trader, has been privileged. Such way forward will impulse the structuring of a quality timber forest sector in the Ariège Pyrenees. Then, a label guaranteeing a local timber origin and transformation could be considered.

Key-words : forest sector, carpenter, supply platform, drying, traceability



### ❶ Principes

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

### ❷ Consignes

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

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

### ❹ Engagement :

Je soussigné (e) \_\_\_\_\_

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

A \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

Signature :



## Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement Elodie Roulier, ma maîtresse de stage, pour sa disponibilité, ses remarques pertinentes. Merci de m'avoir accompagnée dans cette découverte de la filière bois ariégeoise.

Je remercie également l'ensemble de personnes rencontrées au cours de cette étude. Merci d'avoir pris le temps de répondre à mes questions et de m'avoir transmis votre vision de la forêt et du bois. Ces échanges ont été très enrichissants en connaissances et réflexions.

Je souhaite remercier Philippe Durand, mon tuteur de stage pour l'ensemble de ses conseils avisés et son regard extérieur sur ma démarche.

Merci à l'ensemble de l'équipe du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises et aux stagiaires pour ces six mois passés en votre compagnie, dans la bonne humeur et la convivialité.

Je finirai par remercier toutes les personnes qui m'auront guidé dans l'écriture de ce rapport enrichi par leurs remarques et conseils.

## Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>1</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>2</b>
<b>Tables des illustrations</b> .....	<b>4</b>
<b>Index alphabétique des sigles utilisés</b> .....	<b>5</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Contexte local : Une filière forêt bois ariégeoise décousue</b> .....	<b>9</b>
1.1 Une diversité d’espaces géographiques et d’acteurs .....	9
1.1.1 Les forêts du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises.....	9
1.1.2 La filière forêt bois.....	11
1.1.3 Une faible valorisation de la ressource forestière, constat également régional .....	13
1.2 Le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises.....	13
1.2.1 Un Parc créé pour le développement d’un territoire et la préservation d’une richesse écologique.....	13
1.2.2 Des chartes forestières qui s’engagent pour le développement de la filière forêt bois..	14
1.2.3 Des projets portés par le PNR pour la valorisation du bois local .....	15
<b>2 La réalisation d’une enquête quantitative et qualitative d’une filière</b> .....	<b>18</b>
2.1 Un projet au cœur des enjeux actuels.....	18
2.2 Secteur d’étude.....	18
2.3 Objectif.....	19
2.3.1 Répartition des entretiens.....	20
2.3.2 Analyse .....	20
<b>3 Diagnostic de la filière locale de qualité menuiserie sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises</b> .....	<b>21</b>
3.1 Etat des lieux de la filière actuelle .....	21
3.1.1 Besoins des menuisiers .....	21
3.1.2 Une adéquation de la ressource forestière .....	25
3.1.3 Le scieur, lien entre la grume et la planche .....	27
3.1.4 Une analyse SWOT de la mise en place d’une plate-forme d’approvisionnement des menuisiers.....	28
3.2 Des expériences similaires en France et à l’étranger .....	30
3.2.1 La valorisation du bois local, création de valeur ajoutée sur un territoire.....	30
3.2.2 Des conseils pour le PNR des Pyrénées Ariégeoises.....	32
<b>4 Réflexions sur la mise en place d’une plate-forme d’approvisionnement</b> .....	<b>35</b>
4.1 Aspects techniques .....	35

4.1.1	Un produit phare identifié.....	35
4.1.2	Le séchage du bois, une étape cruciale .....	35
4.1.3	Une qualité menuiserie commune.....	37
4.1.4	La localisation de la plateforme .....	37
4.2	Une organisation de la filière tournée vers les menuisiers.....	38
4.2.1	Un nouvel acteur dans la chaîne de transformation .....	38
4.2.2	Identification de porteurs de projet .....	39
<b>5</b>	<b>Conclusion : Discussion et perspectives.....</b>	<b>41</b>
5.1	Un grand pas en avant pour la connaissance de la filière bois des Pyrénées Ariégeoises ....	41
5.2	Vers la fin des préjugés sur le bois des Pyrénées Ariégeoises .....	41
5.3	Une réponse aux attentes d'un territoire .....	42
5.4	Un label pour le bois des Pyrénées Ariégeoises ?.....	42
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>44</b>
	<b>Liste des personnes contactées dans le cadre de l'étude.....</b>	<b>46</b>
	<b>Annexes .....</b>	<b>47</b>

## Tables des illustrations

Figure 1 Localisation du PNR des Pyrénées Ariégeoises (PNRPA, 2007) .....	9
Figure 2 : Répartition des essences en surface (ha) sur le territoire du PNR (IGN 2001).....	10
Figure 3 : Représentation schématique de la filière bois des Pyrénées Ariégeoises, sources : PNRPA, 2007 ; FCBA, 2016 .....	12
Figure 4 : Entreprises travaillant sur la filière bois du territoire du PNR (PNRPA 2017), (Registre du Commerce 2005), (Chambre des métiers et de l'artisanat de l'Ariège 2005, 2014).....	12
Figure 5 : Mise en place de deux chartes forestières du territoire sur le PNR.....	14
Figure 6 : Point sur les opérations du PER "Valoriser le bois local" (PNRPA) .....	15
Figure 7 : Représentation de la filière forêt bois sur le territoire du PNR des Pyrénées Ariégeoises .	19
Figure 8 : Nombre d'entretiens réalisés au cours du diagnostic.....	20
Figure 9 : Typologie des menuisiers interrogés .....	21
Figure 10 : Approvisionnement des menuisiers interrogés en bois de qualité menuiserie .....	22
Figure 11 : Ordre de grandeur des prix du bois (sources : données recueillies lors des entretiens ; (1) (La forêt privée 2015)).....	24
Figure 12 : Différents niveaux d'intérêt des menuisiers pour une plate-forme d'approvisionnement en bois local .....	24
Figure 13 : Volumes annuels mobilisables sur 10 ans chez les propriétaires agricoles forestiers en Ariège (Chambre de l'Agriculture de l'Ariège, 2017).....	26
Figure 14 : Typologie des scieurs établie par volume scié par an, à partir des entretiens réalisés .....	27
Figure 15 : Diagramme SWOT de la filière bois local, de qualité menuiserie .....	29
Figure 16 : Délais d'approvisionnement - de la grume jusqu'aux plots de menuiserie .....	29
Figure 17 : Critères à mettre en place pour réussir à approvisionner les menuisiers en bois local .....	39

## Index alphabétique des sigles utilisés

ACC	Air Chaud Climatisé
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
AFNOR	Association Française de NORmalisation
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
BFD	Bois, Forêt, Développement durable
CAUE	Conseil d'Architecture, de l'Urbanisme et de l'Environnement
CeRCAD	Centre de Ressources Construction Aménagement Durables
CMA	Chambre des Métiers et de l'Artisanat
CNDB	Comité National pour le Développement du Bois
CRITTBois	Centre Régional d'Innovation et de Transferts Technologiques des industries du Bois
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
FAGE	Forêt, AGronomie et Environnement
FCBA	institut technologique Forêt Cellulose Bois construction Ameublement
FNCOFOR	Fédération National des COMMunes FORestières
FOREST	Forêt Occitanie pour le Renouveau d'un Ecodéveloppement durable Structurant le Territoire
GDF	Groupement de Développement Forestier
IGN	Institut Géographique National
ISRTEA	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
LEADER	Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale
MEEDD	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable, et de l'Aménagement du Territoire
ONF	Office Nationale des Forêts
PER	Pôle d'Excellence Rurale
PNR	Parc Naturel Régional
PNRPA	Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises
PSF	Point de Saturation des Fibres
SCIC	Société Coopérative d'Intérêt Collectif
SWOT	Strength Weakness Opportunity Threats
UPCB	l'Union Professionnelle Châtaignier Bois du Périgord – Limousin



## Introduction

La prise de conscience collective du changement climatique et de ses répercussions a entraîné au sein de la société des réflexions sur l'utilisation et les usages des ressources naturelles et des matériaux biosourcés. Récemment une étude a placé la filière forêt bois comme levier majeur dans l'atténuation du changement climatique (Roux, et al. 2017). La forêt française, présente sur 30 % du territoire (IGN 2015), se pose comme ressource majeure et à travers les effets de substitution et séquestration du carbone, le bois est considéré comme un matériau renouvelable, recyclable dans la construction et l'aménagement. Nombreux sont les consommateurs qui cherchent à se tourner vers des matériaux locaux (CeRCAD Midi-Pyrénées 2015). Le bois local et la filière forêt bois prennent de l'importance dans les préoccupations d'aménagement d'un territoire. L'organisation de la filière est considérée comme levier d'atténuation du changement climatique tout en garantissant le maintien d'un tissu industriel et artisanal tourné vers l'économie circulaire et la création de richesses sur le territoire.

Cependant, le constat au niveau régional ne reflète pas les conclusions nationales sur l'importance de la filière forêt bois dans l'économie locale. En ex-région Midi-Pyrénées, seul 21 % de l'approvisionnement des entreprises de seconde transformation provient de la ressource forestière régionale (Midi-Pyrénées Bois 2011). Bien qu'il existe une volonté d'utiliser le bois en tant que matériau biosourcé et local, il y a un décalage entre cette sensibilisation des consommateurs et l'organisation de la filière forêt bois actuelle. Sur le territoire du Parc naturel régional, le constat est le même. La ressource forestière est omniprésente et le territoire est riche en artisans et menuisiers souhaitant valoriser le bois local dans leur réalisation. Pour autant, une majorité de l'approvisionnement des entreprises de seconde transformation se réalise hors du territoire. Bien qu'il existe un engouement pour le bois du pays, les artisans et utilisateurs de bois se retrouvent contraints à s'approvisionner hors du territoire du PNR. Ce paradoxe soulève des interrogations quant à l'importance de la structuration d'une filière et à l'impact que cela peut avoir sur l'aménagement du territoire.

Fort de ce constat, le PNR œuvre à la valorisation de la ressource forestière et à la structuration des filières et des usages du bois. Une réflexion sur la filière du bois local de qualité menuiserie a été mise en place. Il s'agit d'établir un diagnostic de la filière menuiserie actuelle et de réfléchir à la mise en place d'une potentielle plate-forme d'approvisionnement en bois local, de qualité, destinée aux menuisiers présents sur le territoire du Parc naturel régional.

Après avoir présenté une synthèse du contexte local et pris en compte les enjeux qui en découlent, nous établirons un état des lieux de la filière forêt bois actuelle avec un focus sur le bois de qualité menuiserie. Ce diagnostic permettra d'identifier les leviers à la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement, entraînant ainsi des réflexions sur des aspects techniques ainsi que sur l'acceptation de ce projet par les acteurs de la filière. Enfin, nous discuterons des perspectives de ce projet et de son intégration dans un contexte plus global.



# 1 Contexte local : Une filière forêt bois ariégeoise décousue

## 1.1 Une diversité d'espaces géographiques et d'acteurs

Le territoire du PNR correspond à 50% de la superficie du département ariégeois, soit 2 468 km<sup>2</sup>. Il est délimité à l'Ouest par la frontière avec le département de la Haute-Garonne et à l'Est par l'Ariège jusqu'à Tarascon-sur-Ariège et par le bassin versant du Vicdessos. Au Sud, la limite correspond à la frontière entre la France, l'Espagne et l'Andorre. Au Nord, le territoire est délimité par la région du Plantaurel. Ces délimitations font du PNR un territoire singulier, montagnard de part la présence des Pyrénées qui se distingue de la plaine ariégeoise s'étendant de Pamiers à Mirepoix. Ainsi, le contexte forestier et la filière forêt bois décrits et étudiés ci-dessous sont spécifiques au PNR.



Figure 1 Localisation du PNR des Pyrénées Ariégeoises (PNRPA, 2007)

### 1.1.1 Les forêts du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises

#### Trois ensembles forestiers

Sur le territoire du PNR, le Schéma Régional de Gestion Sylvicole définit trois zones géographiques au sein desquelles les conditions écologiques sont similaires (CRPF Midi-Pyrénées 2005).

La première zone correspond à « la Montagne Pyrénéenne » caractérisée par un climat atlantique montagnard. Les versants de basse altitude sont constitués de chênes et feuillus divers tandis que l'étage montagnard est majoritairement occupé par du hêtre et du sapin pectiné. Cette zone possède un relief difficile d'accès avec des potentialités de production forestière très variables. La seconde zone, « le Piémont montagnard », constitue une zone de transition entre les coteaux et la montagne, avec un potentiel de production de bois de qualité élevé. Le taux de boisement y est important et la ressource forestière est principalement composée de châtaigniers, chênes et feuillus précieux. La troisième zone correspond aux « Coteaux et Bassin de Garonne », au nord du territoire du PNR. La

forêt y est très morcelée et est située sur les zones de moindre intérêt agricole. Les versants Sud à Ouest sont très exposés et sous influence méditerranéenne, avec des sols calcaires. Au contraire, les versants Nord à Est sont sur des sols plus acides, frais et épais et ont un meilleur potentiel forestier. Ces trois zones témoignent d'un taux de boisement très élevé, de 50,4 % (IGN 2001), la moyenne nationale étant d'environ 30%, et offrent un large choix d'essences pouvant satisfaire la demande locale.

### Une ressource majoritairement feuillue

Suite à la déprise agricole, la forêt ariégeoise est en constante expansion de 700 ha/an en moyenne (PNRPA 2007), soit une surface forestière qui a doublé depuis un siècle.

En effet, les forêts (hors forêts ouvertes et landes) sont présentes sur 124 408 ha du territoire du PNR (IGN 2001). A l'image de la forêt française, les feuillus sont majoritaires, et constituent 89 % de la surface forestière. Les forêts du PNR sont principalement composées de hêtres et chênes, en futaie pure, mélangée et taillis ainsi que de taillis de châtaigniers. Des peuplements de feuillus mixtes sont présents et constitués de frênes, érables, tilleuls, merisiers et autres. Pour les résineux, le sapin pectiné souvent présent dans les hêtraies sapinières de montagne est l'essence principale. Des futaies de douglas, épicéa, pins sylvestre et noir sont aussi présentes. Des peuplements mixtes de mélèzes et pins finissent de composer les forêts ariégeoises. Le volume de bois sur pied est de 9 800 000 m<sup>3</sup> sur le territoire du PNR (PNRPA 2007).

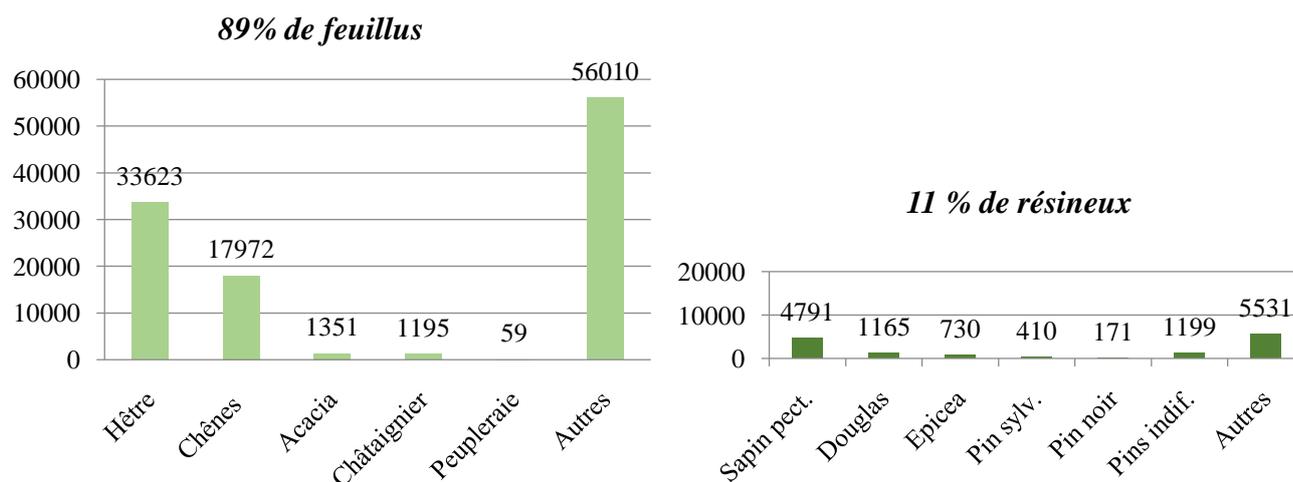


Figure 2 : Répartition des essences en surface (ha) sur le territoire du PNR (IGN 2001)

### Des conditions d'exploitation difficiles

Une autre caractéristique des forêts ariégeoises est sa répartition topographique. En effet, 71 % de la surface forestière se trouve sur des pentes supérieures à 30 % (PNRPA 2007), un tiers sur les pentes de plus de 55 %. Cette topographie pose des problèmes au niveau de l'exploitation des massifs forestiers. A cela se rajoute un faible réseau de dessertes forestières entraînant une exploitation difficilement viable économiquement. Des efforts sont menés afin d'améliorer le réseau de circulation avec la réalisation de schémas de dessertes et ainsi permettre de desservir des massifs productifs. Le schéma d'orientation de la voirie forestière du département de l'Ariège a identifié 135 « points noirs » ou obstacles empêchant la circulation de camions et bloquant l'accès aux massifs forestiers (COFOGAR, CRPF et ONF 2005). Sur le territoire du Parc, 24 points noirs sont qualifiés de prioritaires et dont deux d'entre eux ont été résolus par l'appui du PNR.

La répartition du type de propriétés sur le territoire du Parc a un impact sur le fonctionnement de la filière bois. La propriété privée est majoritaire avec 63 % de la surface forestière du territoire sous forme de petites entités. En moyenne, la surface des propriétés, souvent constituées de plusieurs tenants non jointifs, est inférieure à deux hectares et d'après le cadastre, édité en 2002, sur 40 000 ha de forêt, il y aurait 23 000 propriétaires. Cela n'inclut pas les propriétaires des parcelles que se sont boisées suite à la déprise agricole, et qui sont encore classées en landes, prés, ou cultures au cadastre.

**La forêt représente donc un enjeu important pour le territoire du PNR de part son omniprésence et sa richesse d'essences. Pour autant un relief difficile, et une forte fragmentation des propriétés forestières ne facilitent pas la mobilisation du bois et la valorisation des différents usages du bois.**

### 1.1.2 La filière forêt bois

#### **Un appauvrissement en qualité des forêts du PNR**

Au XX<sup>ème</sup> siècle, la forêt a joué un rôle majeur dans l'économie montagnarde notamment pour la métallurgie. Sur le territoire du PNR, une forte pression était appliquée sur la forêt à travers l'utilisation du bois comme combustible pour les forges à la catalane (Bouhote 1986). Les conséquences de cet usage sont toujours visibles en forêts ariégeoises. Le sapin et le hêtre ont été surexploités. Ainsi à la place des hêtraies sapinières, les forêts de montagne sont majoritairement composées de hêtraies pures, le hêtre étant une essence pouvant repartir de la souche.

Ainsi, la filière forêt bois ariégeoise était déjà marquée par une exploitation destinée principalement au bois énergie.

Ce processus a été conforté avec l'implantation, dans les années 1960, de la papeterie à Saint-Gaudens, à l'Est de l'Ariège, en Haute-Garonne. Aujourd'hui, la papeterie Fibre Excellence est l'un des acteurs majeurs de la filière bois au niveau régional, consommant plus de 1 100 000 tonnes de bois par an (Fibre Excellence 2017).

Dès lors, dans l'inconscient collectif, le bois ariégeois ne peut être destiné qu'aux usages moins nobles du bois et non à du bois d'œuvre créant une culture forestière tournée vers le bois d'industrie et le bois de chauffage.

#### **Une faible transformation du bois sur le territoire**

Sur le territoire du PNR, la ressource de bois sur pied est de 9 800 000 m<sup>3</sup> avec un accroissement naturel annuel de 370 000 m<sup>3</sup>/an. Seul un quart de cet accroissement est récolté chaque année (PNRPA 2007). Le principal débouché est le bois d'industrie avec 54 % du volume récolté destiné à la papeterie du Saint-Gaudens. Un quart du volume correspond à un débouché bois d'œuvre et le reste à du bois de chauffage, entièrement consommé sur le Parc. A titre de comparaison, au niveau national, le premier débouché du volume commercialisé de l'exploitation forestière est le bois d'œuvre (FCBA 2016). La majorité du bois d'œuvre est exporté hors du territoire du PNR pour être transformé en France voire à l'étranger. Seuls 7 % du volume récolté est transformé dans les scieries du territoire.

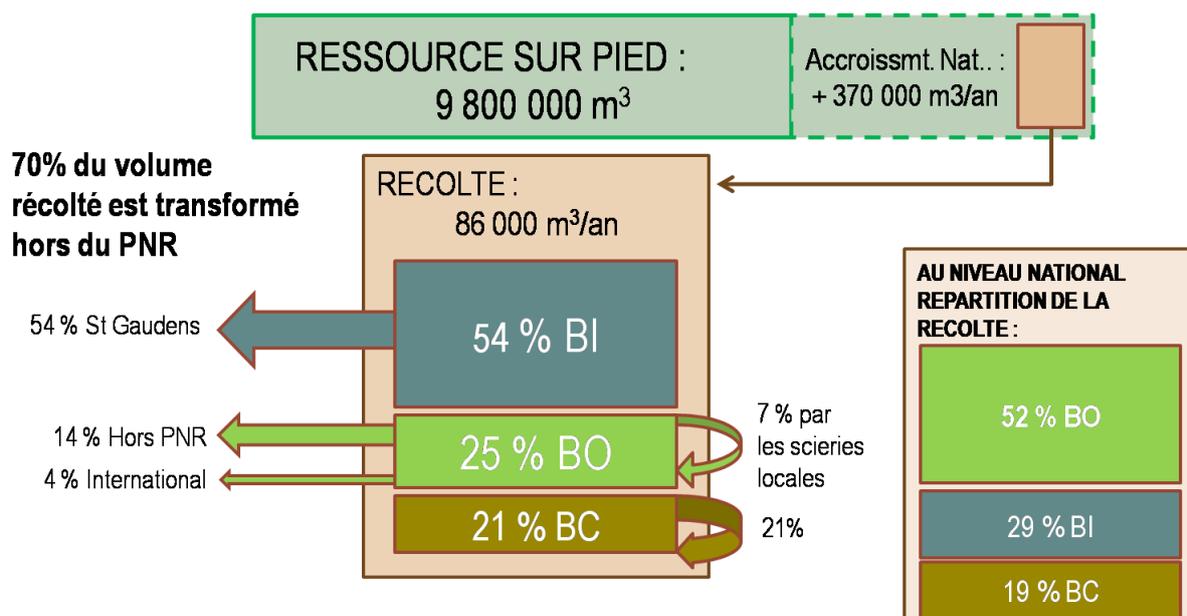


Figure 3 : Représentation schématique de la filière bois des Pyrénées Ariégeoises, sources : PNRPA, 2007 ; FCBA, 2016

Une faible sensibilisation des propriétaires à une sylviculture, des difficultés d'exploitation et de la pression du bois d'industrie sur le territoire du PNR expliquent le faible taux de production de bois d'œuvre.

### Un secteur forestier riche en acteurs

	Acteurs	Nombre d'entreprises	Sources
<i>Forêt</i>	Gestionnaires (ayant en gestion des forêts sur le PNR)	13	Annuaire des professionnels du bois local, PNRPA, 2017
	Exploitants forestiers	27	Registre du commerce, 2005
	Autres services forestiers	16	Répertoire des métiers, CMA, 2005
<i>1<sup>ère</sup> transformation</i>	Sciage et rabotage	13	Registre des métiers, CMA, 2014
<i>2<sup>ème</sup> transformation</i>	Fabrication de caisses et palettes	2	
	Fabrication et travaux de charpentes	59	
	Fabrication et finition de meubles – menuiserie	54	
	Fabrication de divers objets en bois	20	

Figure 4 : Entreprises travaillant sur la filière bois du territoire du PNR (PNRPA 2017), (Registre du Commerce 2005), (Chambre des métiers et de l'artisanat de l'Ariège 2005, 2014)

Beaucoup d'emplois sont liés aux pressions du bois d'industrie et sont peu tournés vers la production de valeur ajoutée sur le territoire. Pour autant, il existe de nombreux menuisiers fabricants, et charpentiers. Bien que la production et la transformation de bois d'œuvre sur le territoire (7 % du volume récolté) soient faibles, les menuisiers et charpentiers en sont les principaux utilisateurs. Mais

beaucoup ne trouvent pas de bois transformé sur le territoire et se tournent vers des approvisionnements extérieurs au Parc.

### **1.1.3 Une faible valorisation de la ressource forestière, constat également régional**

Bien que l'ex-région Midi-Pyrénées soit la 4<sup>ème</sup> région forestière de France, avec un taux de boisement de 30 % (Midi-Pyrénées Bois 2014), seul 21 % de l'approvisionnement de la seconde transformation provient de la région. 16,33 % des approvisionnements proviennent d'autres ex-régions françaises, 59,55 % d'autres pays européens et 3,12 % hors continent européen (Midi-Pyrénées Bois 2011). Cette situation a été mise en avant à travers une étude du CeRCAD Midi-Pyrénées qui démontre l'existence d'un décalage entre la ressource et les produits bois. Que cela soit sur le territoire de Midi-Pyrénées ou à une échelle plus locale, il existe un manque de produits adaptés en terme de qualité et de séchage (CeRCAD Midi-Pyrénées 2015). Les scieries sont tournées vers le marché du bois de construction résineux vert tandis que les menuisiers recherchent du feuillu sous forme de plots de qualité, secs. Fort de ce constat et à travers une connaissance du terrain et des acteurs, le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises travaille à mieux mobiliser la ressource forestière et à valoriser l'ensemble des usages du bois.

## **1.2 Le Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises**

### **1.2.1 Un Parc créé pour le développement d'un territoire et la préservation d'une richesse écologique**

D'après le Code de l'environnement, est considéré « Parc naturel régional », un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité mais dont l'équilibre est fragile ». Le point de départ d'un projet de Parc naturel régional est un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation du patrimoine naturel et culturel.

Sur le territoire des Pyrénées Ariégeoises, le principal objectif est de « favoriser le dynamisme local tout en préservant les patrimoines naturels et culturels » (PNRPA 2008). En 2005, suite à un diagnostic de préfiguration de Parc, le syndicat mixte du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises a été mis en place avec l'association de 142 communes, de la Région et du Département de l'Ariège. Ce syndicat a œuvré à la création du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises en 2009 par arrêté ministériel (MEEDD 2009).

Le territoire des Pyrénées Ariégeoises possède une grande diversité de paysages montagnards, riches en faune et flore tout en ayant une forte empreinte humaine. Au sein du territoire, tous les étages montagnards sont représentés avec un relief marqué. Ces caractéristiques permettent une grande hétérogénéité des milieux abritant des espèces remarquables, endémiques et menacées. Pour la faune, le gypaète barbu est présent, tout comme le vautour percnoptère ou encore le desman des Pyrénées. La flore est elle aussi extrêmement riche avec la présence de la ramonde des Pyrénées, du lys des Pyrénées. Une forte identité pyrénéenne est présente avec un patrimoine culturel riche : la Cité de Saint-Lizier, la rivière souterraine de Labouiche, ou encore des grottes renommées comme la grotte

de Niaux ou celle du Mas-d'Azil. Pour autant, le département présente une inégalité au niveau du développement économique exprimée par une fracture entre les vallées très encaissées (Couserans, Vicdessos), et la plaine ariégeoise proche de Toulouse. La mise en place du Parc œuvre au développement durable de l'ensemble du territoire tout en étant attentif à la préservation du patrimoine naturel.

La création du Parc s'est accompagnée de la rédaction d'une Charte de Parc, définissant les objectifs et garantissant la pérennité du statut. En souhaitant « convaincre plutôt que contraindre », le Parc naturel régional a pour objectif de promouvoir le développement durable des Pyrénées Ariégeoises par l'amélioration de la connaissance, l'éducation et l'innovation (PNRPA 2008). Ceci se décline en deux axes :

- Axe n°1 : Mobiliser le territoire pour la préservation de ses patrimoines et le développement de ses actions
- Axe n°2 : Renforcer la cohésion des Pyrénées Ariégeoises autour d'une identité affirmée.

C'est dans le premier axe que les problématiques forestières sont prises en compte, au sein de l'article n°8 intitulé « dynamiser et structurer les filières locales pour une gestion durable des Pyrénées Ariégeoises ». L'article 8.3 concerne la politique forestière du Parc, en accord avec les documents de stratégie et de planification forestières mis en place sur le territoire (annexe n°1). L'action forestière du PNR a pour but de développer une véritable reconnaissance de la forêt et du bois en tant que ressources. Elle promeut l'utilisation et la transformation locales du bois à travers la consolidation de la filière bois et la valorisation de l'ensemble des usages du bois, du bois énergie à son utilisation en construction et dans le mobilier.

Afin de planifier ces actions, sur le territoire des Pyrénées Ariégeoises, il a été mis en place des outils opérationnels définissant des plans d'action.

### 1.2.2 Des chartes forestières qui s'engagent pour le développement de la filière forêt bois

Créée en 2001 par la loi d'orientation de la forêt, la charte forestière du territoire est un outil opérationnel définissant les objectifs forestiers sur un territoire donné suite à des concertations avec l'ensemble des parties prenantes de l'espace forestier.

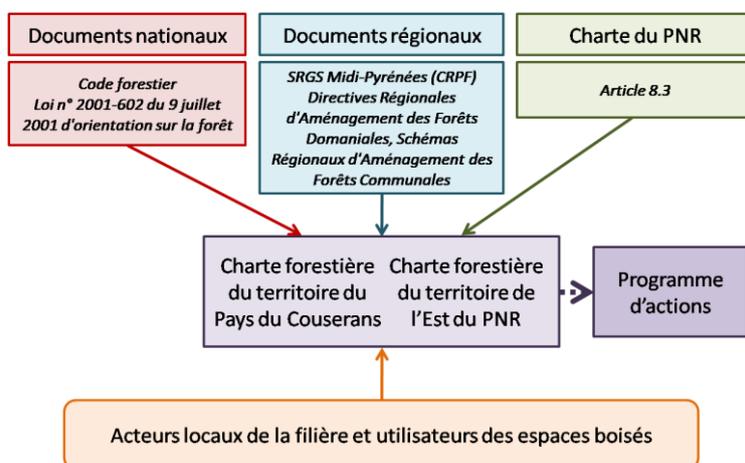


Figure 5 : Mise en place de deux chartes forestières du territoire sur le PNR

En 2007, le syndicat mixte du Pays du Couserans a mis en place une première charte forestière sur son territoire (Syndicat mixte du Pays du Couserans 2007). L'animation a été confiée au Parc en 2011 qui disposait de compétences humaines en interne. Afin de couvrir l'ensemble du PNR, cette charte forestière a été agrandie sur la partie Est du Parc (PNRPA 2013).

Les actions mises en œuvre par ces chartes forestières couvrent l'ensemble de la filière forêt bois. Elles ont pour objectif de sensibiliser à la sylviculture, de développer l'approvisionnement en bois local pour le bois énergie et de favoriser l'utilisation du bois local dans la construction. Elles visent à améliorer la mobilisation du bois sur le territoire du Parc à travers la résolution de points noirs routiers et l'agrandissement du réseau de desserte forestière tout en respectant les attentes sociales.

### 1.2.3 Des projets portés par le PNR pour la valorisation du bois local

En 2011, un Pôle d'Excellence Rurale a été mis en place, intitulé « Valoriser le bois local ». Les enjeux de ce PER sont présentés dans l'annexe n°2.

<b>Opérations labellisées du PER</b>	<b>Etat en 2017</b>
Expérimenter une nouvelle méthode alternative de sortie du bois	Non réalisé – non opportun
Acquérir un broyeur pour valoriser les déchets verts	Réalisé – mise en place d'une filière de broyage de branchage
Installer un séchoir bois sur la plate-forme de La Bastide-de-Sérou à l'aide d'un système constructif innovant	Non réalisé – le porteur de projet a cessé son activité
Etudier les possibilités de traitements alternatifs des bois locaux	Réalisé – Projet TRAPOBY : Hêtre thermotraité
Encourager une construction bois intégrée	Réalisé – Guide Construction bois (CAUE)
<b>Opérations non labellisées du PER</b>	
Mise en place d'un réseau de parcelles de référence pour la gestion forestière dans les Pyrénées Ariégeoises	Réalisé – avec le GDF Sylvestre et le CRPF
Gestion des boisements agricoles : expérimentation sylvo-pastoralime	Non réalisé – opportunité sur le territoire de Mirepoix (hors PNR)
Acquisition d'un grappin pour la plate-forme de La Bastide de Sérou	Non réalisé
Favoriser l'activité des scieurs à façon	Réalisé et en cours – Tournées scie mobile dans les villages
Projets immobiliers et mobiliers en bois local	Réalisé et en cours
Organisation d'un évènement sur le bois local	Réalisé – 3 fêtes du Bois à La Bastide de Sérou (2011, 2012, 2013)

Figure 6 : Point sur les opérations du PER "Valoriser le bois local" (PNRPA)

Un compte-rendu a été réalisé en 2015 sur l'animation du PER et des chartes forestières du territoire. Ce travail d'animation a permis la mobilisation supplémentaire de 12 000 m<sup>3</sup> de bois par an.

- La filière bois énergie s'est structurée avec la mise en place d'une SCIC Ariège Energie Bois Forêt qui alimente en bois local 75 % des chaufferies publiques du département (AEBF 2011).
- La résolution de deux « points noirs », à Eycheil et à Arrout (PNRPA s.d.), qualifiés de prioritaires par le schéma d'orientation de la voirie forestière de l'Ariège va permettre de mobiliser 40 000 m<sup>3</sup> de bois dans les 10 prochaines années.
- A travers des opérations de réouverture paysagère, les habitants se sont réappropriés leur paysage et une dynamique de vie de village s'est créée. Un film a été réalisé lors d'un chantier de réouverture sur la commune de Goulier (PNRPA, La réouverture paysagère à Goulier. Septembre 2014 2015).
- Le PNR avec le groupement de développement forestier (GDF) Sylvestre et le CRPF, a mis en place un réseau de forêts témoins concernant les peuplements typiques des Pyrénées Ariégeoises (GDF Sylvestre 2016), des fiches descriptives pour chaque peuplement ont été éditées (PNRPA 2016) et les parcelles font office de lieu de formation à la gestion forestière tout comme un marteloscope en cours de réalisation. Ces journées de sensibilisation permettent de discuter de la gestion forestière, mais aussi de la valorisation du bois entre les gestionnaires, les exploitants, les entrepreneurs de travaux forestiers, les scieurs et les propriétaires forestiers.

La promotion et l'utilisation du bois local en construction a également fait l'objet de nombreux projets.

- Un guide pour la construction en bois des Pyrénées Ariégeoises a été édité par le CAUE et le PNR (CAUE 2013).
- La tournée d'une scie mobile dans les villages a permis la valorisation en circuits courts de petits volumes appartenant à des agriculteurs, propriétaires forestiers et exploitants. Lors de la tournée à Cadarcet en 2015, un bilan a été réalisé : 24 m<sup>3</sup> ont été sciés dont 21 % autoconsommés et 79 % achetés (annexe n°3). Un film présentant une manifestation similaire à Pailhès a été diffusé en 2015 (PNRPA, Du bois local en circuit court - PNR des Pyrénées Ariégeoises 2015).

Réaliser ces opérations permet d'impulser un engouement pour le bois local pour le grand public mais aussi pour les acteurs de la filière.

Cette prise de conscience continue à travers la réalisation de projets immobiliers en bois local. En 2015, la commune de Pailhès s'est lancée dans la rénovation d'un ancien bâti au cœur du village pour le transformer en bistrot de pays, l'Estanquet, en n'utilisant que du bois local. En tout, 78 m<sup>3</sup> de bois ont été sciés et mis en œuvre en charpente mais aussi en menuiserie, un film récapitule le projet de rénovation (PNRPA, Rénovation en bois 100 % local à Pailhès 2017).

Un autre projet démarre sur la commune de La Bastide-de-Sérou. Environ 500 m<sup>3</sup> de bois (mélèze, douglas, sapin, épicéa) ont été exploités dans la forêt communale et vont être utilisés pour la réalisation de chalets d'un centre de vacances.

En plus d'engendrer une prise de conscience de la part des acteurs sur le potentiel du bois des Pyrénées Ariégeoises dans la construction et la menuiserie, ces projets de valorisation du bois local créent du lien social entre les différents maillons de la filière forêt bois. Les opérations de scie mobile et les chantiers permettent aux propriétaires forestiers, exploitants, scieurs, charpentiers, menuisiers de se rencontrer et de travailler ensemble. Ces projets en circuit court permettent

d'engendrer une fierté de la part de la commune et des habitants heureux de savoir que le bois utilisé provient des forêts alentours.

**A travers ces projets, le PNR est moteur dans le développement et la structuration de la filière forêt bois des Pyrénées Ariégeoises. Une première prise de conscience s'est faite sur le potentiel du bois local en interpellant notamment sur la présence d'une qualité menuiserie dans les forêts ariégeoises.**

## 2 La réalisation d'une enquête quantitative et qualitative d'une filière

### 2.1 Un projet au cœur des enjeux actuels

Depuis une dizaine d'années, le Parc œuvre pour le développement de la filière forêt bois ariégeoise. Ainsi, en voyant l'intérêt croissant de menuisiers pour le bois local à travers la réussite de projets, le PNR s'intéresse à la filière de bois local de qualité menuiserie à l'échelle du territoire.

La présente étude a pour but d'amener des réflexions sur l'organisation possible de la filière avec la mise en place de plateformes d'approvisionnement en bois local destinées aux menuisiers du Parc.

Ce projet de valorisation d'une ressource locale illustre parfaitement les politiques actuelles de développement durable. Il s'agit d'une mise en application des concepts d'économie circulaire, de circuits courts, et de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015 inscrit l'économie circulaire comme outil pour une transition énergétique et écologique. D'après l'article L110-1-1 du Code de l'environnement, l'économie circulaire incite à une « consommation sobre et responsable des ressources naturelles et des matières premières primaires » tout en appelant à la « prévention de la production des déchets, notamment par le réemploi des produits, et, suivant la hiérarchie des modes de traitement des déchets, à une réutilisation, à un recyclage, ou, à défaut, à une valorisation des déchets ». Le bois local est en accord avec l'économie circulaire en tant que matériau biosourcé, et recyclable.

L'utilisation du bois local crée une logique de coopération sur les territoires entre les acteurs de la filière. Cette coopération se traduit par le concept de circuit court, mieux connu dans les pratiques agricoles et l'alimentation. Il s'agit de réseaux locaux d'échange favorisant les interactions entre producteurs et consommateurs. « Un circuit court économique et solidaire est une forme d'échange économique, valorisant le lien social, la coopération, la transparence et l'équité entre les acteurs de l'échange » (Le labo de l'économie sociale et solidaire 2015). L'économie circulaire et les circuits courts permettent de créer de la valeur ajoutée sous forme d'emplois, de réduction de coûts de transport (J-M Callois (IRSTEA) 2016).

L'utilisation d'une ressource locale permet de limiter le rayon d'approvisionnement, de réaliser des économies de transport et de minimiser l'impact sur les émissions de carbone. Lors de la restauration du bistrot de pays, à Pailhès, si l'effort de valoriser le bois local n'avait pas été réalisé, le bois utilisé proviendrait de l'Europe du Nord, et le transport aurait émis 4,5 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>. L'utilisation du bois local a généré l'émission de seulement 220 kg équivalent CO<sub>2</sub> d'après un calcul réalisé par le PNR.

**Un projet avec une ressource locale permet à travers la mise en application de l'économie circulaire et la création de circuits courts, d'avoir un impact positif sur l'environnement et l'aménagement d'un territoire.**

### 2.2 Secteur d'étude

Le secteur d'étude correspond au PNR ainsi qu'à ses alentours. Certains acteurs, bien que situés hors du Parc, ont une forte influence sur la filière bois étudiée. L'ensemble des acteurs de la filière, de la

gestion forestière jusqu'à l'artisanat sont présents sur le territoire. Une étape de la filière n'est pas verrouillée par un seul acteur ainsi un projet impliquant la coopération des acteurs ne peut pas être mis à mal par le refus d'une seule entreprise, ayant le monopole de l'activité.

## REPRESENTATION DE LA FILIERE FORET BOIS SUR LE TERRITOIRE DU PNR DES PYRENEES ARIEGEOISES

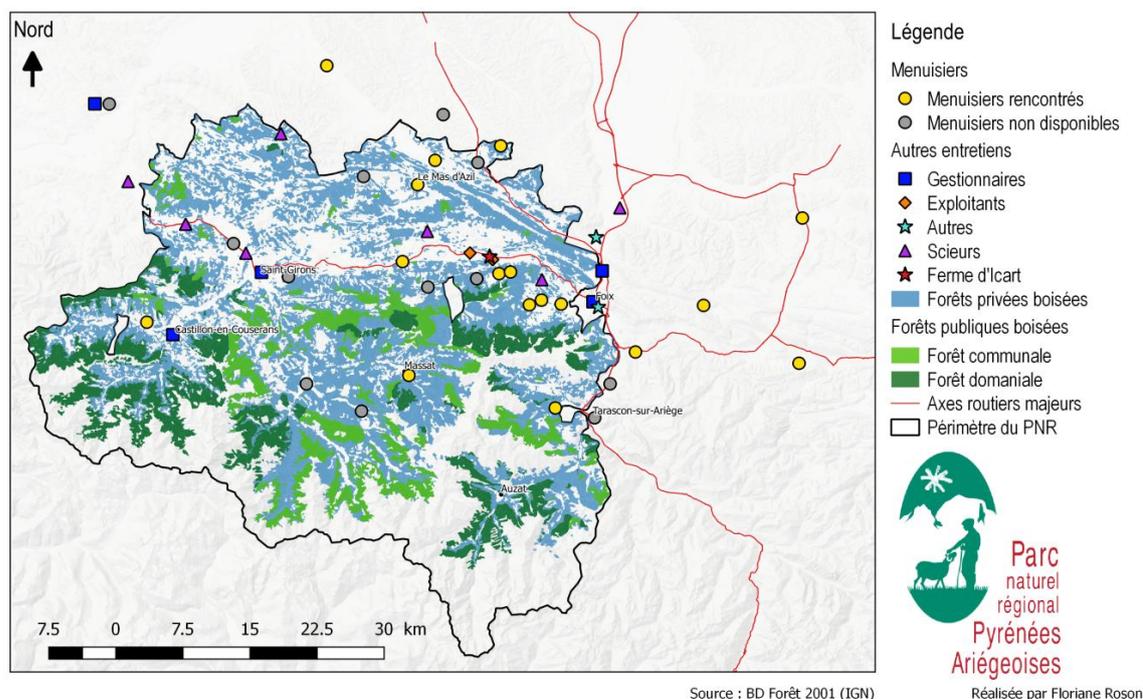


Figure 7 : Représentation de la filière forêt bois sur le territoire du PNR des Pyrénées Ariégeoises

Depuis une dizaine d'années, le territoire du PNR jouit d'un ensemble de projets innovants et exemplaires. Une dynamique positive s'est établie au sein du territoire avec un nombre croissant de projets. Les acteurs de la filière bois sont réceptifs et intéressés par des études et des initiatives. Ainsi le choix de travailler à l'échelle du Parc permet d'aller à la rencontre de l'ensemble des acteurs, tout en ayant une vision globale de la filière. De même, ce secteur d'étude correspond à une zone où les acteurs eux-mêmes sont capables de se projeter et de s'approprier les projets et les initiatives, gage de pérennité des actions proposées.

### 2.3 Objectif

Le principal objectif de ce diagnostic est d'obtenir des résultats chiffrés sur les besoins des menuisiers du territoire du PNR tout en appréhendant au mieux le fonctionnement de la filière actuelle et ses enjeux.

Il a été fait le choix de mener une enquête qualitative et quantitative de la filière. Sous forme d'entretiens semi-directifs, les personnes interrogées étaient libres d'aborder les sujets qu'elles souhaitaient. Des informations précises ont été récoltées grâce à des questions préparées et posées au cours de la discussion. Cette méthode d'enquête est adaptée à des échantillons relativement restreints

permettant d'aller à la rencontre des principaux acteurs et d'avoir une première compréhension des enjeux de la filière.

Des guides pour les entretiens ont été mis en place et adaptés à chaque corps de métiers : gestionnaires forestiers (privés et publics), exploitants forestiers, scieurs et menuisiers (annexe n°4). Ces guides ont aussi été adaptés pour certains entretiens plus spécifiques.

### 2.3.1 Répartition des entretiens

Quarante-deux personnes de la filière locale ont été interrogées, en majorité des menuisiers. Six gestionnaires forestiers publics et privés ainsi que sept scieurs, dont un scieur mobile, ont été questionnés. Le correspondant régional de l'association Prosilva, le chargé de mission forêt de la Chambre d'Agriculture de l'Ariège ou encore des potentiels porteurs de projet ont participé à cette enquête et une dizaine de personnes ont aussi été contactées pour des retours d'expérience sur des sujets similaires. La liste des personnes rencontrées ou contactées durant cette étude est jointe à cette étude en page 44.

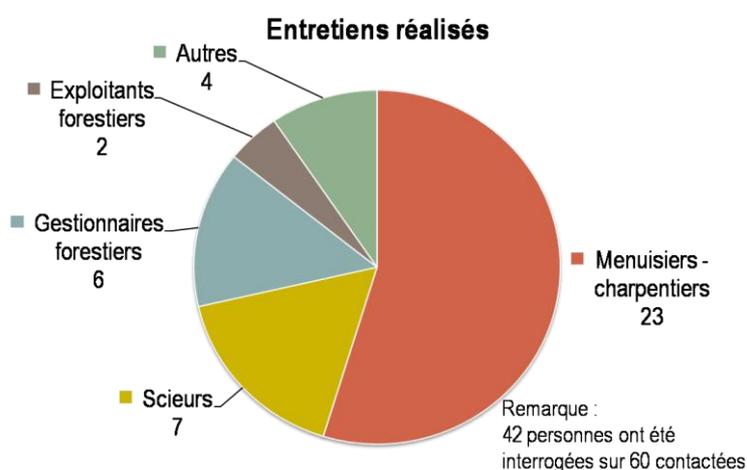


Figure 8 : Nombre d'entretiens réalisés au cours du diagnostic

Lors des entretiens, il a été primordial de comprendre la composition de l'approvisionnement des menuisiers en bois massif ainsi que l'importance qu'accordait chaque acteur au bois local. Les données obtenues permettent d'avoir une idée précise des volumes pouvant être mis en jeu dans une plate-forme d'approvisionnement. Sur le territoire du PNR, il n'existe pas de base de données récapitulant l'ensemble des flux et il est essentiel d'avoir une vision quantitative de la filière afin de dimensionner au mieux les projets potentiels traitant du bois local.

### 2.3.2 Analyse

Suite à ces rencontres, les entretiens ont été retranscrits et synthétisés dans un tableau Excel. Ce dernier reprend les sujets abordés lors des conversations, et les réponses apportées aux principales questions (approvisionnement, besoins annuels, fonctionnement de l'entreprise...). Une première analyse par corps de métiers a fait ressortir les points clés, les problèmes et les attentes de chaque maillon de la filière. Une analyse plus globale de la filière a été effectuée permettant de reconnecter les réponses de chaque maillon entre eux et de comprendre les flux et interactions de la filière bois de qualité menuiserie dans son ensemble. Cette analyse a été complétée par des entretiens plus spécifiques, permettant d'approfondir certains points. Le diagnostic réalisé est présenté ci-dessous.

### 3 Diagnostic de la filière locale de qualité menuiserie sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises

#### 3.1 Etat des lieux de la filière actuelle

##### 3.1.1 Besoins des menuisiers

Vingt-trois menuisiers ont été rencontrés dans le cadre de ces entretiens et figurent dans l'annuaire regroupant les professionnels du bois (PNRPA 2017). Ces personnes interrogées sont des menuisiers fabricants, utilisant du bois massif, produisant une gamme de produits allant d'aménagements intérieurs (escalier, mobilier) à des réalisations extérieures (portes, fenêtres extérieures).

##### 3.1.1.1 Deux types de menuiserie sur le territoire du Parc

Deux types de menuisiers sont présents sur le territoire du PNR : des « entreprises individuelles » et des entreprises employant plusieurs personnes.

Les premiers sont des entreprises constituées d'une seule personne et qui peuvent se regrouper sur certains chantiers tout en restant indépendantes. Les seconds sont des menuiseries avec des équipes d'une dizaine de personnes et entrent dans la catégorie Petite et Moyenne Entreprise (PME).

Un classement suivant leur activité amène aussi à deux « types » de menuiserie : des menuiseries spécialisées dans un produit comme les escaliers, le mobilier haut de gamme et la restauration et des menuiseries dites « multi-produits » pouvant réaliser à la fois des agencements intérieurs comme des agencements extérieurs. Souvent les menuisiers « entreprise individuelle » sont spécialisés en un seul type de produit tandis que les « Menuiseries PME », disposant d'une plus grande main d'œuvre, peuvent fournir une plus large gamme de produits.

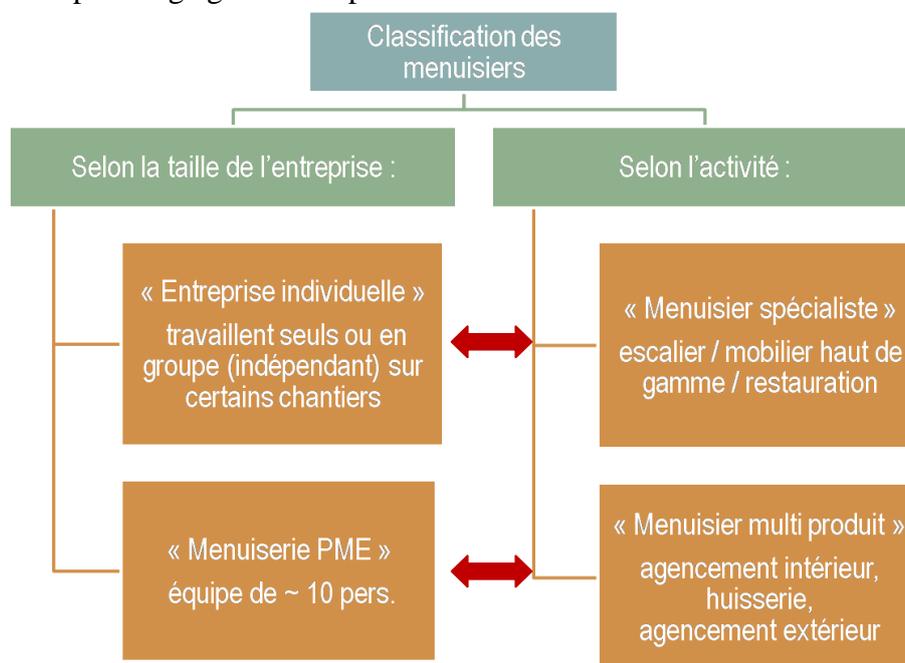


Figure 9 : Typologie des menuisiers interrogés

### 3.1.1.2 Un approvisionnement majoritairement hors du Parc

Sur le territoire du Parc, et sur l'ensemble des menuisiers interrogés, 800 m<sup>3</sup>/an de bois massif de qualité menuiserie sont consommés. La diversité des approvisionnements en volume est marquante, allant d'une centaine de mètres cube à moins d'une dizaine chaque année.

D'après les entretiens, seul 6 % du volume annuel total de bois de qualité menuiserie provient du territoire du PNR. Il s'agit d'un approvisionnement auprès de scieries locales ou en « ultra-local ». Cette dernière qualification correspond à des approvisionnements via des réseaux informels : des agriculteurs ou petits propriétaires forestiers proposent quelques grumes à des menuisiers ou charpentiers. Ces derniers ont la possibilité de se regrouper afin de faire venir une scie mobile pour réaliser une opération rentable. Des menuisiers ou charpentiers travaillent également avec le bois fourni par le client. Le faible taux d'approvisionnement en bois local de qualité menuiserie est à l'image des résultats des études à l'échelle de l'ex-région Midi-Pyrénées (Midi-Pyrénées Bois 2011) et avec le diagnostic de la charte du PNR (PNRPA 2007).

Concernant le bois provenant hors des limites du Parc, deux sources ont été identifiées.

- Des menuisiers ont choisi de s'approvisionner auprès de scieries situées en Charente ou en Bourgogne pour le chêne ou bien en Aveyron ou le Tarn pour du douglas.
- D'autres s'approvisionnent auprès d'un négociant présent sur la région toulousaine, « Parlons Bois », qui fournit, à lui seul, 200 m<sup>3</sup>/an soit un quart du volume total consommé par les menuisiers.

La prédominance de ce négociant peut s'expliquer par plusieurs facteurs. Il fournit du bois dont la qualité correspond à la demande du client, sec, avec une livraison et des délais relativement courts, quelque soit le volume commandé répondant ainsi aux attentes des menuisiers en termes de qualité, service et réactivité. Pour autant, la traçabilité du bois n'existe pas et cela pose problème à certains menuisiers.

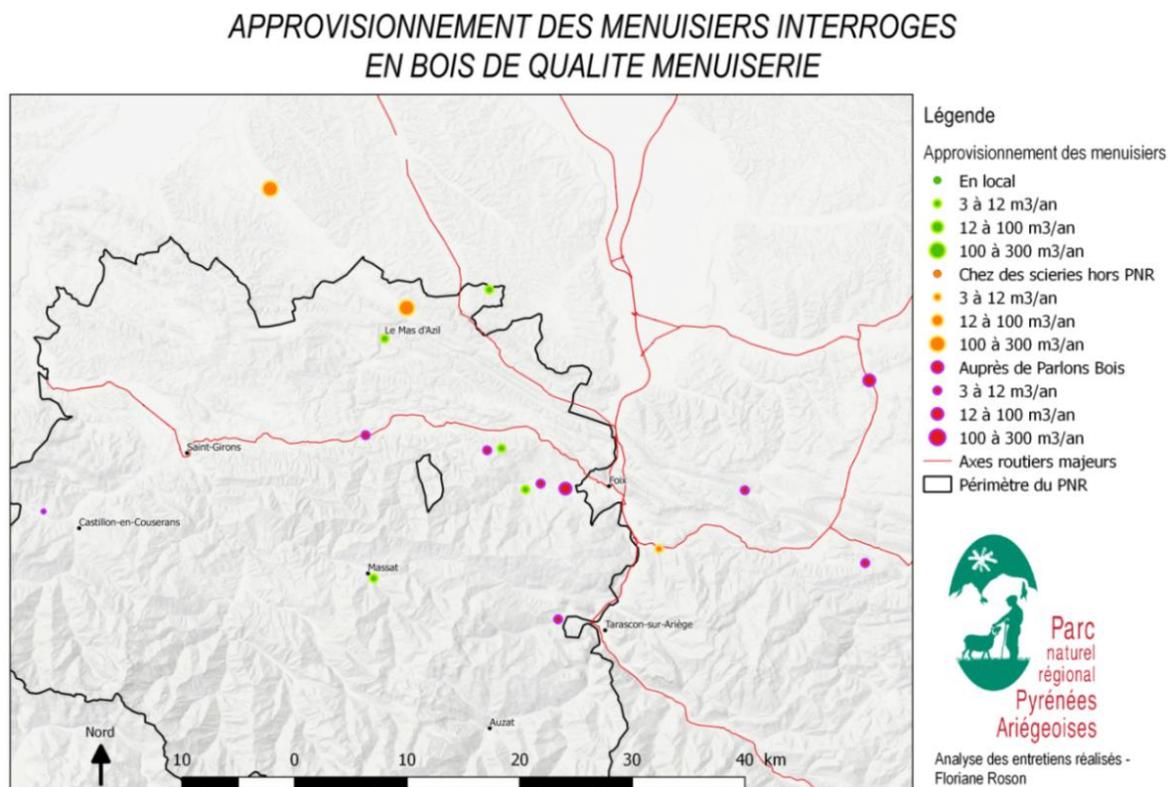


Figure 10 : Approvisionnement des menuisiers interrogés en bois de qualité menuiserie

### **3.1.1.3 Composition de l'approvisionnement des menuisiers**

Les entretiens conduits ont aussi permis de connaître la composition de l'approvisionnement habituel des menuisiers. Les essences utilisées sont principalement des feuillus comme le chêne, le châtaignier, le frêne et le hêtre. Des résineux, tels que du mélèze et du douglas, sont aussi demandés pour les aménagements extérieurs ou en charpente. La répartition des essences par volume et par menuisier est disponible en annexe n°5. Les débits demandés sont des plots ou plateaux dépareillés qui permettent aux menuisiers d'optimiser leurs futurs traits de coupe et d'avoir une même teinte pour, par exemple, la réalisation d'un escalier de couleur homogène. Trois épaisseurs de plateaux sont généralement utilisées et correspondent à la fabrication d'un escalier : 27 mm (contre – marche, main courante), 45 mm (marche, poteaux) et 75 mm (limon). Les longueurs souhaitées sont les plus longues possibles, en 4 m habituellement.

### **3.1.1.4 La qualité selon les menuisiers**

Selon les menuisiers rencontrés, la qualité souhaitée correspond à du bois présentant une bonne rectitude, sans défauts visuels comme des nœuds, fentes ou poches de résine, avec une couleur la plus homogène possible. Certains menuisiers peuvent souhaiter des variations de teinte, apportant un esthétisme supplémentaire au produit fabriqué. Pour autant, ils préfèrent éviter des discolorations ponctuelles et nettes. Un aspect important pour le menuisier est la teneur en eau du bois. En effet, le bois doit être sec, à une humidité de 10 - 12 %. Cela est primordial car le bois est stabilisé et ne varie plus dimensionnellement permettant des jointures fines.

### **3.1.1.5 Le prix du bois de qualité menuiserie sur le territoire du Parc**

Il existe une différence de prix entre les marchands de bois et les scieries locales. En moyenne, les prix annoncés par « Parlons Bois » sont relativement élevés. Bien qu'ils soient corrélés à la qualité du bois, ils peuvent atteindre plus de 1 000 €/ m<sup>3</sup> hors taxes pour du chêne de Bourgogne, jusqu'à 1 600 €/ m<sup>3</sup> pour du frêne, de couleur blanche sans défaut. Les prix proposés par les scieries locales semblent plus attractifs mais de nombreux menuisiers sont mécontents de cet approvisionnement : le séchage du bois ne semble pas abouti, la qualité du bois est hétérogène et il n'existe pas un stock assez important permettant une sélection des plots par le menuisier.

Quand le parallèle est fait entre le prix du bois d'œuvre de qualité bord de route en Ariège et celui au niveau national, des essences apparaissent comme étant sous-payées sur le territoire du Parc. Cela peut probablement s'expliquer par l'absence de débouchés pour des grumes de qualité menuiserie sur le territoire. A l'inverse, le débouché bois d'industrie existant en permanence sur le territoire du Parc, il est plus simple pour l'exploitant de destiner tout son bois à la papeterie, sans tri préalable, plutôt que de chercher à le commercialiser en joli bois d'œuvre, au prix attendu.

Plots, de qualité menuiserie, sec (€/m <sup>3</sup> , HT)	Prix d'achat des menuisiers auprès de Parlons Bois			Prix en sortie de scierie locale Bois sec	Prix BO de qualité menuiserie bord de route	Prix BO bord de route Niveau national 2015 (1)
	Moyenne	Min	Max			
Chêne	1017	900	1200	~ 790	90 – 153	Choix 1 : 249 Choix 2 : 178
Châtaignier	680	580	800	~ 725	70	103
Hêtre	652	580	725	~ 430	57	Choix 1 : 40
Frêne	713	600	900	~ 640	77	Choix 1 : 91 Choix 2 : 40
Mélèze	655	500	790	~ 440	70	62
Douglas	500	-	-	~ 300	60	62

Figure 11 : Ordre de grandeur des prix du bois (sources : données recueillies lors des entretiens ; (1) (La forêt privée 2015))

### 3.1.1.6 Un intérêt variable des menuisiers pour une plate-forme d'approvisionnement

Concernant leurs besoins, les menuisiers mettent l'accent sur « la qualité avant tout ». Le prix reste un facteur important mais non discriminant. Ils souhaitent pouvoir choisir les plots lors de leur approvisionnement afin de trouver les bois les mieux adaptés à leurs travaux. Idéalement, ils ne voudraient pas avoir à faire ce tri, mais obtenir directement la qualité qui leur convient.

Bien que la majorité des menuisiers s'approvisionnent auprès de marchands de bois et de scieries hors du territoire du PNR, certains déplorent une absence de traçabilité chez des négociants bois. Dès lors, l'idée de mettre en place une plate-forme d'approvisionnement en bois local destinée aux menuisiers est accueillie différemment suivant les menuisiers.



Figure 12 : Différents niveaux d'intérêt des menuisiers pour une plate-forme d'approvisionnement en bois local

Les menuisiers sensibles à une traçabilité souhaitent pouvoir communiquer sur l'origine du bois et voient à travers la plate-forme, un moyen de garantir la localisation. Ils veulent mettre en avant le fait d'utiliser du bois des forêts ariégeoises.

D'autres y voient l'intérêt de structurer les approvisionnements sur le territoire car certains clients demandent du bois local. Cette structure permettrait de répondre à ce nouveau critère tout en garantissant une qualité, du bois sec et des prix connus, trois points faibles de l'approvisionnement local actuel.

Pour un dernier groupe de menuisiers, l'intérêt majeur d'une telle plate-forme serait lié à des raisons plus économiques. En effet, un approvisionnement en local signifie moins de transport et des coûts moindres. De plus, en raison d'une gestion trop intensive, de la régulation des importations, et d'une concurrence croissante avec la Chine, l'approvisionnement en bois exotique se complexifie et les consommateurs se détournent de plus en plus des essences exotiques. Ainsi, une plate-forme d'approvisionnement en bois local permettrait à des menuisiers de se réorienter vers des essences locales et durables naturellement (chêne, châtaignier).

### **3.1.2 Une adéquation de la ressource forestière**

Les rencontres avec les menuisiers ont permis de mettre en avant une demande locale en bois massif et de la quantifier. Reste à vérifier si les forêts ariégeoises peuvent répondre à cette demande. Des gestionnaires privés et publics en charge de la commercialisation des bois et des exploitants forestiers ont donc été interrogés.

#### **3.1.2.1 Une qualité menuiserie présente sous forme de « pépite »**

Les gestionnaires et exploitants rencontrés ont été unanimes sur le fait qu'il existe du bois de qualité menuiserie dans les forêts du PNR, démontré par les récentes ventes de bois. Sur la commune de Fabas, un lot de 200 m<sup>3</sup> contenant environ un tiers de chêne de qualité bois d'œuvre, a été acheté 9 100 €, bord de route, par un fabricant de merrains. Ainsi, la très bonne qualité est présente sous forme de « pépites », sur des localisations connues : le chêne du Volvestre est réputé de belle qualité tout comme le sapin de Bélesta ou le hêtre peu nerveux en plaine.

L'existence de cette qualité se traduit aussi par des pratiques réalisées sur le territoire. Certains exploitants et gestionnaires sont arrivés à regrouper les plus belles billes de bois de plusieurs chantiers afin de former un camion de 40 m<sup>3</sup> de capacité. Des plateformes de tri existent au niveau de La Bastide-de-Sérou, avec un tri sur un dépôt, ou sur les délaissés de la départementale n°117, permettant aux camions de venir déposer les quelques grumes de qualité et continuer leur trajet vers les industries de bois de trituration. De même, l'ONF effectue un tri, et donc une meilleure valorisation des coupes, à travers ses contrats d'approvisionnement avec les scieries locales.

#### **3.1.2.2 Le bois « agricole », une ressource potentielle**

La Chambre d'Agriculture de l'Ariège a récemment mené une enquête sur la ressource forestière présente sur les parcelles agricoles. Un recensement chez 52 agriculteurs possédant de la forêt a été effectué, pour estimer les volumes à prélever annuellement dans les dix prochaines années ainsi que la composition en essences. Ces volumes ont été classés par débouché : bois de chauffage, bois d'industrie et bois d'œuvre. Ce dernier correspond à un volume de 290 m<sup>3</sup>/an sur le territoire du Parc

(Chambre d'Agriculture de l'Ariège 2017). Les essences concernées sont principalement du chêne, du hêtre, du châtaigner et du frêne.

Volume (m <sup>3</sup> /an) Essence principale	Produits			Total général
	BC	BI	BO	
Bois blanc	57	89		146
Châtaigner	646	367	16	1029
Chêne	3786	480	139	4405
Frêne	616	216	17	849
Hêtre	913	149	70	1132
Résineux	16	812	41	869
Robinier	230	66	7	303
<b>Total général</b>	<b>6264</b>	<b>2179</b>	<b>290</b>	<b>8733</b>

Figure 13 : Volumes annuels mobilisables sur 10 ans chez les propriétaires agricoles forestiers en Ariège (Chambre de l'Agriculture de l'Ariège, 2017)

La ressource forestière potentielle sur parcelles agricoles n'est donc pas à écarter et pourrait être mobilisée pour l'approvisionnement destiné aux menuisiers. Les agriculteurs sont des acteurs intéressants car ils possèdent environ une dizaine d'hectares de forêt, plus qu'une majorité des petits propriétaires forestiers et disposent de moyens d'exploitation. Cependant, les critères utilisés pour la qualification en bois d'œuvre ne sont pas connus, et ne garantissent pas une qualité menuiserie.

### 3.1.2.3 Des freins à la production de bois d'œuvre de qualité menuiserie

Le mode de vente le plus pratiqué est un mode de vente en bloc et sur pied de part la simplicité de l'opération et la faible connaissance des propriétaires forestiers sur la filière bois. Pour les communes, cela permet d'éviter d'avancer les frais d'exploitation.

Pour autant, certains exploitants sont prêts à effectuer un tri. Celui-ci s'avère être une opération rentable et apporte une rémunération plus avantageuse aux exploitants (annexe n°7).

Un autre facteur limitant est l'unité camion. Le bois de qualité est dispersé en petits volumes sur le territoire rendant le transport du bois difficilement rentable. Un camion-remorque a une capacité de chargement d'environ 40 m<sup>3</sup>. L'exploitant devra pour rentabiliser son opération regrouper plusieurs chantiers, dispersés sur un territoire peu desservi, alors que les premiers kilomètres avant de récupérer des grands axes de circulation sont souvent les plus coûteux en temps (environ 14 €/tonne).

### 3.1.2.4 Une plate-forme d'approvisionnement, un outil pour structurer la filière

Les exploitants forestiers ont fait remonter l'absence d'interlocuteurs intéressés par le bois de qualité menuiserie et d'un marché local clairement identifié. Pour les gestionnaires et exploitants, la mise en place d'une telle structure permettrait une organisation de la filière autour du feuillu de qualité. Cette plate-forme peut absorber et regrouper les petits volumes de bois d'œuvre de belle qualité et devrait faire office « d'épicerie fine ». Afin de garantir une qualité menuiserie, il serait intéressant d'établir avec les gestionnaires, exploitants, scieurs et menuisiers, des cahiers des charge sur la qualité et le séchage tout en mettant en place un bordereau de prix et une traçabilité du bois. Il est toutefois important de faire attention aux coûts de fonctionnement d'une telle plate-forme et à la création d'un stock conséquent pour fournir les menuisiers dans des délais acceptables.

### 3.1.3 Le scieur, lien entre la grume et la planche

#### 3.1.3.1 Une diversité de scieries présentes sur le territoire

Sur le territoire du PNR, il existe différents types de scieries. Une typologie des scieurs rencontrés a été réalisée en fonction du volume annuellement scié.

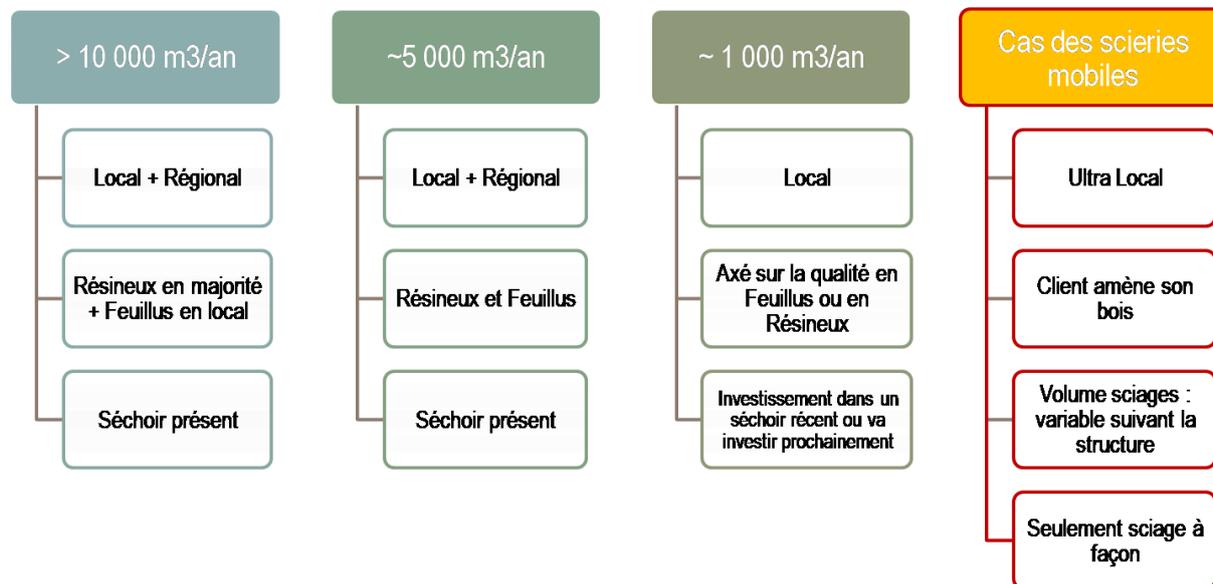


Figure 14 : Typologie des scieurs établie par volume scié par an, à partir des entretiens réalisés

Des scieries sciant plus de 10 000 m<sup>3</sup>/an sont présentes sur la zone d'étude. Leur rayon d'approvisionnement est principalement régional, et concerne les résineux. Ces scieries sont dotées de séchoirs fonctionnant à pleine capacité. Des scieries ne sciant que 5 000 m<sup>3</sup>/an ont un approvisionnement régional et local et scient à la fois des résineux et feuillus. La dernière catégorie de scierie a un volume plus limité, d'environ 1 000 m<sup>3</sup>/an, avec un approvisionnement local. Elles sont plus axées sur la qualité, en feuillus ou résineux. Face à une demande grandissante de bois sec, certaines ont récemment investi ou pensent à investir dans un séchoir.

Il existe aussi sur le territoire du PNR, des scieries mobiles. Ces dernières peuvent se déplacer sur des chantiers en forêt ou être fixes. Elles ont un mode de fonctionnement spécifique, et ne réalisent que du sciage à façon. Le client amène son propre bois à scier traduisant souvent un approvisionnement « ultra-local ».

#### 3.1.3.2 Des services proposés en scierie : sciage à façon et séchage

Sur le PNR, plusieurs services sont proposés par les scieries. Tout comme les scies mobiles, des scieries proposent un sciage à façon, des particuliers amènent leur bois à scier. Seul 6,5 % du volume total scié par an<sup>1</sup> correspond à du sciage à façon. Le coût de ce service varie entre 70 et 100 €/ m<sup>3</sup>. Pour la scie mobile, le sciage à façon coûte 60 €/ m<sup>3</sup> mais le scieur ne s'occupe pas de la préparation des grumes et de la manutention.

<sup>1</sup> Sur les 7 scieries rencontrées : le volume total scié est de 23 470 m<sup>3</sup>/an. 1 520 m<sup>3</sup>/an correspondent à du sciage à façon soit 6,5 %

Un autre service correspond au séchage du bois. D'après les données récoltées, 8,6 % du volume total scié par an<sup>2</sup> est séché. Une part de ce volume correspond aux besoins pour une activité de seconde transformation, accolée à la scierie (parqueterie, lames de terrasse). Contrairement au sciage à façon, il existe très peu de prestation de séchage. Cela peut s'expliquer par la complexité du séchage mais aussi par une capacité de séchage insuffisante sur le territoire du Parc. Un détail de la capacité de séchage du PNR est disponible en annexe n°8.

### **3.1.3.3 Une logique industrielle tournée vers le bois de charpente résineuse**

La production de plots de qualité menuiserie et secs demandent une organisation spatiale et temporelle spécifique. Afin de pouvoir sélectionner la qualité demandée, des étapes de tri sont à mettre en place dans la chaîne de transformation, à la fois sur le parc à grumes et au niveau des sciages. Stocker du bois sec nécessite des hangars fermés pour éviter une reprise d'humidité importante.

Bien qu'il existe une demande croissante de plots de menuiserie secs, 90% du volume scié par les scieries locales est destiné à de la charpente résineuse, bois vert. Ces scieries ont une logique commerciale adaptée et réfléchi pour répondre de façon optimale au marché de la charpente résineuse. Il est alors complexe d'orienter la production vers le plot de menuiserie expliquant ainsi la faible disponibilité du produit demandé par les menuisiers du PNR.

### **3.1.4 Une analyse SWOT de la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement des menuisiers**

Le but de ce diagramme SWOT (*strengths* : forces, *weaknesses* : faiblesses, *opportunities* : opportunités, *threats* : menaces) est d'identifier les freins et les leviers à la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers.

La Commission Européenne définit ce schéma comme « un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement ». Ainsi, la filière bois de qualité menuiserie a été considérée comme un ensemble, une entité. Ce diagramme permet de mieux visualiser quels sont les leviers d'action, les étapes, et acteurs concernés.

---

<sup>2</sup> Du volume scié total, 2 030 m<sup>3</sup>/an sont séchés soit 8,6 %. L'annexe n°9 décrit la répartition des sciages en fonction des scieries rencontrées.

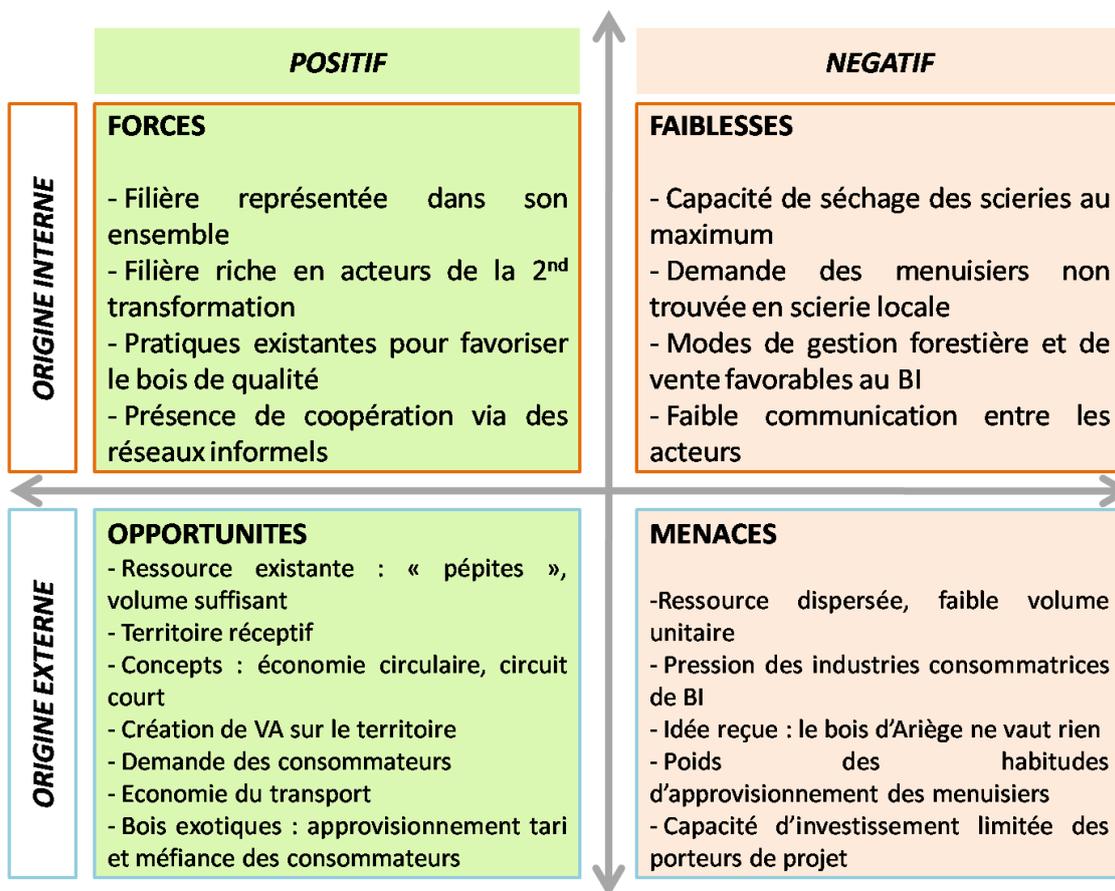


Figure 15 : Diagramme SWOT de la filière bois local, de qualité menuiserie

Il s'agit d'un territoire riche en activités de la seconde transformation avec des pratiques valorisant le bois de qualité. Cependant, la capacité de séchage du territoire, principalement portée par les scieries, a atteint son maximum. La demande des menuisiers ne correspond pas aux produits fournis par la 1<sup>ère</sup> transformation, en qualité et en séchage. Les menuisiers souhaitent du bois sec, de qualité et rapidement. Les délais d'approvisionnement des menuisiers sont incompatibles avec les délais de l'amont forestier.

Achat de la coupe et exploitation	1 mois à 2 ans
Sciage	2 jours
Séchage	2 à 3 mois pour du chêne

Figure 16 : Délais d'approvisionnement - de la grume jusqu'aux plots de menuiserie

Les scieurs du territoire s'approvisionnent peu en grumes livrées en scierie. Principalement tournés vers l'exploitation forestière, ils fonctionnent en flux tendu. Mais les délais d'approvisionnement sont dépendants des conditions météorologiques. Le séchage, essentiel pour garantir la bonne qualité, est une étape chronophage mais dont la durée ne peut pas être modifiée.

Malgré cela, sur le territoire du PNR, la ressource de bois d'œuvre de qualité menuiserie est présente. L'engouement et le développement de l'économie circulaire, des circuits courts favorisent l'implantation des projets innovants tels qu'une plate-forme d'approvisionnement en bois local. De même, travailler avec du bois local engendre des retombées économiques positives sur le territoire via la création d'emplois, une meilleure rémunération de certains acteurs... Néanmoins, cette

ressource de qualité se retrouve très dispersée sur le territoire du PNR et par lot de faible volume. La pression d'industries consommatrices de bois, le préjugé de la faible valeur des forêts locales ainsi que le poids des habitudes sont des menaces à la réalisation de projets portant sur le bois local. Il est aussi intéressant de prendre en compte la faible capacité d'investissements de la part des porteurs de projet, pouvant compromettre l'établissement, ou du moins la mise en œuvre d'initiatives.

## **3.2 Des expériences similaires en France et à l'étranger**

### **3.2.1 La valorisation du bois local, création de valeur ajoutée sur un territoire**

#### **3.2.1.1 Parc national de Sila, Italie : Mise en place d'un circuit court dans la production d'énergie à partir de la ressource forestière locale**

L'application du concept d'économie circulaire permet de « promouvoir l'extraction de bénéfices des ressources montagneuses, mettre la priorité sur les services écosystémiques, diminuer la production de déchets, assurer la préservation des ressources de montagne et minimiser l'impact du développement économique sur l'environnement » (Euromontana 2017). Dans un contexte forestier, l'économie circulaire a un impact dans le maintien d'un équilibre entre le bois uniquement destiné à l'énergie et une utilisation en cascade de la ressource (construction, puis trituration, puis énergie).

Dans le cadre des projets BioEUParks de la Commission Européenne, le Parc national de Sila, Italie, s'est posé la question de l'utilisation sur le territoire des ressources forestières pour la production d'énergie à travers la mise en place de circuits courts et de structures de petite taille (BioEUParks 2016).

La totalité de la biomasse exploitée était destinée à des industries situées hors du Parc. L'énergie produite par les ressources locales était donc directement intégrée au réseau national sans bénéfice pour le territoire. L'objectif du projet a été de créer une filière locale d'utilisation de la biomasse forestière pour la production d'énergie tout en respectant les principes de l'économie durable et solidaire. A travers des concertations, des acteurs ont exprimé leur intérêt dans ce projet, le Parc national a investi dans des chaudières bois afin de garantir la rentabilité de cette nouvelle filière.

Un impact positif sur le territoire a pu être identifié au niveau économique et social avec une meilleure assimilation et acceptation du bois énergie. La demande du public est un levier majeur dans la mise en place d'une telle filière. Cela permet d'assurer la pérennité du projet, et d'appliquer des critères de développement social et environnemental discriminants dans la sélection de prestataires ou acteurs du projet. Un groupe d'achat collectif a été créé afin de regrouper la demande locale en bois énergie et ainsi diminuer le coût des matériaux tout en assurant une rentabilité de la filière et garantissant une demande stable et pérenne.

#### **3.2.1.2 Calcul de la valeur ajoutée dans l'utilisation et la valorisation du bois local**

L'utilisation de ressources locales a des bénéfices sociaux et économiques sur la région de provenance. Hoffmann et al. se sont penchés sur les « effets économiques que les ressources naturelles forestières ont lorsque elles sont exploitées et valorisées régionalement » (Hoffmann, et al. 2016) dans la région du Tyrol sud.

Leurs travaux ont permis de calculer la valeur ajoutée par mètre cube qu'engendre une filière locale pour le bois énergie, la construction et l'ameublement, sur le territoire.

Dans le cas du bois énergie, si la ressource est valorisée sur le territoire, la valeur ajoutée pour la région est multipliée par trois. Quand les usages du bois en construction ou en ameublement sont étudiés, il a été démontré que « plus le degré de transformation est élevé et que plus il y a d'acteurs impliqués dans la filière, plus il est généré de valeur ajoutée ». Si la région du Tyrol sud avait exporté les bois de très bonne qualité, elle aurait perdu 1 043 €/m<sup>3</sup> de valeur ajoutée. Il est ainsi avantageux de considérer l'usage en cascade du bois local (Hoffmann, et al. 2016).

### **3.2.1.3 Le PER FOREST : cas de la création d'un pôle bois**

Des projets de valorisation du bois local ont aussi été mis en place sur le territoire français. C'est le cas du PER FOREST sur la communauté de communes de la Montagne de Haut-Languedoc. Labellisé en 2006, ce PER a pour but de dynamiser la filière bois du territoire via la mise en place d'une plate-forme bois à La-Salvetat-sur-Agoût. La structure a pour but d'amener une « nouvelle dynamique de développement durable centrée sur le développement des activités aval de la filière sur trois marchés porteurs : le bois énergie, le bois construction et une offre éco touristique nouvelle » (Cros et Vieban 2012). Ce pôle permet une meilleure valorisation de la ressource forestière notamment grâce à un tri du bois d'œuvre sur la plate-forme.

Ce projet a été analysé par A. Eggrickx comme étant un outil pour « dynamiser la filière bois par le développement durable » (Eggrickx 2016). Ayant fait l'objet de multiples concertations, la plate-forme du « Camp el Tour » est actuellement toujours fonctionnelle.

### **3.2.1.4 Valorisation du bois local à travers une association d'artisans**

Un projet visant à l'utilisation et à la valorisation du bois local a été développé par le Parc naturel région du Morvan et l'interprofession Aprovalbois. Ce projet visait à favoriser et à organiser la transformation des bois du Morvan par un réseau local d'entreprises. Il a abouti à la création de l'association Artisans Bois Morvan en 2009.

Courant 2006, un état des lieux avait été réalisé sur la filière bois et avait mis en avant un manque de capacité de séchage sur le territoire. Devant ce résultat, Aprovalbois, avec le soutien du PNR du Morvan, a initié un projet « Tournée – test de la cellule mobile de séchage des bois dans le Morvan » (Aprovalbois 2008). L'objectif du projet est de proposer aux acteurs une cellule de séchage mobile adaptée à leurs besoins. Huit entreprises (3 scieries et 5 menuiseries) se sont impliquées dans ce projet. La cellule de séchage, louée, a effectué une tournée-test sur une année. Cinq campagnes de séchage ont été réalisées chez quatre entreprises volontaires. Cela a permis à des entreprises de sécher entièrement leur production et à d'autres, plus petites, de regrouper leur stock entre elles pour rentabiliser une opération de séchage. Collectiviser cette opération permet aux scieries de se positionner sur un nouveau marché, celui du bois sec pour la construction et du plot sec pour la menuiserie. Les entreprises de menuiserie ont pu répondre rapidement à une demande des clients en faisant sécher leur stock de bois vert. A la fin de cette tournée, la cellule mobile de séchage a montré des signes d'usure prématurés. L'utilisation d'un équipement collectif s'avère complexe tout comme la logistique de la tournée.

Néanmoins, ce projet a permis une prise de conscience de la part des acteurs de la filière sur l'importance du séchage et du lien entre les scieries et les entreprises de seconde transformation. Les entreprises « souhaitent pérenniser les équipements de séchage à destination des petites entreprises de transformation de bois sur le Morvan » (Aprovalbois 2008). Suite à des financements de projets LEADER, les scieries, convaincues par l'utilité du séchage, ont choisi d'investir individuellement dans des séchoirs. Actuellement, sur le territoire du PNR du Morvan, du bois sec de qualité menuiserie est disponible. La mise en place d'un réseau d'acteurs de la filière, via l'association Artisans Bois Morvan, a permis de créer et consolider le lien et la communication entre la première et la seconde transformation. L'association travaille maintenant à développer une offre de produits « bois du Morvan », depuis le sciage jusqu'à des architectes spécialisés en construction bois.

### 3.2.2 Des conseils pour le PNR des Pyrénées Ariégeoises

Les projets présentés ci-dessus apportent des pistes de réflexion et des conseils au PNR pour mettre en place des projets de plate-forme d'approvisionnement en bois local de qualité menuiserie.

L'article de Hoffmann et al. apporte une preuve économique des avantages à valoriser le bois local. Plus le bois subit une chaîne de transformation importante, plus cela crée de la valeur ajoutée sur le territoire.

Le projet BioEUparks mis en place sur le Parc national de Sila, en Italie, a démontré l'intérêt d'une démarche de développement intégrant l'économie circulaire et les circuits courts. A travers ce projet, le Parc national a établi des leviers d'action pouvant être adaptés à la situation du PNR.

L'expression de la demande du public dans le marché du bois énergie a fait office de levier dans la mise en œuvre du projet. Sur le territoire du PNR, il existe une demande ou du moins un intérêt pour développer un approvisionnement en bois local de qualité menuiserie. A cela se rajoute une demande des consommateurs quant à l'origine du produit.

Le second outil développé par le Parc italien est la création d'un groupement d'achat. Il peut être envisageable de regrouper les besoins des menuisiers du PNR pour fournir un carnet de commande aux exploitants et propriétaires forestiers. La difficulté est d'arriver à constituer ce carnet de commande. Beaucoup de menuisiers n'ont pas de visibilité sur leur commande au-delà de quelques mois. Il serait ainsi nécessaire de travailler avec les menuisiers mais aussi les gestionnaires et exploitants afin de trouver un pas de temps convenant à tous les acteurs.

Le PER FOREST apporte des réflexions sur le dimensionnement du projet. La plate-forme bois a été dimensionnée par rapport à la ressource disponible avec donc des investissements et coûts de fonctionnement supportables pour des entreprises privées. L'approche mise en place sur le territoire du PNR est d'aller à la rencontre de l'ensemble des acteurs de la filière. Connaître les besoins des menuisiers mais aussi la capacité des forêts ariégeoises à fournir du bois de qualité permet d'avoir une vision globale de la filière et de connecter l'offre et la demande pour chaque étape.

Le projet accompagné par le PNR du Morvan démontre la nécessité d'implication des acteurs dans les initiatives. Le fonctionnement de l'association Artisans Bois Morvan a pu être pérennisé par l'investissement privé des scieries dans des cellules de séchage.

Suite aux entretiens réalisés sur le territoire du PNR, il a été mis en avant des degrés d'intérêt différents des menuisiers pour une plate-forme d'approvisionnement en bois local. De même, de part

leur stratégie, les scieries souhaitent se focaliser uniquement sur le sciage et non sur la production de produits « semi-finis » (rabotés, secs, ...). Or la mise en place d'une plateforme d'approvisionnement nécessite la coopération de tous les acteurs de la filière. Il est donc important d'estimer le degré d'implication des différents partenaires afin de ne pas mettre en œuvre des projets trop ambitieux.



## 4 Réflexions sur la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement

### 4.1 Aspects techniques

Afin de pouvoir aboutir à la mise en place de plate-forme de séchage, des réflexions ont été menées sur des aspects techniques.

#### 4.1.1 Un produit phare identifié

L'approvisionnement type des menuisiers a été identifié (cf. 3.1.1). Il est majoritairement constitué de feuillus, en plots, et en trois épaisseurs de plateaux. Le volume total de bois de qualité menuiserie utilisé par les menuisiers rencontrés est de 800 m<sup>3</sup>/an. Afin de dimensionner les projets, il a été choisi de partir sur une base de 200 m<sup>3</sup>/an de bois de qualité menuiserie. Ce volume correspond à l'approvisionnement d'une dizaine de menuiseries qualifiées d'« entreprise individuelle » et d'une ou deux menuiseries plus importantes. Ce choix est dû au fait que parmi l'ensemble des menuisiers rencontrés, tous ne souhaitent pas modifier leur mode d'approvisionnement actuel. Les menuiseries « individuelles » sont les plus intéressées par l'utilisation du bois local et sont sensibilisées aux questions de développement durable, économie circulaire et traçabilité du bois. Elles possèdent une plus grande souplesse d'organisation que des entreprises de plus grande taille.

Pour autant, ce volume mobilisable de bois de qualité menuiserie est faible et pose des questions sur le dimensionnement et le seuil de rentabilité des futures plateformes de séchage. Le bois destiné aux menuisiers correspond au bois à la plus forte valeur ajoutée. Mais de part le faible volume concerné et la qualité requise, il est complexe d'avoir un approvisionnement continu au cours de l'année. Pour palier à cela, le bois de qualité peut être considéré comme le produit phare de la plate-forme de séchage et un produit annexe peut servir à lisser les volumes au cours de l'année. Pour exemple, des menuisiers charpentiers ont exprimé la nécessité d'avoir du bois résineux sec pour la construction ou le bardage. Cela représente des volumes plus importants, de qualité plus courante et permet de compléter l'activité de la plate-forme de séchage.

#### 4.1.2 Le séchage du bois, une étape cruciale

Le bois est un matériau hygroscopique et varie dimensionnellement suivant sa teneur en eau et donc l'humidité ambiante (annexe n°9). Pour un usage en menuiserie, il est nécessaire d'avoir du bois sec, et donc stable à une teneur en eau d'environ 10 – 12 %. Actuellement, une majorité des menuisiers font sécher leur bois à l'air libre avant de le travailler et beaucoup refont sécher le bois acheté auprès des scieries ou négociants. Des processus de séchage artificiel ont été développés et permettent de réduire le temps de séchage et de limiter les risques de déformation du bois. Ces différents séchages sont présentés en annexe n°10.

Dans le cadre de notre étude, le séchage par air chaud climatisé (ACC) ou dit « traditionnel » semble être en théorie le mieux adapté. Il permet de sécher des résineux ainsi que des feuillus, de toutes épaisseurs et débits. De plus, il peut atteindre des teneurs en eau du bois relativement basses adéquates à un usage en menuiserie.

Les séchoirs peuvent avoir des tailles différentes suivant les caractéristiques du projet : volume annuel, volume par essence, volume par épaisseurs, source de chaleur considérée. Il est important de dimensionner au mieux un séchoir afin d'avoir un prix de revient rentable.

Deux pistes pour augmenter la capacité de séchage sont possibles : une unique plate-forme de séchage sur le Parc ou l'installation de plusieurs séchoirs plus petits.

- La réflexion de l'unique plate-forme a été étudiée à partir de données récoltées auprès de fabricants de séchoirs, dont CATHILD en particulier. Un séchoir ACC de 18 m<sup>3</sup> de capacité a été proposé, avec un brûleur à gaz comme source d'énergie.

Selon les consommations énergétiques estimées par le fabricant, un prix de revient a été calculé en s'inspirant de la méthode mise en place par Aprovalbois dans le cadre de la tournée-test de cellule mobile sur le PNR du Morvan (annexe n°11). Le prix de revient est de 119 €/m<sup>3</sup> en comptabilisant l'amortissement du séchoir mais sans prendre en compte la main d'œuvre.

Ce prix a aussi été calculé à partir des données fournies par Aléon dans l'ouvrage « Le séchage du bois d'œuvre : de la théorie à la pratique » et est de 86 €/m<sup>3</sup>. Les calculs effectués sont disponibles en annexe n°12. Le prix du séchage est généralement estimé aux alentours de 100 €/m<sup>3</sup> par les scieurs et acteurs rencontrés. Pour autant, il s'agit de valeurs moyennes. Il est compliqué d'estimer un coût du séchage et afin d'avoir un séchage rentable, un fonctionnement en continu au cours de l'année et à pleine capacité est nécessaire.

- Plusieurs cellules de plus petite capacité pourraient être installées sur le territoire et ainsi constituer plusieurs plateformes de séchage. Une capacité utile de la cellule de séchage plus faible apporte une souplesse d'utilisation ainsi qu'un remplissage plus facile.

Pour autant, les deux pistes de réflexion posent la question du seuil de rentabilité du séchage. Si des cellules de séchage de petite capacité sont installées, d'autres procédés de séchage peuvent s'avérer être plus rentables. Pour l'unique plate-forme, il a été considéré l'installation d'un séchoir mixte, pouvant sécher l'ensemble des essences utilisées par les menuisiers, feuillus et résineux. Or, ce séchoir s'avère très couteux en énergie. La conduite du séchage pour les résineux implique une montée en température très rapide en début de cycle et donc demande une puissance calorifique importante. Au contraire, des essences comme le chêne requièrent un séchage très progressif, avec une montée en température graduelle. Au final, la puissance calorifique installée apparaît comme étant en moyenne surdimensionnée, d'où un coût en énergie et des investissements élevés. Cette observation amène des réflexions sur les avantages d'avoir des séchoirs généralistes par rapport à des séchoirs spécialisés.

Il est important de prendre en compte les installations déjà présentes ou nécessaires à la mise en place d'une plate-forme. Cela peut représenter un coût non négligeable et impacter le prix de revient du séchage. La source de chaleur est aussi un paramètre à considérer. La présence d'une chaudière biomasse peut s'avérer intéressante mais ce système de chauffage ne permet pas des changements de température rapide. Une chaudière biomasse de 35 kW peut servir à sécher 3-4 m<sup>3</sup> de chêne de faible épaisseur.

Ainsi, la mise en place d'un séchoir doit s'accompagner d'une étude précise au cas par cas. Les essences à sécher, les épaisseurs mais aussi les installations présentes, les travaux à envisager sont des paramètres à prendre en compte afin de dimensionner au mieux la cellule de séchage et de

permettre la mise en place d'un service rentable. Une étude du CRITTBois de Rodez va fournir une étude technico-économique correspondant à la mise en place d'une plate-forme théorique produisant 200 m<sup>3</sup> de bois sec par an.

#### 4.1.3 Une qualité menuiserie commune

L'usage du bois en menuiserie repose principalement sur l'esthétique et l'aspect visuel de la matière. Pour autant, l'appréciation de la qualité reste très objective et chaque acteur de la filière n'aura pas la même sensibilité. Afin de pouvoir mettre en place une filière bois destinée à un usage en menuiserie, il est important d'avoir des références communes en matière de qualité. A deux étapes de la filière, un tri qualitatif doit être effectué. Les exploitants doivent trier les bois ronds suivant un classement qualitatif pour sélectionner les belles billes de bois d'œuvre pour le débouché menuiserie. Les scieurs doivent ensuite trier les sciages obtenus et ainsi constituer des lots d'aspect visuel homogène.

Il existe des normes de qualité éditées par l'Association Française de normalisation (AFNOR) pour le classement qualitatif des bois ronds ainsi que le classement d'aspect visuel des sciages (annexe n°13). Pour un usage en menuiserie, les qualités d'aspect visuel des sciages sont principalement les qualités « exceptionnelles » ou de 1<sup>er</sup> choix. Ces normes peuvent être réutilisées et adaptées au contexte du PNR afin de satisfaire les besoins des menuisiers ainsi que de faciliter le tri des exploitants et gestionnaires. Cela permettrait à une plate-forme de garantir aux consommateurs la qualité souhaitée et faciliter les échanges entre chaque maillon de la filière.

#### 4.1.4 La localisation de la plateforme

Dans l'aménagement d'un territoire, l'implantation géographique d'une plate-forme de séchage est à prendre en compte. Il est important d'installer une telle structure dans un endroit à la fois proche des axes majeurs de communication et des consommateurs. Plusieurs secteurs ont pu être identifiés à partir des informations données par des exploitants sur le transport du bois. L'annexe n°16 correspond à un schéma représentant les principaux flux de bois sur le territoire du PNR. Cinq massifs forestiers ont été identifiés sur le territoire du Parc. La majorité de ces massifs débouchent sur la départementale, D117, qui traverse l'Ariège et permet de rejoindre au plus vite les autoroutes situées de part et d'autre du Parc. Pour des raisons de rentabilité du transport, il est plus intéressant de faire un trajet plus long en distance mais permettant de rejoindre un axe de circulation important rapidement. Ce sont les premiers kilomètres réalisés sur des petites routes qui sont les plus lents et donc les plus chers car il faut prendre en compte le temps initial de chargement ainsi que la difficulté de circulation. Il est aussi nécessaire de prendre en compte les obstacles routiers empêchant une circulation des grumiers et camion-remorque comme la traversée de la grotte du Mas d'Azil, ou encore un pont situé à Gabre. Ces points noirs de circulation délimitent par exemple les massifs du Plantaurel et du Séronais – Barguillère.

Cette représentation du transport du bois fait office de grille pour juger de l'opportunité de la localisation des projets. Le lieu d'installation doit prendre en compte la localisation des clients, des scieries ainsi que les principaux flux de bois. Un lieu proche d'un axe majeur permettrait à des camions de déposer les quelques belles billes de qualité sur la plate-forme sans avoir à réaliser un détour.

De même, les conditions climatiques peuvent être déterminantes dans le choix du lieu d'installation. Le bois, une fois sec, peut être amené à être stocké. Les conditions de stockage doivent donc être optimales afin d'éviter une reprise d'humidité trop importante.

**Beaucoup de facteurs sont à prendre en compte dans la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement, que cela soit d'un point de vu technique avec un dimensionnement adéquat de la cellule de séchage ou au niveau de l'implantation et du fonctionnement de la structure. Il est nécessaire de tenir compte d'un maximum d'informations permettant au projet d'être rentable et à un prix réaliste par rapport au contexte du PNR.**

## 4.2 Une organisation de la filière tournée vers les menuisiers

### 4.2.1 Un nouvel acteur dans la chaîne de transformation

Bien que la mise en place d'une plate-forme d'approvisionnement en bois local permette une structuration de la filière de bois de qualité, cela demande une forte implication de chaque acteur. Lors des entretiens, beaucoup ont exprimé une réticence face à un projet d'une telle envergure et souhaitent d'abord être convaincu de la possibilité de produire du bois dont ils ont besoin tout en ayant une qualité de service. Les menuiseries préfèrent opter pour une position de client et non s'impliquer dans la gouvernance d'une plate-forme d'approvisionnement.

Le levier d'action pour amorcer un déblocage de cette situation serait de mettre en place un nouvel acteur de la filière qui comblerait le manque identifié et ferait le lien entre la première transformation et la seconde. Cet acteur pourrait ainsi récupérer les bois verts « tombant de scie », trier, sécher le bois et proposer un produit « semi-fini » demandé par les menuisiers du territoire. Il s'agit d'augmenter la capacité de séchage sur le territoire, de réaliser un tri visuel des bois sciés et donc de répondre à une demande de la seconde transformation sur du bois sec de qualité menuiserie. La mise en place de projets de séchage pouvant être associés à une activité de sciage, permet de clairement signaler aux gestionnaires et exploitants l'existence d'un débouché pour du bois de qualité.

Demande des menuisiers	Diagnostic	Fonctions à remplir	
<b>Bois de qualité menuiserie sur pied</b>	Qualité présente en quantité suffisante	-	➤ Partenariats possibles avec des scieurs ↑
<b>Plots</b>	Capacité et qualité de sciage présentes	-	
<b>Bois sec</b>	Capacité de séchage au maximum	➤ <b>Augmenter la capacité de séchage</b>	➤ <b>Fonctions principales à créer pour assurer un approvisionnement destiné aux menuisiers</b>
<b>Bois trié</b>	Non réalisé	➤ <b>Trier le bois grume et les sciages suivant un cahier des charges</b>	
<b>Prix connu</b>	Non connu	➤ Mettre en place un catalogue de prix et le diffuser	➤ Rôle pouvant aller jusqu'au métier de « négociant en bois local » ↓
<b>Disponibilité immédiate</b>	Peu de stock en scierie	➤ Réaliser un stock de bois sec	
<b>Service client</b>	Qualité d'accueil du menuisier inégale	➤ Développer un service client	
<b>Livraison</b>	Réalisée par certaines scieries locales : forfait de livraison	➤ Développer la livraison chez les menuisiers	

Figure 17 : Critères à mettre en place pour réussir à approvisionner les menuisiers en bois local

Il est nécessaire de prendre en compte l'ensemble des critères des menuisiers pour réussir un approvisionnement en bois local. En effet, les menuisiers demandent du beau bois sec. Avoir du bois sec mais pas obligatoirement trié ne leur convient pas.

Afin de répondre à ces besoins, un tri des grumes et des sciages en plus du séchage du bois doit être mis en place. Le nouvel acteur créé pour combler ce manque doit être tourné vers les menuisiers et leur fournir un service. Diffuser les prix du bois est avantageux pour les menuisiers qui peuvent alors réaliser des devis sans perte de temps de recherche des prix auprès de leurs fournisseurs. Un travail sur les délais d'approvisionnement doit être fait avec la constitution d'un stock permettant de répondre aux besoins des menuisiers sur un pas de temps similaire à leur carnet de commande. Un service de livraison existe déjà chez des scieurs locaux et est très apprécié par les menuisiers, il fonctionne par forfait de livraison et permet à des menuisiers n'ayant pas de véhicules et des engins de manutention de faciliter leur approvisionnement. Le nouvel acteur mis en place peut former des partenariats avec l'amont de la filière, avec des scieurs. Mais il peut aussi développer un rôle allant jusqu'à un négociant en bois local, de petite envergure, dont la principale fonction est d'assurer un service fiable pour les menuisiers.

#### 4.2.2 Identification de porteurs de projet

Suite aux entretiens et à la présentation du diagnostic, des porteurs de projet se sont manifestés dans le but d'augmenter la capacité de séchage du territoire et répondre aux besoins des menuisiers en bois sec. Certains, en tant qu'utilisateurs, se sont rendus compte de la complexité de s'approvisionner en bois sec, un autre a vu une opportunité économique à proposer un service de séchage. Chaque projet est présenté en détails dans l'annexe n°14. Une grille d'évaluation de projets potentiels a été

mise en place et permet de récapituler les besoins identifiés sur le territoire du PNR (annexe n°15). Cela permet d'identifier les freins et les forces de chaque projet afin de les accompagner à dimensionner au mieux les installations en fonction du contexte actuel.

Le diagnostic réalisé au cours de cette étude a permis une prise de conscience de la part des acteurs sur la situation actuelle de la filière. Une nouvelle dynamique a été lancée et il est possible que d'autres projets émergent sur le territoire du PNR.

## 5 Conclusion : Discussion et perspectives

### 5.1 Un grand pas en avant pour la connaissance de la filière bois des Pyrénées Ariégeoises

#### **Un premier diagnostic chiffré de la filière bois**

Bien qu'une enquête qualitative et la réalisation d'entretiens avec les différents acteurs de la filière soit la méthodologie la plus adaptée pour répondre à la problématique, le temps imparti pour cette étude ne permet pas d'avoir une vision exhaustive de la filière bois des Pyrénées Ariégeoises. La prise de rendez-vous et la récolte des données se sont avérées être des étapes chronophages. Pour le PNR, faire appel à un prestataire extérieur se révélerait très cher et dégager du temps à l'équipe technique en place n'est pas réalisable. Cette étude représente donc un premier état des lieux, qualitatif et quantitatif, de la filière du bois de qualité menuiserie des Pyrénées Ariégeoises.

#### **Comprendre une filière et la logique de chaque acteur de la chaîne de transformation**

S'intéresser à l'approvisionnement des menuisiers a permis de comprendre les interactions entre chaque acteur professionnel de la filière bois. Les entretiens semi-directifs ont mis en avant les raisons de l'approvisionnement actuel des menuisiers auprès de marchands de bois tout en identifiant les freins à un approvisionnement en bois local de qualité menuiserie à travers la rencontre de gestionnaires, exploitants et scieurs. Cette enquête sur l'ensemble de la chaîne de valeur permet de ne pas se cantonner aux logiques individuelles des acteurs. Un état des lieux enveloppant l'amont et l'aval de la filière bois rend possible la structuration collective d'une filière locale de bois de qualité menuiserie.

### 5.2 Vers la fin des préjugés sur le bois des Pyrénées Ariégeoises

#### **Un intérêt réel des acteurs de la filière**

Les entreprises sont habituellement frileuses dans un premier temps car elles sont souvent sollicitées par des commerciaux ou pour des projets qui n'aboutissent pas. Pour autant, la plupart des entreprises rencontrées ont montré un intérêt sur ce projet. Une réunion a été organisée en juillet pour présenter les premiers résultats du diagnostic et discuter des pistes de réflexion. Une quinzaine de personnes était présente à la réunion et elles ont participé à la discussion.

#### **Une prise de conscience du potentiel des forêts des Pyrénées Ariégeoises**

La réalisation de cette étude et sa présentation auprès des acteurs de la filière dément les idées reçues des scieurs et menuisiers sur la qualité du bois local et les potentiels débouchés. A travers la publication de ces résultats et une présentation de ce diagnostic, une nouvelle dynamique a été enclenchée, une prise de conscience sur le potentiel du bois de qualité menuiserie et ses enjeux en a découlé. Les acteurs ont pu voir l'opportunité économique d'un changement de leur modèle organisationnel. Durant le temps de l'étude, trois porteurs de projet se sont manifestés pour augmenter la capacité de séchage du territoire (cf. 4.2.2). D'autres projets sont encore attendus.

### 5.3 Une réponse aux attentes d'un territoire

#### **La création de valeur ajoutée sur le territoire à travers la mise en place d'une filière bois de menuiserie**

L'orientation actuelle de la filière bois ariégeoise vers le bois d'industrie n'est pas axée sur une production de valeur ajoutée sur le territoire. En effet, le bois d'industrie n'implique pas une transformation sur le territoire et est directement acheminé hors du Parc. Or, la création de valeur ajoutée pour un territoire découle d'une transformation locale du bois. La structuration de la filière bois de qualité menuiserie implique l'ensemble des acteurs du secteur forestier et permet de valoriser l'usage le plus noble et à la plus forte valeur ajoutée. La nécessité d'augmenter la capacité de séchage du territoire implique des investissements et la possible création de nouvelles entreprises et d'emplois.

#### **Un projet adapté à la ressource de bois sur pied et moteur d'un changement de pratiques forestières**

Actuellement, le levier de développement de la filière bois est la construction bois qui profite quasi exclusivement aux résineux, majoritairement utilisés en structure.

Le PNR a une ressource forestière constituée à 89% de feuillus (IGN 2001), avec un fort potentiel de bois de qualité et principalement située en zone de montagne. Les besoins des menuisiers sont particulièrement adaptés à ce contexte. Les essences demandées sont des feuillus, présents en quantité et qualité sur le PNR. Les longueurs souhaitées sont plutôt courtes, 4 m, comparées aux longueurs demandées en construction (12 m). Il s'avère plus facile de sortir du bois en billons de 4m avec des camion-remorques, qu'en bois long sur des routes de montagne en lacets.

A l'échelle du territoire, les menuisiers semblent être un consommateur final adéquat de la ressource locale. Enclencher l'utilisation de feuillus et donc une production de valeur ajoutée peut se réaliser à travers ce débouché menuiserie. Cela représente des volumes très inférieurs aux volumes mobilisés par la construction bois et pour le bois d'industrie sur le PNR. Mais en travaillant à petite échelle, il est possible d'impulser un cycle de production de feuillus de qualité et donc de mise en place d'une sylviculture pour le bois d'œuvre feuillu ainsi qu'une transformation et une consommation locales du bois.

### 5.4 Un label pour le bois des Pyrénées Ariégeoises ?

Tout au long de cette étude, le bois local est au centre des réflexions. Cette expression « bois local » fait écho à la garantie de l'origine de la matière première. Un des objectifs de l'étude est d'apporter de la traçabilité pour les bois de qualité menuiserie sur le territoire des Pyrénées Ariégeoises.

#### **Une valorisation du bois à travers des marques ou labels**

Actuellement, il existe de nombreuses démarches de certification et de labellisation du bois en France. Des démarches d'AOC ont été mises en place telle que l'AOC Bois de Chartreuse qui met en avant une origine et une chaîne de valeur locale. Des Parcs naturels régionaux et des Parcs nationaux souhaitent valoriser les savoirs-faires d'un territoire à travers le développement de la marque « Valeurs Parc » déclinée par PNR et la marque « Esprit Parc » pour les Parcs nationaux. Au sein du PNR du Haut-Jura, beaucoup d'initiatives de labellisation et marques commerciales ont vu le jour. Pour autant, « les difficultés structurelles fragilisent le secteur de la première transformation dans le Haut-Jura. Les scieries du Parc se caractérisent par leur petite taille et la faible valeur ajoutée

apportée à leur production en matière de séchage ou de prise en compte des normes des produits en bois » (PNR du Haut-Jura 2015). Le PNR du Morvan a mis en place une marque « Valeurs Parc » sur le savoir-faire des menuiseries en bois du Morvan. La charte créée précisait l'origine du bois, un lieu de transformation intrinsèque au Parc avec des produits provenant au maximum du territoire et respectant l'environnement. Sur le PNR du Périgord-Limousin, une démarche similaire a été mise en place avec la marque « Savoir-faire du châtaignier, bois du PNR ».

Néanmoins, ces marques « Valeurs Parc » ne semblent pas être pérennes. Beaucoup d'entreprises ne se l'approprient pas. Malgré cela, elles permettent de regrouper des individus sensibles à l'origine du bois et impulsent la création d'associations de promotion telle qu'Artisans Bois Morvan ou l'Union Professionnelle Châtaignier Bois du Périgord – Limousin (UPCB). La marque collective « Terres de Hêtre » créée en 2011 par le Pays d'Epinal, Cœur des Vosges, garantit l'origine du bois à travers la valorisation d'une ressource locale et un engagement des professionnels de la filière bois et des collectivités dans « une démarche de développement, diversification et valorisation du hêtre » (Terres de Hêtre 2013). Une autre certification axée sur la mise en avant d'une filière locale a vu le jour en mars 2017, avec l'association « Bois des territoires du Massif Central » créée pour favoriser les circuits courts, l'économie locale et l'emploi au travers de la certification d'une filière et de projets exemplaires (FNCOFOR 2017).

### **Structurer en premier la filière, puis entamer des réflexions sur la mise en place d'un label**

Il est censé d'entamer une réflexion sur la mise en place de label ou marque garantissant une origine et une qualité des produits sur le territoire des Pyrénées Ariégeoises. Cependant, sur ce territoire, il n'existe pas encore de filière suffisamment structurée pour pouvoir développer une marque ou un label de traçabilité. Sur le territoire du Parc, il s'agit d'abord d'organiser la filière de bois de qualité menuiserie, de l'approvisionnement jusqu'au consommateur. Cela permet de pouvoir proposer les produits demandés par les menuisiers. Une fois la gamme de produit disponible, il sera intéressant de valoriser ce produit local par rapport au bois proposé par les négociants en bois et magasins de grande distribution. Il est important de noter que l'argument local n'est pas un argument majeur dans le choix des produits pour les menuisiers. Bien que cela amène de la fierté, ou soit en accord avec une éthique, il s'agit de la qualité du bois, et de son séchage qui font office de facteurs de choix majeurs.

## Bibliographie

- AEBF. «SCIC Ariège Energie Bois Forêt - Fournisseur ariégeois de plaquettes forestières.» plaquette de présentation, 2011.
- Aléon, Daniel. *Le séchage des bois d'oeuvre : de la théorie à la pratique*. FCBA, 2012.
- Aprovalbois. «Tournée - test de la cellule mobile de séchage de bois dans le Morvan (juillet 2007 - juillet 2008) - Bilan technico-économique.» 2008.
- BioEUParks. «Sila National Park.» Dans *Socio-economic and environmental responsible models for sustainable biomass exploitation in european protected areas*, 12 - 15. 2016.
- Bouhote, Jérôme. «Forge à la catalane et grandes essences forestières, éléments pour une histoire des forêts de l'Ariège.» *Revue géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 1986: 395 - 402.
- CAUE. *Construire avec le bois des Pyrénées Ariégeoises*. 2013.
- CeRCAD Midi-Pyrénées. «Les filières locales de matériaux de construction biosourcés et géosourcés en Midi-Pyrénées. Etat des lieux et enjeux.» Septembre 2015.
- Chambre d'agriculture de l'Ariège. «Données - estimation de la ressource forestière sur les parcelles agricoles.» 2017.
- Chambre des métiers et de l'artisanat de l'Ariège. «Répertoire des métiers.» 2005.
- Chambre des métiers et de l'artisanat de l'Ariège. «Répertoire des métiers.» 2014.
- COFOGAR, CRPF, et ONF. *Schéma d'orientation de la voirie forestière dans le département de l'Ariège*. 2005.
- Cros, et Vieban. «La plate-forme Bois de La Salvetat sur Agoût - Communauté de Communes de la Montagne du Haut-Languedoc et Coopérative Forestarn.» colloque CIBE, 2012.
- CRPF Midi-Pyrénées. «Schéma Régional de gestion sylvicole pour les forêts privées de la région Midi-Pyrénées.» 2005.
- Eggrickx, Ariel. «Dynamiser la filière bois par le développement durable : le cas d'un pôle d'excellence rurale Bois Bio-ressources.» *Gestion 2000*, 2016: 95 - 114.
- Euromontana. «Innovation nd circular economy in the Mountain Forest Supply Chain : How to close the loop ?» 2017.
- FCBA. «Mémento 2016.» FCBA, novembre 2016.
- Fibre Excellence. «Fibre Excellence Saint Gaudens.» *Fibre Excellence*. 2017. <http://www.fibre-excellence.fr/fibre-excellence-st-gaudens.php> (accès le Aout 20, 2017).
- FNCOFOR. «Valorisation des Bois du Massif central: l'association de promotion est créée.» *Communes Forestières - Fédération nationale*. 15 Mars 2017. [https://www.fncofor.fr/valorisation-bois-massif-central-association-promotion-creee-4\\_2889.php](https://www.fncofor.fr/valorisation-bois-massif-central-association-promotion-creee-4_2889.php) (accès le Août 08, 2017).
- GDF Sylvestre. «Comment gérer sa forêt pour valoriser en produisant de la qualité ?» 2016.
- Hoffmann, C, P Oberegger, R Brozzi, P Bertoni, C Mühlberg, et M Stauder. «Comparing the added value of domestic timber - produced and processed in different supply chains in South Tyrol.» *International IUFRO Symposium - Unit 4.05.00 Managerial economics and accounting*. Vienna, Austria, 2016.
- IGN. «BD Forêt, version 1.» 2001.
- . «La superficie forestière en France métropolitaine. Campagnes de 2011 à 2015.» 2015.
- J-M Callois (IRSTEA), T. Eglin (ADEME), A. Geldiou (ADEME), . Rohceteau (ADEME) et A. Trévisiol (ADEME). «Les notes de synthèse CAPDOR : Ecocirculaire et programmes de développement ruraux régionaux. Projet CAPDOR-PSDR.» 2016.
- La forêt privée. «Cours de bois sur pied.» 2015.
- Le labo de l'économie sociale et solidaire. «Charte des circuits courts économiques et solidaires (CCES).» 2015.

MEEDD. «Décret du 28 mai 2009 portant classement du parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises (Midi-Pyrénées).» *JORF n°0124 du 30 mai 2009*, 2009: 8938.

Midi-Pyrénées Bois. «Enquêtes sur les approvisionnements bois des entreprises de la 2nd transformation en Midi-Pyrénées.» 2011.

Midi-Pyrénées Bois. «La filière forêt-bois en Midi-Pyrénées - Données et chiffres-clés 2013.» 2014.

PNR du Haut-Jura. *Horizon 2022 : De la forêt au bois. La filière forêt-bois du Parc. Diagnostic et enjeux. Orientation et actions.* Parc naturel régional du Haut-Jura, 2015.

PNRPA. *Annuaire des professionnels du bois local - de la forêt à l'artisan.* 2017.

—. «Charte - Objectif 2021.» 2008.

—. «Charte forestière de territoire de l'est du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises - Objectifs stratégiques et programme d'actions à 3 ans.» 2013.

PNRPA. «Diagnostic du territoire - rapport de synthèse.» 2007.

*Du bois local en circuit court - PNR des Pyrénées Ariégeoises.* Réalisé par PNRPA. 2015.

*La réouverture paysagère à Goulier. Septembre 2014.* Réalisé par PNRPA. 2015.

*Rénovation en bois 100 % local à Pailhès.* Réalisé par PNRPA. 2017.

—. «Résorber les points de blocage pour le transport du bois.» *Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises, une autre vie s'invente ici !* <http://www.parc-pyrenees-ariegeoises.fr/les-actions-du-parc/la-foret-le-bois/resorber-les-points-de-bloquage-pour-le-transport-des-bois/> (accès le 09 09, 2017).

—. «Un réseau de vingt-trois forêts témoins pour gérer et améliorer sa forêt.» *Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises, une autre vie s'invente ici !* 2016. <http://www.parc-pyrenees-ariegeoises.fr/les-actions-du-parc/la-foret-le-bois/un-reseau-de-23-forets-temoins-pour-gerer-et-ameliorer-sa-foret/> (accès le 09 09, 2017).

Projet Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises. «Diagnostic du territoire - rapport de synthèse.» 2007.

Registre du Commerce. «Données - entreprises travaillant sur la filière bois.» 2005.

Roux, A, et al. «Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du chngement climatique ? Une étude des freins et leviers forestiers à l'horizon 2050.» Rapport d'étude pour le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, INRA et IGN, 2017, 96 p. + 226 p. (annexes).

Syndicat mixte du Pays du Couserans. «Charte forestière du Pays du Couserans - Créer de l'activité et des emplois à partir de notre propre ressource.» 2007.

Terres de Hêtre. *"Terres de Hêtre" : une nouvelle marque française pour le bois.* 2013. <http://terresdehetre.com/#about> (accès le août 09, 2017).

## Liste des personnes contactées dans le cadre de l'étude

Menuisier	Scieur	Exploitant
Charpentier	Gestionnaire	Autre

### Personnes contactés/rencontrés dans le cadre des entretiens

Présent à la restitution  
du 06/07/2017

	Xavier Trilleaud	
	Antonin Durecu	
	Hugo Cousin	X
	Davy Prault	X
	Ludovic Tellene	
	Jérôme Louvet	
AB Menuiserie	Samuel Economides	
Alliance Forêt Bois	Sylvain Bruyere	
Allières Bois	Benjamin Dubois	
Atelier du bout de l'azil	François Delauney	
Atelier La Grange	Arnaud Kehres	
Bivert	Aurélien Bielsa	X
Brikawood		
Chambre d'Agriculture de l'Ariège	Medhi Bounab	
CRPF	Jérôme Moret	X
CRPF	Estelle Coufort	X
Ebenisterie Morere	Jacques Morere	
Ebenisterie Nougain	Mathieu Nougain	
Ets Beudin Escaig		
Forêt Bois Conseil	Nicolas Bez	X
Hijosa & Fils	Mr Hijosa	
IF Consultant	Gilles Barreau	
La Scie Baranéenne	Orion Wijnen	X
Le Nouvel Atelier	Richard Fournier	X
Ludo Artisan Menuiserie	Ludovic Poussou	
Menuiserie Banroques	Marc Banroques	X
Menuiserie de l'Arize	Mr Eychenne	
Menuiserie JM Estaque	JM Estaque	
Menuiserie Morere	Philippe Morere	
Menuiserie Rumeau	Romain Rumeau	
Menuiserie Soueix – Leroux	Alain Leroux	X
ONF – UT Couserans Ouest	Marc Lavandier	
Pedussaut & Fils	Mr Pedussaut	
ProSilva	Gilles Tierle	
Scierie Cazalé	Roger Cazalé	
Scierie de la vallée du Salat	Renée Soum	X
Scierie Fauroux	Jérôme Fauroux	
Scierie Ortet	Jean Ortet	X
Scierie Sanchez	Jacques Sanchez	

### Personnes contactées dans le cadre du projet

	Clément Chancenotte	
Association interconsulaire filière bois Haut Languedoc Sud	Olivier Pinel	
Massif Central		
Collectivités forestières Occitanie	Irène Sénaffe	X
CRITT Bois Rodez	Jérémy Geisler	
Enseignant chercheur ENSTIB	Romain Rémond	
Ets Calmet	Pierre Calmet	
Fabricawood		
La Tournée du Coq	Stéphane Jean	X
PNR du Haut-Languedoc	Xavier Beaussart	
PNR du Morvan	Emmanuel Cuchet	
Symbiosphère		

## Annexes

Annexe n°1 : Article 8.3 de la Charte du PNR des Pyrénées Ariégeoises	48
Annexe n°2 : Extrait du dossier de candidature du PER « Valoriser le bois local »	51
Annexe n°3 : Bilan de la manifestation scie mobile à Cadarcet – juin 2015	53
Annexe n°4 : Guides utilisés lors des entretiens	56
4.1 – Guide destiné aux menuisiers	56
4.2 – Guide destiné aux gestionnaires	59
4.3 – Guide destiné aux exploitants	61
4.4 – Guide destiné aux scieurs	64
Annexe n°5 : Détail des approvisionnements des menuisiers	67
Annexe n°6 : Avantage d'un tri pour un exploitant	68
Annexe n°7 : Répartition des volumes sciés annuellement par scieries interrogées	69
Annexe n°8 : Capacité de séchage du territoire du PNR	70
Annexe n°9 : L'eau dans le bois	71
Annexe n°10 : Les différents procédés de séchage	73
Annexe n°11 : Tournée-test Cellule Mobile : Calcul du prix de revient (Aprovalbois)	76
Annexe n°12 : Calcul du prix de revient de la plate-forme de séchage	77
Annexe n°13 : Les normes de qualité	78
Annexe n°14 : Identification de trois porteurs de projet potentiels	80
Annexe n°15 : Cahier des charges – Projets portant sur le séchage du bois	82
Annexe n°16 (hors-format) : Principaux flux de bois sur le territoire du PNR des Pyrénées Ariégeoises	

## Annexe n°1 : Article 8.3 de la Charte du Parc

### ARTICLE 8.3 Mieux valoriser le bois et ses filières

Le rapport historique des Pyrénées Ariégeoises à la forêt est très singulier. Pour les besoins d'une population nombreuse et de l'alimentation des forges, elle a été jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle une ressource déficitaire et surexploitée, cette situation générant des phénomènes et événements (glissements de terrains, conflits d'usages, etc.) encore très prégnants aujourd'hui : types de peuplements, permanence des droits d'usage, etc. Aujourd'hui, la caractéristique première de la forêt dans le PNR est sa forte présence, doublée d'une dynamique d'expansion : elle couvre la moitié de la superficie, tend à progresser en surface, et le volume de bois sur pied s'accroît annuellement d'une valeur quatre fois supérieure aux prélèvements. Une partie importante des espaces forestiers ne fait plus actuellement l'objet d'une démarche sylvicole.

Une des autres particularités majeures de la forêt dans le PNR est le statut de sa propriété : schématiquement, elle est domaniale dans la partie méridionale, communale dans la partie nord-pyrénéenne centrale et privée dans les avant-monts et coteaux au nord. Au-delà, la forêt et la filière bois du PNR connaissent des enjeux communs - à des degrés divers - aux diverses entités du massif pyrénéen : topographie rendant l'exploitation forestière difficile (les pentes sont supérieures à 30 % sur 58 % du territoire), morcellement excessif du foncier privé, rendant toute volonté de gestion forestière extrêmement difficile, opérateurs de la filière fragiles, etc.

L'action forestière du Parc s'inscrit dans le cadre de documents de stratégie et de planification forestière (ex. SRGS, ORLAM, DIRLAM...) et dans le partenariat avec les organismes forestiers (ONF, CRPF, Syndicat mixte Ariège Valbois, coopératives, syndicats de propriétaires, etc.), les collectivités et l'État. Menée en synergie avec les programmes en cours ou projetés (Charte forestière du Couserans, Schéma forestier de massif, Pôle d'excellence rurale, programme de soutien aux activités papeteries...), elle vise la mise en œuvre d'une véritable politique forestière dans le Parc et s'attache à :

- accroître la reconnaissance de la forêt et du bois, prioritairement en tant que ressource ;
- évaluer l'importance de ce qui peut économiquement être valorisé en intégrant les diverses fonctions de la forêt ;
- favoriser la mise en gestion des espaces forestiers ;
- favoriser la structuration et l'optimisation du foncier forestier (échanges, sessions, regroupements...);
- prendre en compte la biodiversité, les paysages et l'accueil du public dans l'action forestière ;
- développer l'utilisation et la transformation locales du bois.

La valorisation de la forêt et du bois s'exerce selon les principes d'une gestion durable des massifs et de la ressource.

#### [ARTICLE 8.3.1] Accroître la reconnaissance de la forêt et du bois en tant que ressource

Bien que des efforts significatifs aient été réalisés ces dernières années par de nombreux opérateurs (initiation d'une filière de valorisation énergétique, plans de développement de massifs en forêt privée, Charte forestière de territoire du Couserans, etc.), la reconnaissance de la forêt et du bois en tant que ressource locale demeure partielle et doit être confortée auprès des différents acteurs - élus et habitants notamment. En particulier, l'implication des communes et intercommunalités doit être amplifiée. Entre autres objectifs, la meilleure information des acteurs est recherchée sur le rôle de la forêt dans la lutte contre les gaz à effets de serre, et ainsi l'impact de la gestion forestière dans le stockage ou la séquestration du carbone (cf. article 8.5).

Pour cela, une communication est mise en œuvre pour la réappropriation du bois et de la forêt. Les usages, métiers et intérêts du bois et de la forêt bénéficient d'une promotion renforcée, en direction des divers publics (particuliers, professionnels, collectivités...) et en lien avec les divers opérateurs (Association des communes forestières, organismes professionnels, CNDB, corporations...). En sus, le PNR a pour objectif de favoriser les activités de découverte du patrimoine et des milieux forestiers (cf. article 8.4) et ainsi l'information des usagers de la forêt (sensibilité du massif, conditions de pratique des activités de pleine nature... - cf. articles 4.1, 7.2 et 13.3).

#### [ARTICLE 8.3.2] Évaluer l'importance de ce qui peut économiquement être valorisé

Du fait des caractéristiques des Pyrénées Ariégeoises, une partie des espaces forestiers s'avère inexploitable. Ceux qui le sont exigent une main-d'œuvre qualifiée et stable. Le développement de l'emploi en forêt constitue par ailleurs une condition de la valorisation des produits de la filière. En résultent des besoins différenciés suivant les enjeux nécessitant des coordinations, des moyens et des actions novatrices impliquant de nombreux acteurs :

- soit pour accompagner la création d'emplois durables (identification des besoins, pluriactivité, reconversion...);
- soit pour concevoir le mode de gestion à mettre en œuvre sur les territoires moins propices à la production forestière ou qui nécessitent des gestions extensives plus appropriées ;
- pour entrevoir et anticiper le devenir de ceux sur lesquels aucune gestion économiquement viable ne peut être envisagée (impacts environnementaux, risques naturels...).

#### [ARTICLE 8.3.3] Mobiliser et valoriser le bois en intégrant les diverses fonctions de la forêt

Déployer les outils d'une gestion partagée

L'action forestière doit se développer en prenant appui sur une politique de moyen et long termes. Celle-ci s'inscrit en adéquation avec les données du marché et leurs évolutions, s'agissant en particulier d'identifier les débouchés porteurs et leurs perspectives afin d'orienter la gestion et les démarches locales en conséquence. Les initiatives et études permettant une meilleure connaissance des débouchés actuels ou potentiels des produits forestiers locaux, puis l'orientation des politiques et programmes, sont encouragées.

La mise en œuvre des dispositions de la Charte du PNR fait l'objet de conventions et d'accords avec les opérateurs forestiers, en premier lieu l'Office national des forêts et le Centre régional de la propriété forestière. Des contractualisations sont également recherchées avec les chambres d'industrie et des métiers, le Syndicat mixte Ariège Valbois en vue notamment d'un soutien technique à la mise en œuvre des actions.

Ces objectifs et actions font l'objet, en partenariat avec l'ensemble des acteurs de la filière et des territoires, d'une réflexion approfondie dans le cadre du schéma stratégique forestier de massif des Pyrénées. Les synergies, déclinaisons et complémentarités pertinentes sont ainsi encouragées entre la stratégie conduite globalement au niveau du massif et celle mise en œuvre localement.

Par ailleurs, les hypothèses et possibilités de coopération transfrontalière avec les partenaires catalans et/ou andorrans sont également prises en compte (cf. article 14.2).

#### Etendre l'application de l'outil « Charte forestière de territoire » (Cf.T) à l'ensemble du PNR

Les Chartes forestières de territoire (Cf.T) sont des outils permettant de poser les objectifs et les coopérations locales en vue d'une valorisation durable de la ressource. Une Cf.T a été mise en place dans le Couserans, portée par le Syndicat mixte du pays Couserans et animée sous la conduite de l'ONF, du CRPF Midi-Pyrénées et du Syndicat mixte Ariège Valbois.

L'objectif est que l'ensemble du PNR bénéficie rapidement d'un dispositif de type Cf.T. Il est atteint soit par la mise en place d'une seconde Cf.T sur les territoires actuellement non couverts (vallée de l'Ariège et Plantaurel) soit par une extension de la Charte forestière du Couserans, en accord notamment avec le Syndicat mixte du pays.

#### Encourager les initiatives et programmes visant à la gestion durable des forêts

Les initiatives et programmes visant à la gestion durable des forêts sont encouragés et visent la production de bois de qualité, selon des itinéraires techniques s'inscrivant dans les démarches de certification de la gestion durable (amélioration, élagage, éclaircies, transport...). Ils visent également à mieux connaître et anticiper les impacts des phénomènes des changements climatiques, en particulier sur les peuplements et leurs évolutions.

L'appui à la mise en œuvre des démarches de certification de la gestion durable et l'accroissement des surfaces certifiées sont des objectifs du PNR.

L'animation et le conseil technique en direction des élus et des propriétaires sont des enjeux importants. Les démarches de regroupement et de constitution d'unités de gestion sont promues et valorisées : regroupements parcellaires, chantiers groupés, structures concertées de gestion, etc.

La gestion par massif forestier et l'implication des divers partenaires - en particulier des communes et intercommunalités - auprès des propriétaires et des organisations forestières est encouragée. Pour cela, des actions ciblées sont lancées sur des territoires sélectionnés. Reposant sur l'expertise fine des atouts et faiblesses de ces zones, elles intègrent des opérations engageant les communes et les propriétaires dans une dynamique de gestion forestière. Au cas par cas, selon la réactivité des différents acteurs concernés, des actions spécifiques sont développées, en premier lieu par des opérations pilotes, particulièrement vis-à-vis du foncier et de l'accès aux parcelles.

#### Optimiser la desserte forestière

*L'insuffisance des accès aux massifs, la fragilité des voiries, leur configuration tortueuse liée au relief et aux formes urbaines compactes des villages ainsi que le faible maillage des dessertes internes des massifs forment autant de difficultés pour la gestion des peuplements, la mobilisation des bois et la performance économique de la filière.*

L'accès aux parcelles est facilité par l'amélioration de la voirie existante, sur la voirie départementale à l'initiative du Conseil général et sur les autres voiries par la conciliation entre élus, exploitants et propriétaires forestiers. Dans les zones qui le permettent, la desserte par câble est aussi souvent que possible utilisée, en tenant compte des surcoûts qu'elle peut engendrer.

Sur la base des unités de gestion identifiées, ces démarches visent à faire émerger au cas par cas des accords de bonne conduite réciproques, à définir des réseaux structurants, voire des conventions d'utilisation et d'entretien des voiries associant tous les acteurs concernés. Les communes et acteurs forestiers sont épaulés dans leurs efforts convergents.

#### [ARTICLE 8.3.4] Prendre en compte la biodiversité et les paysages dans l'action forestière

Par l'information et la sensibilisation des acteurs, la promotion des techniques et expériences adaptées, l'implication dans les programmes d'aménagement, l'objectif est de concourir à la prise en compte de la biodiversité et des paysages.

La prise en compte de la biodiversité dans les aménagements et travaux forestiers est confortée : programmation des travaux, techniques alternatives à l'utilisation de pistes, remise en état des zones de travaux et remise en forme des voies d'accès après travaux, respect des équilibres forêt/gibier, recherche d'une minimalisation du fractionnement des massifs forestiers dans le cas de création de pistes forestières, etc. Les systèmes de certification forestière sont encouragés.

Sur le plan paysager, la meilleure intégration possible des aménagements et travaux est recherchée : conservation voire dégagement des points de vue et espaces panoramiques au moyen d'accords passés avec les collectivités locales - en particulier dans les espaces identifiés sur le Plan du Parc - et à proximité des zones habitées, adaptation des choix d'essences et de leurs combinaisons, etc.

#### [ARTICLE 8.3.5] Développer l'utilisation et la transformation locales du bois

Il s'agit de développer la transformation et l'utilisation du bois sous ses différentes formes.

#### Conforter la filière bois

En adéquation avec les données du marché, il convient de renforcer les entreprises et l'organisation de la filière, en particulier dans les activités d'exploitation et de première transformation, dans la perspective de rénovation du tissu forestier, d'amélioration de la qualité des bois produits et d'augmentation des volumes récoltés. L'expertise des problématiques locales de l'emploi et des qualifications des filières bois/forêt est accrue. Le bûcheronnage et l'exploitation forestière apparaissant comme des maillons de la filière particulièrement fragiles, la formation et la valorisation de ces métiers constituent des priorités.

#### Promouvoir l'énergie bois

Cf. article 8.5

#### Promouvoir l'utilisation du bois dans la construction

Les intérêts du bois dans la construction sont aujourd'hui mieux connus et surtout mieux reconnus ; les importantes contributions des filières bois-construction dans le développement local ne sont plus à démontrer. L'utilisation de bois, prioritairement du bois d'origine locale, dans la construction est favorisée, dans ses différents usages possibles et dans l'esprit du cahier des charges de la construction bois en Ariège : charpentes, menuiseries, etc. Les intérêts de l'utilisation du bois dans les menuiseries et clôtures sont promus, ainsi que ses avantages sur les autres matériaux, en particulier ceux issus de ressources fossiles.

Le développement de l'habitat ossature bois est favorisé, condition qu'il valorise le style de l'architecture locale (cf. article 7.4) et qu'il apporte une réelle contribution à l'économie locale. À ce titre, le développement des constructions introduisant des modèles architecturaux extérieurs au PNR n'est pas souhaité (cf. article 7.4).

#### Promouvoir l'utilisation du bois dans le mobilier

Les projets de transformation locale du bois sont encouragés, notamment par la promotion de l'utilisation de mobilier en bois local (mobilier urbain, aires de pique-nique, signalétique de randonnée et de tourisme, mobilier public ou privé...).

#### Rôle et engagements du Syndicat mixte

Le Syndicat mixte participe au soutien à l'économie du bois et de la forêt. Il s'appuie notamment sur les organismes forestiers et les chambres de commerce et d'industrie et de métiers. Il est associé à l'élaboration et la mise en œuvre des documents de stratégie et de programmation réalisés par l'État, la Région, le Département et les structures locales (ex. SRGS, DIRLAM, ORLAM, Charte forestière de territoire, aménagements forestiers des forêts publiques...) et peut porter des dispositifs locaux de type Charte forestière de territoire. Il soutient et accompagne la mise en œuvre de ces stratégies en intégrant la multifonctionnalité de la forêt. Il promeut la gestion et la valorisation durable du massif forestier, et pour cela il :

- incite à la réalisation des documents de gestion durable et à l'éco-certification ;
- promeut la ressource forestière et les bois du Parc en s'appuyant sur les utilisations possibles (construction, mobilier, artisanat, papeterie, bois-énergie...) et les savoir-faire locaux ; il appuie les collectivités dans leurs projets et réalisations ainsi que toutes initiatives qui y contribuent ;
- initie ou encourage toutes initiatives en faveur du développement d'entreprises qualifiées et stables en matière d'exploitation forestière ;
- favorise et soutient la concertation et les opérations groupées à tous les niveaux de la filière : gestion, réorganisation foncière (plans de développement de massif, associations syndicales, ECIF ou réorganisation foncière etc.), mobilisation concertée entre producteurs, création ou entretien d'équipements structurants conformes aux besoins (en particulier dans le cadre de schémas de desserte, traitement de « points noirs » routiers, de dessertes partagées...);
- porte l'élargissement du dispositif « Cf.T » au bénéfice de l'intégralité du Parc ;
- incite et soutient la réalisation de chantiers forestiers conformes aux critères de certification (programmation des travaux, franchissement des cours d'eau, prise en compte de la biodiversité et des paysages, gestion des déchets...);
- contribue à la mise en œuvre sur son territoire du plan Carbone de la filière bois ;
- facilite et encourage la mise en réseau des entreprises, dans le cadre de projets concertés, et la structuration des acteurs de la filière ;
- stimule et promeut les projets et réalisations architecturales valorisant le bois, en accord avec les dispositions architecturales et paysagères de la Charte ;
- impulse ou appuie les études et projets novateurs ou exemplaires ;
- coordonne les initiatives en faveur de la biodiversité ou du paysage avec les acteurs économiques et facilite la mise en cohérence des propositions émanant de son conseil scientifique avec celui des sites protégés ;
- appuie ou réalise des actions de communication sur la gestion forestière durable et les valorisations du bois : éditions, événements, animations, etc.

### Engagements des signataires de la Charte

Les collectivités propriétaires de forêts associent le Syndicat mixte dans l'élaboration des documents de gestion et de planification ; les communes l'associent à la réflexion lors de la révision des aménagements forestiers concernant les forêts relevant du régime forestier. Elles appliquent des mesures sylvicoles visant à la production de bois de qualité dans le respect de l'environnement et des paysages. Elles visent la certification de leurs bois. Les communes et intercommunalités appuient les efforts de mobilisation des propriétaires forestiers en vue d'interventions sylvicoles et d'opérations concertées. Dans la mesure de leurs moyens financiers et dans le respect des dispositions de la Charte, elles facilitent l'amélioration de la desserte forestière.

Les collectivités développent l'usage du bois dans les espaces et aménagement publics : mobiliers urbains, aménagements, constructions, glissières de sécurité, etc. Elles recherchent et étudient les variantes et options « bois » dans les divers marchés publics et privilégient le recours aux bois certifiés. La Région s'attache à maintenir son dispositif de soutien à la desserte par câble.

### Engagements de l'État

Associé aux collectivités et aux établissements publics concernés, l'État aide à l'émergence et au montage des projets de la forêt et de la filière bois en cohérence avec les actions du Pôle d'excellence rurale filière bois, la Charte forestière du Couserans et les politiques départementales. Il s'engage à apporter son soutien et son appui au projet d'extension du dispositif de Charte forestière de territoire à l'intégralité du PNR.

Il contribue également à la mobilité durable de la ressource en s'appuyant sur les démarches innovantes, et favorise une gestion durable des forêts en soutenant les opérations de certification.

## Annexe n°2: Extrait du dossier de candidature du PER « Valoriser le bois local » »

### Enjeu 1 : Disposer de bois local de qualité en quantité suffisante

#### ♦ 1. Mettre en place un réseau de parcelles de référence pour la gestion forestière des Pyrénées ariégeoises

Cf. annexe 10

Vingt-trois parcelles seront mises en place dans le PNR. Dans ces parcelles, un ensemble de données dendrométriques, économiques et écologiques seront récoltées pour analyser finement la gestion forestière pratiquée. Ces parcelles permettront d'acquérir des connaissances sur la gestion des accrus feuillus, très nombreux sur le PNR, d'expérimenter des modes de gestion adaptés aux peuplements de Robinier Faux-Acacia, essence pleine d'avenir pour le sciage en France, ou encore de suivre les peuplements gérés en futaie irrégulière pour apprendre à mieux connaître et faire connaître ce type de gestion. L'objectif est de caractériser les modes de gestion adaptés aux contraintes de la forêt privée (taille des parcelles, niveau d'investissement) et qui permettent la production de bois de qualité tout en assurant la préservation des paysages et de la biodiversité.

Maître d'ouvrage : CRPF Midi-Pyrénées

Partenaires impliqués : Association Futaie Irrégulière, COFOGAR

Partenaires associés : Communes forestières, ONF, Experts forestiers.

#### ♦ 2. Expérimenter un nouveau mode de gestion des boisements agricoles : le sylvopastoralisme.

Cf. annexe 11

Une part non négligeable de la forêt privée appartient à des exploitants agricoles. La mise en gestion de ces forêts dites « paysannes » est un véritable enjeu. En effet, les agriculteurs seraient parfaitement à même de réaliser les opérations sylvicoles ; s'ils s'intéressaient à la question, l'impact serait éminemment positif pour la forêt du PNR. L'opération présentée consiste à tester un mode de gestion innovant dans des boisements n'ayant jamais été gérés, avec un objectif double : produire du bois d'œuvre et fournir sur la même parcelle une zone de pâturage supplémentaire pour l'exploitation.

Maître d'ouvrage : SCOP du Douctouyre

Partenaires impliqués : Commune du Dun, CRPF Midi-Pyrénées, Chambre d'Agriculture de l'Ariège, Fédération Pastorale.

#### ♦ 3. Tester une méthode alternative de sortie des bois : transport modal Cf. annexe 12

Les points noirs sur les pistes et routes forestières ainsi que sur les routes communales peuvent engendrer des blocages conséquents des ressources forestières. Dans certains cas, la levée de ces blocages par la réalisation de travaux d'aménagements n'est pas envisageable car beaucoup trop coûteuse. Dans ce type de situation, il peut être intéressant d'expérimenter une méthode alternative de sortie des bois à l'aide d'engins plus légers et plus maniables. Ces derniers pourraient franchir les points noirs et apporter le bois en petites quantités sur des places de dépôts facilement accessibles, où ils seraient repris par des transporteurs traditionnels. L'expérimentation doit s'accompagner d'une évaluation financière du surcoût engendré par la reprise des bois et le matériel spécifique employé par rapport au coût de levée du point noir.

Maître d'ouvrage : Syndicat mixte Ariège Valbois

Partenaires impliqués : COFOGAR, entrepreneurs de travaux forestiers et transporteurs, FCBA, Bureau d'études INFORAM.

Partenaires associés : Communes forestières, ONF, SEBSO, Sud Abiès, etc.

## Enjeu 2 : Favoriser la transformation locale du bois local

### ◆ 4. Acquérir un grappin forestier pour la plateforme bois de La Bastide de Sérou Cf. annexe 13

La plateforme de La Bastide de Sérou est aujourd'hui dédiée au stockage et au séchage des plaquettes forestières qui alimentent les chaudières automatiques installées dans les communes de la Communauté de communes du Séronais. Cette plateforme est également adaptée pour le stockage et le tri des grumes. La Communauté de communes du Séronais, propriétaire de la plateforme, souhaite développer cette fonctionnalité en s'équipant d'un grappin à bois. La plateforme pourra ainsi servir au regroupement et au tri des bois en provenance des forêts publiques et privées du secteur. Pour encourager la mobilisation du bois dans ces dernières, les différentes communes du territoire se sont engagées dans un Plan de développement de massif avec le CRPF de Midi-Pyrénées.

Maître d'ouvrage : Communauté de communes du Séronais

Partenaires associés : Ariège Valbois (gestionnaire de la plateforme), CRPF, Coopérative forestière COFOGAR, ONF, communes du territoire, Syndicat des forestiers privés.

### ◆ 5. Acquérir un broyeur pour valoriser les déchets verts en paillage et plaquettes Cf. annexe 14

La Communauté de communes du Séronais est chargée de l'entretien de la voie verte nouvellement mise en service. Elle entretient les abords des 17 km de cette voie (soit 34 km de linéaire) et produit ainsi une importante quantité de déchets verts (branchages, billons) qui sont actuellement laissés sur place ou évacués en déchetterie. Elle souhaite s'équiper d'une déchiqueteuse adaptée pour valoriser cette matière première auprès des maraîchers et des jardiniers à la recherche de paillage végétal. La demande en Bois raméal fragmenté (BRF) est en effet en plein développement (notamment pour la filière Biologique) mais ne peut actuellement pas être satisfaite. La plateforme de La Bastide de Sérou, propriété de la Communauté de communes, pourra servir de point de dépôt pour ce nouveau produit.

Maître d'ouvrage : Communauté de communes du Séronais

Partenaires associés : Communes du territoire, maraîchers, jardiniers professionnels.

### ◆ 6. Développer une offre de séchage public des sciages et expérimenter un système constructif innovant pour réaliser un séchoir bois performant et peu couteux Cf. annexe 15

Cette opération prévoit de tester un nouveau mode constructif pour l'enveloppe d'un séchoir à bois dans le but d'améliorer son isolation (donc son efficacité) et de diminuer son prix de revient aussi bien à l'achat qu'en fonctionnement. Une fois construit, les performances du séchoir seront mesurées par une structure compétente. S'il s'avère performant, la diffusion de cette technique constructive permettra de rendre accessible le séchage à des structures de petites tailles, aux capacités d'investissement limitées. Le séchoir ainsi mis en place sera utilisé en partie pour développer une offre publique de séchage des sciages (à destination des scieries mobiles, des menuisiers ou ébénistes), en partie par la scierie l'Atelier des bois de Pays pour finaliser la première transformation des bois locaux.

Maître d'ouvrage : Communauté de communes du Séronais.

Partenaires impliqués : Scierie l'Atelier des bois de Pays, Ariège Valbois, CMA, CRITT Bois 12, CCI, Ariège Expansion.

### ◆ 7. Soutenir le développement de l'activité des scieurs à façon en faisant connaître leur activité Cf. annexe 16

Le sciage à façon permet de valoriser les bois de pays : il s'adapte à l'hétérogénéité des essences, des diamètres, des qualités et des demandes. Il permet de transformer des petites quantités de bois et s'adapte ainsi à la principale caractéristique de la propriété forestière privée : sa petite taille. Une étude réalisée en 2009 par le SMPNR des Pyrénées ariégeoises a montré que les volumes de bois local transformés de cette façon sont significatifs : environ 1 600 m<sup>3</sup> par an, à comparer aux 5 900 m<sup>3</sup> de bois local transformés de façon traditionnelle par les scieries implantées sur le PNR. L'opération proposée vise à faire largement connaître l'activité des scieurs à façon sur le PNR pour favoriser la transformation des bois locaux en petites quantités. Cette communication se fera notamment grâce à la réalisation et à la diffusion d'une plaquette d'information.

Maître d'ouvrage : SMPNR des Pyrénées ariégeoises.

Partenaires impliqués : Scieurs à façon, CRPF, CMA, Syndicat des forestiers privés.

♦ 8. Etudier les possibilités de traitements alternatifs des bois locaux pour favoriser leur valorisation

Cf. annexe 17

La majeure partie de la ressource forestière du PNR est constituée de Hêtre et de Sapin pectiné. Malheureusement, ces essences ont une durabilité naturelle nulle, ce qui limite grandement leur utilisation. Des méthodes écologiques de traitement des bois se développent actuellement : elles n'utilisent pas de produits chimiques nocifs. Le projet prévoit d'étudier les possibilités de traitement du hêtre et du sapin, d'inventorier les besoins des artisans en la matière et de leur faire utiliser ces bois traités pour des réalisations concrètes. Une étude technico-économique pour l'implantation d'une unité de traitement adaptée sur le territoire est également prévue.

Maître d'ouvrage : CRITT Bois 12.

Partenaires associés : CMA, Charpentiers, menuisiers, scieurs, Ariège Expansion, CCI.

**Enjeu 3 : Sensibiliser et accompagner les prescripteurs et usagers pour favoriser l'emploi de bois local**

♦ 9. Accompagner les collectivités pour qu'elles utilisent du bois dans leurs projets de construction, rénovation ou de mobilier Cf. annexe 18

Le SMPNR fournirait aux collectivités volontaires l'appui technique et administratif nécessaire pour définir des projets bois adaptés et trouver le bois local nécessaire. Le lot bois de chaque projet serait financé à hauteur de 30%. L'objectif de cette opération est de permettre un changement des mentalités et des pratiques en faveur du bois local chez les principaux donneurs d'ordre du territoire.

Maître d'ouvrage : SMPNR des Pyrénées ariégeoises

Partenaires : CMA, CAUE, DDT, ONF, CG.

♦ 10. Encourager une construction bois intégrée Cf. annexe 19

Les constructions bois se développent partout en France. Localement, elles peuvent poser problème lorsque leur conception n'a pas pris en compte leur intégration avec le bâti existant ou le paysage. De ce fait, un certain nombre de permis de construire pour des maisons en bois sont actuellement refusés dans le PNR, limitant ainsi la consommation et le stockage du bois dans le bâtiment, pourtant favorables à la lutte contre l'effet de serre. L'objectif de cette opération est d'encourager et de permettre une construction bois intégrée au territoire. Pour cela, il est prévu de travailler sur la base d'un inventaire des constructions bois existantes sur le PNR pour élaborer de façon concertée un guide de recommandation pour les constructions bois. Il s'agira ensuite de mettre en place un programme de visite chez les particuliers pour illustrer les possibilités d'emploi harmonieux du bois dans la construction.

Maître d'ouvrage : SMPNR des Pyrénées ariégeoises

Partenaires : CAUE, DDT, CMA, Syndicat des architectes.

♦ 11. Organiser un événement grand public autour du bois pour mettre en avant les potentialités du bois local

Cf. annexe 20

Permettre au grand public de découvrir le bois local, les valorisations existantes, les caractéristiques de la forêt du territoire, ainsi que toutes les innovations issues du projet PER dans son ensemble.

Maître d'ouvrage : SMPNR des Pyrénées ariégeoises.

Partenaires : Syndicat des forestiers privés, CRPF, CMA, CCI, ...

Un tableau financier récapitulatif est joint en annexe 21. Il détaille pour chaque opération :

- Le maître d'ouvrage ;
- la nature et le montant des dépenses constitutives du projet ;
- le plan de financement prévisionnel incluant notamment le montant des subventions sollicitées dans le cadre du PER.

**La plus-value du projet pour favoriser l'excellence rurale**

Le projet présenté implique la grande majorité des structures concernées par la filière bois dans le PNR. Il s'intéresse à toutes les étapes de la filière pour constituer un véritable déclencheur en faveur de la valorisation de la ressource forestière du PNR. En ce sens, il sera vecteur d'excellence par son dynamisme, son caractère novateur et constituera, nous l'espérons, un nouveau point de départ pour les bois de pays !

## Annexe n°3 : Bilan de la manifestation scie mobile à Cadarcet – juin 2015



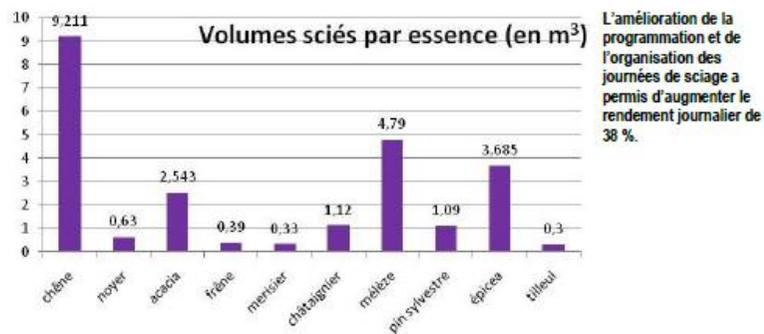
MAIRIE  
DE  
CADARCET



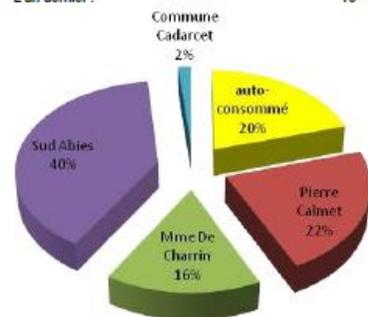
### Bilan de la manifestation scie mobile à Cadarcet

Du 13 au 15 juin 2015

<b>Volume total de bois scié cette année :</b>	<b>24,1 m<sup>3</sup></b>	Dont :	autoconsommé 21 %	acheté 79 %
L'an dernier :	26,15 m <sup>3</sup>	avec	autoconsommé 38 %	acheté 62 %
<b>Nombre de jours de sciage :</b>	<b>3 jours</b>		8 m <sup>3</sup> sciés par jour en moyenne	
L'an dernier :	4,5 jours		5,6 m <sup>3</sup> sciés par jour en moyenne	



<b>Nombre de personnes ayant amené du bois :</b>	<b>7</b>	3 particuliers, 1 agriculteur, 2 exploitant forestier, la commune
L'an dernier :	13	11 particuliers, la commune, 1 exploitant forestier
<b>Nombre de personnes ayant fait scier du bois :</b>	<b>11</b>	Dont s'étant inscrite à la mairie avant l'opération : 6
L'an dernier :	15	Dont s'étant inscrite à la mairie avant l'opération : 9



Origine des bois sciés

<b>Volume moyen scié par client :</b>	<b>2,19 m<sup>3</sup></b>
Entre 0,13 et 11,51 m <sup>3</sup>	
L'an dernier :	2,7 m <sup>3</sup>
Entre 0,15 et 5,6 m <sup>3</sup>	



MAIRIE  
DE  
CADARCET



### Bilan financier :

Chiffre d'affaire du scieur :	environ 1 560 €	L'an dernier environ 1 650 €
Ventes de bois :	environ 1 955 €	L'an dernier environ 1 500 €
Affiches et flyers :	121 €	
Temps agent communal et élus pour la manifestation :		2 jours
Mise à disposition du tracteur communal et du camion plateau :		2 jours
Temps PNR :		environ 2,5 jours.

### Bilan de la manifestation :

Animation locale et création de lien social entre les habitants.  
Valorisation du bois local, circuit courts.

Même si les volumes sciés ont légèrement diminués par rapport à l'année précédente, de nouvelles personnes sont venues et se sont prises au jeu du sciage à façon et du bois local. L'organisation a été améliorée et a permis d'avoir un meilleur rendement journalier, donc une meilleure rentabilité pour le scieur.



La commune a mis à disposition des habitants un camion plateau pour transporter les sciages.

De belles planches de châtaigniers sciés à l'occasion, pour un futur plancher.



## ANNEXE :

### Liste des personnes ayant participé à la manifestation

<b>Vendeurs de bois</b>	Commune
Pierre Calmet	Camarade
Mme De Charrin	Cadarcet
Sud Abies	La Bastide de Sérou
Commune Cadarcet	Cadarcet
<b>Acheteurs de bois</b>	
Théophile Bolon	Foix
Marc Saurat	Cadarcet
Camille Varet	Cadarcet
Urielle Bénard	Cadarcet
Sandra Bédelier	Cadarcet
Cécile Crispel	Cadarcet
Frédéric Lozé	Ferrières
Julien Aït El Mekki	La Bastide de Sérou
Boris Baillat	Cadarcet
<b>Ont scié leur bois</b>	
Marc Saurat	Cadarcet
Commune de Cadarcet	Cadarcet
Urielle Bénard	Cadarcet
Alain Caujolle	Cadarcet



**2.4 Bois scié : Approvisionnement actuel et habituel**  
 Quel volume par an ?

	Fournisseur (Comptoir bois tts/Gedibois/Parlons bois/Scierie Mane)	Essences	Volume / Dimension / Humidité / Type de débit (plot / avivés tt lg ou non)/ Comment scier ? répartition des épaisseurs dans le plot / Qualité (défauts : taux humidité/nœuds/coloration) / Rabotté ou non ? Rendement sciage du plot ?	Prix d'achat (€/essence ; €/fournisseur)	Service : réactivité / délai de livraison
Bois scié					

3

**2.5 Est-ce que vous vous approvisionnez en produits finis (panneaux / carrelets / BMR /... ) ?**

Fournisseur

Essences

Quantité / Volume / dimension

Prix d'achat

**2.6 Idéalement :**

Avec quelles essences locales aimeriez-vous travailler ?

Caractéristiques (taux d'humidité/défauts/disponibilité/prix d'achat) :

Si non, pourquoi ne pas vouloir travailler avec essences locales ?

Question de qualité (durabilité/couleur/dureté/ ...) ? de prix d'achat ?

**3. Vos produits réalisés**

**3.1 Types de produits :**

Combien de produits différents réalisez-vous ?

Type de produit	Essence	Volume de bois nécessaire	Dimensions	Temps de travail	Quantité/an

4

#### 4. Qui sont vos principaux clients ?

##### 4.1 Négociants :

Marchés publics :

Particuliers :

Artisans :

Autres :

4.2 Où se situent la majorité de vos clients ? (PNR / Département / Région...)

4.3 Clients réguliers / ponctuels ?

4.4 Combien de commande avez-vous par an ?

#### 5. Par rapport au projet de plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du PNR

5.1 Est-ce que vous connaissez d'autres expériences/projets similaires ?

Ont fonctionné ?

Pourquoi ? (collaboration / intérêt collectif / communication / porteur de projet...)

N'ont pas fonctionné ?

Pourquoi ?

5.2 Quel est votre avis sur un tel projet à l'échelle du territoire/ du PNR ?

5.3 Est-ce qu'il existe des points clés à prendre en compte pour le bon fonctionnement de ce projet ?

5.4 Seriez-vous prêt en tant qu'entreprise à vous impliquer dans un collectif qui porterait ce projet ?

5

#### 6. Autres

6.1 Avez-vous quelque chose à rajouter ? Un point de vous souhaitez aborder ? ou plus développer ?

6.2 Pour vous, avez-vous une idée d'un acteur/une personne que je devrais absolument contacter dans le cadre de ce projet ?

6.3 Annuaire :

L'inscription est gratuite. L'annuaire sortira début mai.

Nous le diffuserons gratuitement dans toutes les communes du PNR, sur notre site internet et via le site internet de la Chambre des métiers. Nous en enverrons aussi un exemplaire à chaque entreprise recensée dans l'annuaire.

L'objectif est de mettre en relation les professionnels de la filière, et de faire connaître aux propriétaires forestiers d'une part les gens qui peuvent intervenir dans leur forêt, et aux particuliers d'autre part, les artisans et architectes qui sont en mesure de travailler avec du bois local (Midi-Pyrénées/Occitanie).

Est-ce que ça vous intéresse d'y participer ?

Si oui : feuille à remplir et à renvoyer à Elodie Roulier, chargé de mission Forêt bois PNR ([e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

Merci pour vos réponses

Si vous le souhaitez, je peux vous tenir au courant des résultats.

Si vous avez des questions n'hésitez pas. Vous pouvez me contacter au 05 61 02 71 69 ou par mail ([f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

6

## 4.2 – Guide destiné aux gestionnaires

### Questionnaire Gestionnaire – version Avril 2017

#### Présentation du projet

Stage au PNR Pyrénées Ariégeoises sur la mise en place d'une plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du parc.  
Le but de cet entretien est d'arriver à caractériser précisément les besoins des menuisiers en bois et de comprendre le fonctionnement actuel de la filière.

#### Contexte

Etablissement :

Date :

Lieu :

Durée (début&fin) :

Déroulement de l'entretien en général (dynamique, humeur, motivé, dynamique d'investissement...) :

#### Présentation de l'établissement et de l'enquêté

Nom :

Fonction :

Coordonnées :

Combien de salariés/stagiaires/apprentis travaillent avec vous ?

#### 1. Ressources et sylviculture

1.1 Combien d'hectares de forêts gérez-vous ? Localisation ?

1.2 Composition des peuplements ? essence majoritaire / répartition diamètre /...

1.3 Quels sont les objectifs de gestion ?

1.4 Quel est le taux de prélèvement effectué ? quels peuplements sont exploités ?

1

1.5 Quelle valorisation pour les peuplements en fonction des diamètres ? Répartition BE/BI/BO

1.6 Pensez vous que les bois sont valorisés à leur juste valeur ?

1.7 Avez-vous une estimation de la proportion de bois valorisable en qualité menuiserie (feuillus + résineux (MEL, PIN syl, SAP)) au sein de vos forêts gérées ?

#### 2. Mode de vente

2.1 Quels sont les modes de vente employés ? Suivant quels critères ? Pour quelle raison ?

2.2 Cela a-t-il une influence sur le prix du bois ?

2.3 Pouvez-vous me donner les prix de vente ?

Essence	Qualité / Diamètre / sous quelle forme (billion 2m, 5m, tt longueur)	Prix de vente €/m3	Débouchés

2

2.4 Les bois feuillus de belle qualité proviennent-ils plus des forêts domaniales ou des forêts communales ?

### 3. Clients

3.1 Qui sont vos principaux clients ?

3.2 Que recherchent-ils ? Qtt/Qualité/Volume minimum

3.3 Avez-vous des problèmes de commercialisation des bois ?

### 4. Par rapport au projet de plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du PNR

4.1 Est-ce que vous connaissez d'autres expériences/projets similaires ?

Ont fonctionné ?

Pourquoi ? (collaboration / intérêt collectif/ communication / porteur de projet...)

N'ont pas fonctionné ?

Pourquoi ?

4.2 Quel est votre avis sur un tel projet à l'échelle du territoire/ du PNR ?

4.3 Est-ce qu'il existe des points clés à prendre en compte pour le bon fonctionnement de ce projet ?

3

### 5. Autres

5.1 Avez-vous quelque chose à rajouter ? Un point de vous souhaitez aborder ? ou plus développer ?

5.2 Pour vous, avez-vous une idée d'un acteur/une personne que je devrais absolument contacter dans le cadre de ce projet ?

5.3 Annuaire :

L'inscription est gratuite. L'annuaire sortira début mai.

Nous le diffuserons gratuitement dans toutes les communes du PNR, sur notre site internet et via le site internet de la Chambre des métiers. Nous en enverrons aussi un exemplaire à chaque entreprise recensée dans l'annuaire.

L'objectif est de mettre en relation les professionnels de la filière, et de faire connaître aux propriétaires forestiers d'une part les gens qui peuvent intervenir dans leur forêt, et aux particuliers d'autre part, les artisans et architectes qui sont en mesure de travailler avec du bois local (Midi-Pyrénées/Occitanie).

Est-ce que ça vous intéresse d'y participer ?

Si oui : feuille à remplir et à renvoyer à Elodie Roulier, chargé de mission Forêt bois PNR ([e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

Merci pour vos réponses

Si vous le souhaitez, je peux vous tenir au courant des résultats.

Si vous avez des questions n'hésitez pas. Vous pouvez me contacter au 05 61 02 71 69 ou par mail ([f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

4

## 4.3 – Guide destiné aux exploitants

### Questionnaire Exploitants – version Avril 2017

BO qualité menuis + ariège + par essence : quel potentiel ? Arriver à avoir m3/an et par essence

#### Présentation du projet

Stage au PNR Pyrénées Ariégeoises sur la mise en place d'une plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du parc. Le but de cet entretien est d'arriver à caractériser précisément les besoins des menuisiers en bois et leurs modes d'approvisionnement et de comprendre le fonctionnement actuel de la filière.

#### Contexte

Etablissement :

Date :

Lieu :

Durée (début&fin) :

Déroulement de l'entretien en général (dynamique, humeur, motivé, dynamique d'investissement...) :

#### Présentation de l'établissement et de l'enquêté

Nom :

Fonction :

Coordonnées :

#### 1. Approvisionnement

1.1 Quel volume de bois exploitez-vous par an ?

1.2 Quel est votre rayon d'approvisionnement ? A qui achetez-vous les lots sur pied et bord de route ?

1.3 Quel est le volume annuel de bois ariégeois exploité ?

1.4 Achetez-vous les arbres sur pied ou bord de route ? et pourquoi ?

1.5 Réalisez-vous une découpe particulière pour le BO ? tt longueur ou billonnage en 2m, 4m, 5m ?

1

1.6 Quels sont vos critères lors de l'achat d'une coupe ou de bois bord de route ? (volume, essence, qualité, accessibilité)

1.7 Réalisez-vous un tri au sein des lots achetés ?

Oui / non :

Pourquoi ?

1.8 Quel volume de BO valorisez-vous chaque année ? quelle part provient d'Ariège ?

Valorisation en Canter :

Palette :

Charpente traditionnelle :

Menuiserie :

1.9 Arrivez-vous à valoriser le BO comme vous le souhaitez ?

1.10 Pour le BO, ce sont principalement des acheteurs locaux (Ariège/MidiPy), français/espagnols, étrangers (Chine) ?

2

1.11 Seriez-vous prêt à effectuer un tri sous réserve d'acheteurs intéressés/débouchés locaux ? à quelle condition (volume minimal/prix/...)

1.12 Avez-vous une estimation de la proportion de bois valorisables en qualité menuiserie ? Pensez-vous pouvoir valoriser plus ? peut etre achat de coupe seulement débouchés BIBE car pas de débouchés BO

2. Coûts

2.1 Pour le BO : A quel prix achetez-vous ? par essence ? par qualité ? suivant les débouchés ?

Principale variable : conditions d'exploit / car coûts d'exploit varient bcp

Classiquement BI : 8€/tonne sur pied + 10€/bucheronnage + 15€ débardage + 15€/t de transport

Essence	Volume/an	Prix à l'achat €/m3	Mode de vente

3

2.2 Quels sont vos coûts d'exploitation ?

2.3 Quels sont vos coûts de transport ?

2.4 Quel est/serait le coût d'un tri pour valoriser la qualité ? Est-ce que c'est compliqué de trier ?

Si vous avez sur qq jolis m3 de BO qui ne remplissent pas forcément un camion, est ce que vous avez les moyens de trier, stocker, livrer (le déposer qq part) ? Comment fonctionne le tri ? Plate-forme de stockage pour reconstituer lots homogènes par qualité ?

2.5 Quel est votre prix de vente ? sur le BO, qualité charpente/menuiserie

Essence	Qualité	Prix de vente €/m3	Mode de vente (adjudication/gré à gré)

4

### 3. Clients

3.1 Qui sont vos principaux clients ? et pour quels débouchés ?

3.2 Que recherchent-ils ? Qtt/Qualité/Volume minimum

### 4. Par rapport au projet de plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du PNR

4.1 Est-ce que vous connaissez d'autres expériences/projets similaires ?

Ont fonctionné ?

Pourquoi ? (collaboration / intérêt collectif/ communication / porteur de projet...)

N'ont pas fonctionné ?

Pourquoi ?

4.2 Quel est votre avis sur un tel projet à l'échelle du territoire/ du PNR ?

4.3 Est-ce qu'il existe des points clés à prendre en compte pour le bon fonctionnement de ce projet ?

4.4 Seriez-vous prêt à vous approvisionner en joli bois trié BO menuiserie ariégeois, avec traçabilité (bon de livraison) ? pour quel volume, à quel prix ?

5

### 5. Autres

5.1 Avez-vous quelque chose à rajouter ? Un point de vous souhaitez aborder ? ou plus développer ?

5.2 Pour vous, avez-vous une idée d'un acteur/une personne que je devrais absolument contacter dans le cadre de ce projet ?

5.3 Annuaire :

L'inscription est gratuite. L'annuaire sortira début mai.

Nous le diffuserons gratuitement dans toutes les communes du PNR, sur notre site internet et via le site internet de la Chambre des métiers. Nous en enverrons aussi un exemplaire à chaque entreprise recensée dans l'annuaire.

L'objectif est de mettre en relation les professionnels de la filière, et de faire connaître aux propriétaires forestiers d'une part les gens qui peuvent intervenir dans leur forêt, et aux particuliers d'autre part, les artisans et architectes qui sont en mesure de travailler avec du bois local (Midi-Pyrénées/Occitanie).

Est-ce que ça vous intéresse d'y participer ?

Si oui : feuille à remplir et à renvoyer à Elodie Roulier, chargé de mission Forêt bois PNR ([e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:e.roulier@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

Merci pour vos réponses

Si vous le souhaitez, je peux vous tenir au courant des résultats.

Si vous avez des questions n'hésitez pas. Vous pouvez me contacter au 05 61 02 71 69 ou par mail ([f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

6

## 4.4 – Guide destiné aux scieurs

### Questionnaire Scieurs – version Avril 2017

#### Présentation du projet

Stage au PNR Pyrénées Ariégeoises sur la mise en place d'une plateforme d'approvisionnement en bois local pour les menuisiers du parc.  
Le but de cet entretien est d'arriver à caractériser précisément les besoins des menuisiers en bois et de comprendre le fonctionnement actuel de la filière.

#### Contexte

Etablissement :

Date :

Lieu :

Durée (début&fin) :

Déroulement de l'entretien en général (dynamique, humeur, motivé, dynamique d'investissement...) :

#### Présentation de l'établissement et de l'enquêté

Nom :

Fonction :

Coordonnées :

#### 1. Approvisionnement

1.1 Etes-vous scieur exploitant ou achetez-vous seulement du bois livré en scierie ?

1.2 Quel volume de bois sciez-vous par an ?

1.3 Si exploitants : Quel % en régie ? Quel % achat des tiers ?

1.3.1 Quel est le volume annuel de bois ariégeois exploité ?

1.3.2 Achetez-vous les arbres sur pied ou bord de route ? et pourquoi ?

1.3.3 Réalisez-vous une découpe particulière pour le BO ? tt longueur ou billonnage en 2m, 4m, 5m ?

1.3.4 Quels sont vos critères lors de l'achat d'une coupe ou de bois bord de route ? (volume, essence, qualité, accessibilité)

1.3.5 Réalisez-vous un tri au sein des lots achetés ?

Oui / non :

Pourquoi ?

1

1.3.6 Quel volume de BO valorisez-vous chaque année ? quelle part provient d'Ariège ?

Valorisation en Canter :

Palette :

Charpente traditionnelle :

Menuiserie :

1.4 (Quel est votre rayon d'approvisionnement ?) Qui sont vos fournisseurs de bois ?

1.5 Connaissez-vous la provenance des bois livrés en scierie ? Quelle est la part de bois ariégeois ?

1.6 Quelles essences ou quelle part de feuillus, quelles dimensions, de quelle qualité ?

Essence	Volume	Billes de 2m, 5m/qualité	Local ?	Prix d'appro

2

2. Processus – ligne de transformation

2.1 Parc à grumes : combien de m3 ? Quelle part de feuillus ? quelle part de bois local ?

2.2 Qu'avez-vous comme outils de production ? ligne de sciage : canter / ruban / rendement

2.3 Quel type de produits réalisez-vous ?

Essences	Dimensions	Caractéristiques	Prix de vente

2.4 Qui sont vos principaux clients ?

2.5 Réalisez-vous aussi du sciage à façon ? à quelles conditions ? (volume minimale, prix, dimensions spécifiques ?)

3

2.6 Possédez-vous un séchoir ? Existe-t-il une demande de bois

Si oui, de quelle capacité ?

Si non, seriez vous intéressé pour investir dans un séchoir ? ou séchoir collectif ?

L'utilisez vous à 100% ?

2.7 Quel volume/proportion de bois séchez-vous ? quels produits en particulier ?

2.8 Seriez-vous prêt à effectuer une prestation de séchage ?

A quelles conditions ? Essence / volume / humidité recherchée / prix

2.9 Est-ce que vous êtes à l'aise avec le séchage ? se passe bien ? Bon retour clients ? intéressé par une formation ?

3. Bois sec de qualité menuiserie

3.1 Quel volume de bois sec qualité menuiserie vendez-vous aujourd'hui ?

3.2 A quelle part cela correspond par rapport au volume global vendu par an ? (importance de BOMenus)

3.3 Seriez-vous intéressés par développer ce secteur/clientèle ?

Oui / non ? Pour quelles raisons ?

4

4. Filière bois local pour les menuisiers : mettre en place une filière dédiée aux menuisiers cad bois qualité menuiserie sec (12-15%) avec une garantie (traçabilité) de bois local

4.1 Seriez-vous prêt à vous impliquer dans cette filière ? / Seriez-vous intéressés pour développer un approvisionnement en bois local, de qualité menuiserie avec traçabilité ?

4.2 A quelles conditions sachant que cela représenterais un volume de 300 - 500 m3/an ? volume minimale / dimensions / prix / délais

#### 5. Autres

5.1 Avez-vous quelque chose à rajouter ? Un point de vous souhaitez aborder ? ou plus développer ?

5.2 Pour vous, avez-vous une idée d'un acteur/une personne que je devrais absolument contacter dans le cadre de ce projet ?

5.3 Annuaire :

L'inscription est gratuite. L'annuaire sortira début mai.

Nous le diffuserons gratuitement dans toutes les communes du PNR, sur notre site internet et via le site internet de la Chambre des métiers. Nous en enverrons aussi un exemplaire à chaque entreprise recensée dans l'annuaire.

L'objectif est de mettre en relation les professionnels de la filière, et de faire connaître aux propriétaires forestiers d'une part les gens qui peuvent intervenir dans leur forêt, et aux particuliers d'autre part, les artisans et architectes qui sont en mesure de travailler avec du bois local (Midi-Pyrénées/Occitanie).

Merci pour vos réponses

Si vous le souhaitez, je peux vous tenir au courant des résultats.

Si vous avez des questions n'hésitez pas. Vous pouvez me contacter au 05 61 02 71 69 ou par mail ([f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr](mailto:f.rosen@parc-pyrenees-ariegeoises.fr))

5

## Annexe n°5 : Détails des approvisionnements des menuisiers

Nom	Appro.	Volume annuel (m3/an)	CHE	CHAT	HET	FRE	MER	DOUG	MEL	Pin Syl	Sapin du Nord	Exo	Autres
AB Menuiserie	2	10	2	1		1			1	5	1		
Soueix Leroux	2	20	5	5	5	5						5	
Banroques	1	13	3		8	3							
Ludo Artisan Menuisier	1	13	1	3	1	1			1		4		
La Grange	2	13	3		3	3				3			
Eychene	3	225	10	40					50			100	
Beudin Escaig	2												
Bivert	1	10	2	2		2	1	2	2				ROB
Pedussaut	3	300	150	150									
Le Nouvel Atelier	2	12	5		5	2							
Menuiserie Rumeau	2	50	10	10		10	5	5	5		5	5	NOY
Philippe Morere	2	11	5									6	
Mathieu Nougain	2	12	6			6							
Jean-Marc Estaque	3	9	3			3							
Jacques Morere	1	3	2			1	1					1	NOY, PEUP, TILL, BOU
Hijosa	2	100	20	30		10			15	20			PLAT : 3
Atelier du bout de l'asile	1	10	2		1	8							

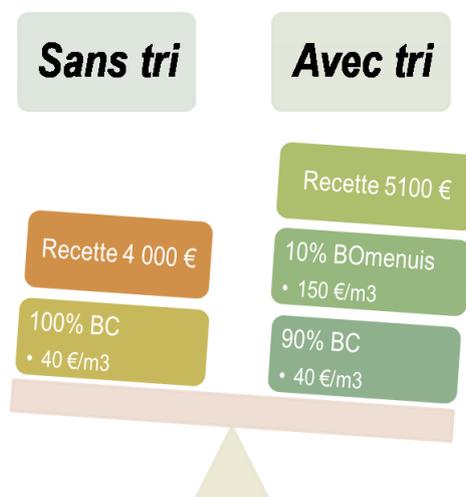
**volume total (m3/an) 810 228 241 23 54 7 7 74 28 10 117**

	volume total (m3/an)
par appro	
1 : 1	48
2 : Parlons Bois	228
3 : scierie hors	
PNR	534
<b>TOTAL</b>	<b>810</b>

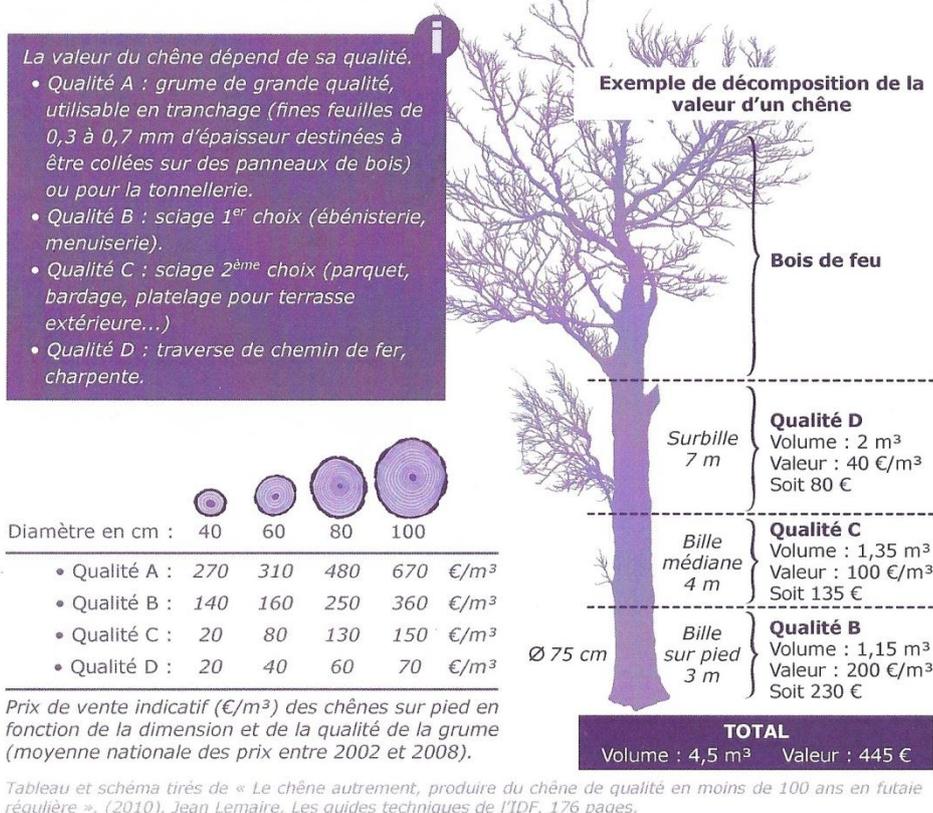
## Annexe n°6 : Avantage d'un tri pour un exploitant forestier

Hypothèse : 100 m<sup>3</sup> de chêne, bord de route

- Les 100 m<sup>3</sup> sont considérés comme un lot homogène de qualité « bois de chauffage »  
Actuellement sur le marché, cette qualité est estimée à 40 €/m<sup>3</sup>, bord de route.  
Soit une **recette de 4 000 €**.
- Un tri est réalisé sur les 100 m<sup>3</sup>. De ce tri, **10 % du volume est décrit comme étant de qualité bois d'œuvre menuiserie**. Cette qualité est estimée à 150 €/m<sup>3</sup> pour du chêne.
  - o 10% à 150 €/m<sup>3</sup> (bord de route) : 1 500 €
  - o 90% à 40 €/m<sup>3</sup> (bord de route) : 3 600 €
 Ainsi, la recette totale est de **5 100 €**.



Un tri a permis d'enregistrer **un bénéfice de 1 100 €** en plus sur la vente de 100 m<sup>3</sup> de chêne. L'exploitant va acheter le lot au prix du bois de chauffage. Le tri va lui prendre une demi-journée de travaille, que il est possible d'estimer à 150 €. Ainsi, réaliser un tri et donc valoriser la qualité menuiserie permet à l'exploitant de se dégager **un bénéfice net de 950 € sur cette opération**.



Extrait de la fiche descriptive n°10 « Forêt de Goudou – un taillis de châtaigniers sous une futaie de chênes » du réseau de forêts témoins. Tableau et schéma tirés de « Le chêne autrement, produire du chêne de qualité en moins de 100 ans en futaie régulière ». (2010). Jean Lemaire, Les guides techniques de l'IDF. 176 pages

## Annexe n°7 : Répartition des volumes sciés annuellement par scieries interrogées

### Volume scié annuellement, à partir des données des entretiens réalisés

	<b>TOTAL (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>sciage à façon (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>séché (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>destiné aux menuisiers (m<sup>3</sup>/an)*</b>	<b>Remarques</b>
Scierie de la vallée du Salat	1500	0	180	120	séchoir de 15 m <sup>3</sup> ; objectif : produire 200 m <sup>3</sup> /an pour la menuiserie
Scierie Ortet & fils	4000	50	1000	0	sèche 1/4 de sa production pour son entreprise de fabrication de parquet
Scierie Cazalé	12000	200	600	500	
Allières Bois	300	0	5	0	
Scierie Sanchez	4470	70	240	240	10 m <sup>3</sup> tous les 15 jours
La scie baranéenne	1200	1200	0	0	
	<b>23470</b>	<b>1520</b>	<b>2025</b>	<b>860</b>	
		6,5%	8,6%		

\* pour autant, la majorité des menuisiers interrogés du PNR s'approvisionnent hors du territoire.

## Annexe n°8 : Capacité de séchage sur le territoire du PNR

### CAPACITE DE SECHAGE SUR LE TERRITOIRE DU PNR

Entreprise	Activité	Type séchoir	Capacité utile	Volume annuel	Prestation	Coût	Remarques
Menuiserie Soueix Le roux	menuisier	PAC	10 m <sup>3</sup>		oui		ne l'utilise pas à 100%
Ludo Artisan Menuiserie	menuisier	sous- vide	< 1 m <sup>3</sup>				ne l'utilise pas à 100%, actuellement en panne
Jean Marc Estaque	menuisier	sous- vide	0,7 m <sup>3</sup>		oui		prestation pour d'autres menuisiers
Scierie de la vallée du Salat	scieur	PAC	15 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup> /mois	non		COMAC, chargement de côté, veut augmenter prod de bois sec de 30% d'ici 2018, objectif de 200 m <sup>3</sup> /an
Scierie Bottarel	scieur		40 m <sup>3</sup>	120 m <sup>3</sup> /an			3 campagnes par an
Scierie Ortet	scieur + parquet	PAC	80 m <sup>3</sup>	1/4 sciage tot. => 1 000 m <sup>3</sup> /an	non		utiliser à 100%, uniquement pour parquet
Scierie Cazalé	scieur	1 étuve	10 m <sup>3</sup>	4-5 % sciage tot. => 600 m <sup>3</sup> /an	rarement	100 €/m <sup>3</sup>	Prestation séchage : 1 seule fois, pour Eychene (projet Estanquet) réalise ~ 500 m <sup>3</sup> /an, bois qualité menuiserie
		1 sous vide	10 m <sup>3</sup>				
		1 PAC	10 m <sup>3</sup>				
Allière Bois	scieur	séchoir maison	2-3 m <sup>3</sup>	phase de test	non		box + bâche, orienté soleil, ventilateur (10min/h)
Scierie Sanchez	scieur	séchoir tabac modifié	10 m <sup>3</sup>	volume très faible	oui	40 - 45 €/m <sup>3</sup> , tt dépend du volume	veut investir dans 2 séchoirs de 500 m <sup>3</sup> avec chaudières bois, type ACC ; souhaiterais atteindre les 200 m <sup>3</sup> /an de bois sec menuiserie

TOTAL 189 m<sup>3</sup>

## Annexe n°9 : L'eau dans le bois

L'arbre contient une quantité d'eau qui varie de façon directe avec

- La proportion aubier/duramen
- Le taux de croissance soit la proportion de bois de printemps/bois d'été
- Les heures du jour et les saisons.

Même après exploitation, l'humidité du bois varie constamment selon l'évolution des conditions climatiques. Le bois est qualifié de matériau hygroscopique.

L'eau dans le bois existe sous trois formes :

- L'eau libre ou capillaire : eau liquide au sein des cellules, soumise à la pression capillaire
- L'eau liée ou eau des parois : eau dont les molécules sont liées aux composés des parois cellulaires
- La vapeur d'eau présente dans la microporosité des parois des cellules.

Deux méthodes existent pour caractériser l'humidité du bois :

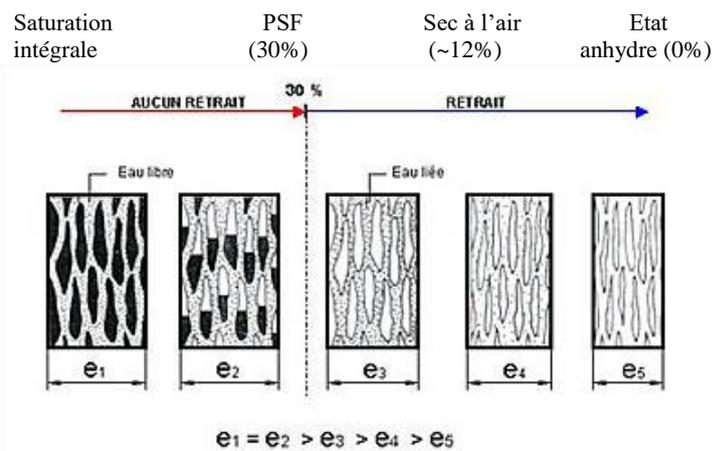
- Teneur en eau sur base sèche (utilisée en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> transformations) :

$$\circ X = \frac{MEau}{MAnhydre} = \frac{MBoisHumide - MBoisAnhydre}{MBoisAnhydre}$$

- Teneur en eau sur base humide (utilisée pour le bois énergie) :

$$\circ H = \frac{MEau}{MBoisHumide} = \frac{MBoisHumide - MBoisAnhydre}{MBoisAnhydre}$$

Lorsque la teneur en eau du bois atteint 25 – 30 %, le bois est au point de saturation des fibres (PSF). Les parois cellulaires sont saturées en eau liée et qu'il n'y a plus d'eau libre au sein des cellules. Dès lors que la teneur en eau est inférieure au PSF, le bois entre dans le domaine d'hygrovariation, tous les changements d'humidité sont accompagnés de variations dimensionnelles.



### Calcul de la quantité d'eau évaporée lors d'une variation d'humidité donnée

Il est possible d'estimer la quantité d'eau à évaporer lors du séchage d'un volume de bois connu. Pour cela, il est nécessaire d'utiliser la masse volumique basale  $\rho_b$  (ou infradensité) qui correspond au rapport entre la masse anhydre du bois et le volume saturé (c'est-à-dire à plus de 30 % d'humidité) :

$$- \rho_b = \frac{m_0}{V_{\text{sat}}}$$

*Exemple de calcul :*

100 m<sup>3</sup> de hêtre ( $\rho_b = 560 \text{ kg/m}^3$ ) avec une humidité qui passe de  $X_i = 75 \%$  à  $X_f = 10 \%$  lors du séchage. Quelle est la quantité d'eau évaporée  $\Delta m_{\text{eau}}$  ?

La variation d'humidité :  $\Delta X = X_f - X_i = 65 \%$

D'après la définition de la teneur en eau du bois :  $X_i = m_{\text{eau } i} / m_0$  et  $X_f = m_{\text{eau } f} / m_0$

D'où :  $\Delta X = (m_{\text{eau } f} - m_{\text{eau } i}) / m_0 = \Delta m_{\text{eau}} / m_0 \rightarrow \Delta m_{\text{eau}} = \Delta X * m_0$

Donc  $\Delta m_{\text{eau}} = \rho_b * V_{\text{sat}} * \Delta X$

Avec  $V_{\text{sat}} = 100 \text{ m}^3$ ,  $\Delta m_{\text{eau}} = 36\,400 \text{ kg d'eau}$ .

### **Variations dimensionnelles du bois pour une variation d'humidité donnée**

Le bois est un matériau anisotrope, ses propriétés mécaniques ne sont pas les mêmes dans toutes les directions de l'espace. Cela est dû au fait que le bois est constitué de différents éléments comme les rayons ligneux, les vaisseaux, chacun ayant des caractéristiques propres. Le retrait engendré par une diminution de la teneur en eau s'exprime selon les directions radiale (R), tangentielle (T) et linéaire (L).

En moyenne, le retrait tangentiel est de 10 %, le retrait radial de 5 % et le retrait linéaire de 0,1 %. Le retrait volumique d'une pièce de bois correspond à la somme de ces trois retraits. Il existe un coefficient de retrait calculé avec le PSF :  $r_i = \frac{R_i}{\text{PSF}}$  ( $R_i$ , le retrait dans la direction  $i$ ) qui permet de calculer les variations de longueurs d'une pièce de bois suivant sa variation d'humidité :

$$- \Delta L_i = r_i * L * \Delta X ; \text{ avec } \Delta L_i : \text{ variation de dimension dans la direction } i, r_i : \text{ coefficient de retrait, et } \Delta X : \text{ variation d'humidité.}$$

Lors du séchage, le bois voit sa teneur en humidité varier et donc subir des variations dimensionnelles. Une conduite adaptée du séchage permet de minimiser ses déformations et éviter des contraintes brutales pouvant entraîner des fentes de surface ou de cœur.

## Annexe n°10 : Les différents procédés de séchage

Sources : Aléon, 2012, Remond, 2012

Des procédés de séchage artificiels ont été développés afin de permettre un séchage plus efficace et rapide que le séchage à l'air libre. Des suivis de séchage par le FCBA a permis de récolter des données indicatives sur la durée du séchage, ainsi que les consommations calorifique et électrique.

### **Le préséchage du bois**

Il s'agit d'entamer le séchage de bois fraîchement scié dans des cellules de très grandes capacités. L'humidité du bois va atteindre une valeur voisine au point de saturation des fibres. Certains bois, les feuillus durs ou des résineux, ne supportent pas bien les conditions de séchage assez brutales des autres procédés de séchage. Ainsi, le préséchage permet de préparer le bois à un séchage final, où l'humidité objective sera atteinte.

Une cellule de préséchage correspond à un hangar avec des capacités utiles allant de 500 m<sup>3</sup> à 2 000 m<sup>3</sup>, et la possibilité d'avoir plusieurs zones dédiées à différents débits, sections voire essences. Dans la majorité des cas, les conditions de l'air sont maintenues constantes dans la cellule de séchage. La durée du préséchage varie suivant l'épaisseur des débits à sécher. Pour passer d'un état vert à une humidité de 25-30 %, le chêne d'épaisseur 27 mm met 35 à 40 jours, tandis que pour un chêne d'épaisseur 65 mm, la durée de préséchage est de 120 à 140 jours.

L'utilisation du préséchage permet répondre rapidement aux demandes du marché en augmentant la rapidité du séchage totale et sa qualité. A travers les cellules de grande capacité, le préséchage apporte une souplesse d'utilisation et réduit les temps de rotation des stocks de bois à sécher. Mais il représente un investissement initial lourd. Il est nécessaire de le coupler à d'autres procédés de séchage afin d'atteindre des humidités finales inférieures à 25-30 %.

Il existe aussi dans le cas des résineux, un processus similaire permettant de sécher le bois à basse température en séchoir de très grande capacité. Ce type de séchoir est adapté à une utilisation des résineux en construction de part la diversité des sections et un séchage requis relativement faible.

### **Le séchage par pompe à chaleur**

Ce procédé de séchage est aussi appelé séchage par déshumidification de l'air. La pompe à chaleur a pour rôle de déshumidifier l'air venant de passer dans les piles de bois et d'absorber la vapeur d'eau évacuée par le bois. Deux types de séchoir existent :

- Séchoir à circuit d'air fermé : la pompe à chaleur déshumidifie l'air et des résistances électriques assurent le préchauffage du séchoir.
- Séchoir à circuit d'air ouvert : des échanges de l'air avec l'extérieur permettent d'abaisser la température de l'air de la cellule lors du séchage. Une pompe à chaleur assure toujours le rôle de déshumidificateur de l'air.

Ces séchoirs ont une capacité utile souvent comprise entre 30 m<sup>3</sup> et 80 m<sup>3</sup>.

Les durées de séchage dépendent des essences et des épaisseurs :

- Chêne, 27 mm, de 80 % à 10 % : 4 à 5 semaines
- Chêne, 54mm, de 80 % à 10 % : 9 semaines
- Résineux en 27 mm, de 80 % à 10 % : une dizaine de jours

La consommation énergétique est aussi très variable :

- Chêne, 27 mm, de 60 % à 10 % : 0,78 kWh/kg d'eau évacuée

- Chêne, 54 mm, de 40 % à 14 % : 1,83 kWh/kg d'eau évacuée
- Résineux, 27 mm : 0,41 à 0,64 kWh/kg d'eau évacuée

De part sa mise en œuvre simple, et son unique source d'énergie (électricité), le séchoir à pompe à chaleur s'avère intéressant. Les faibles températures nécessaires permettent de limiter les dégradations du bois mais ont comme conséquence une vitesse de séchage relativement lente par rapport à d'autres procédés, et une moins bonne qualité de séchage.

### **Le séchage par air chaud climatisé**

Il s'agit du procédé le plus ancien et le plus courant. Il est qualifié de séchage dit « traditionnel » ou « conventionnel ». L'air circule en circuit ouvert, et quand l'humidité relative de l'air est trop élevée, l'air est remplacée par de l'air extérieur, plus sec via des cheminées. Il existe deux types de séchoirs par air chaud climatisé (ACC) :

- les séchoirs à moyenne température : ~ 90°C
- les séchoirs à haute température : > 100°C (bois de faibles épaisseurs, résineux et peuplier ressuyé)

Le séchage à moyenne température peut se faire en continu (tunnel, échelle industrielle) ou de manière discontinue (en case, de capacité utile variable). Les conditions de l'air, de température, d'hygrométrie, de vitesse de l'air varient suivant l'humidité du bois. Ce processus permet de sécher une grande diversité de lots (débits, épaisseurs, essences) mais pas de façon simultanée. De l'air est soufflée dans les piles de bois à l'aide de ventilateurs, auparavant, réchauffé par une batterie de chauffe (brûleur gaz, résistance...) et ré humidifié si besoin. En passant au travers des piles de bois, l'air se charge en vapeur d'eau et baisse en température. Une partie de cet air est évacuée par les cheminées vers l'extérieur et de l'air plus sec le remplace.

Les performances du séchage ont variables. La durée de séchage est comprise en 3 jours pour des résineux de faible épaisseur à plus de 50 jours pour du chêne de forte épaisseur. La consommation calorifique du séchage ACC est en moyenne de 1,4 à 2,1 kWh/kg d'eau extrait pour les feuillus et résineux. La consommation électrique est de l'ordre de 0,15 à 0,20 kW par m<sup>3</sup> de capacité utile pour les feuillus et de 0,30 kW par m<sup>3</sup> de capacité utile pour les résineux.

Il s'agit d'un séchage très polyvalent, avec une grande souplesse d'utilisation et des temps de séchage courts. Pour autant, il se peut que le séchage soit plus compliqué à mener lors de périodes chaudes notamment pour des essences nécessitant des températures basses en début de séchage. De même, le refroidissement est lent car il est seulement obtenu par l'arrêt du chauffage.

### **Le séchage sous vide**

Le procédé du séchage sous vide consiste à augmenter la pression de vapeur saturante dans le bois pour diminuer la température d'ébullition de l'eau. La circulation de l'eau dans le bois est améliorée par une vaporisation de l'eau plus effective impliquant un gradient de pression dans le bois et un meilleur coefficient de diffusion de la vapeur d'eau. Lors de la création d'une dépression autour du bois, il y a une raréfaction de l'air environnant, et donc de l'agent de transmission de chaleur, nécessaire au séchage. Trois processus de séchage sous vide ont été mis en place pour répondre à cet inconvénient.

- Le séchage sous vide discontinu : alternance de phases de réchauffage à la pression atmosphérique et de phases de séchage sous vide

- Le séchage sous vide continu à plaques : la chaleur est apportée par des tubes parcourus par de l'eau chaude et placés entre chaque lit de sciage
- Le séchage sous vide en vapeur surchauffée : le chauffage est obtenu soit par des résistances électriques, soit par une circulation d'eau chaude dans la paroi du séchoir

Quelque soit le processus du séchage, la durée de séchage est très courte et varie entre deux jours et une dizaine pour des fortes épaisseurs. La consommation énergétique s'avère importante et est comprise entre environ 2 à 3,7 kW/kg d'eau évacué pour le chêne et aux alentours de 1,5 kW/kg d'eau évacué pour les résineux ou le hêtre.

Le séchoir sous vide permet un séchage très court, et des humidités finales très basses, sur de fortes épaisseurs. Pour autant, il est nécessaire que les feuillus soient au préalable ressuyés et la manutention peut s'avérer lourde dans le cas du séchoir sous vide à plaques.

### Matrice de choix du séchage

Critères de choix	Procédés de séchage				
	Préséchage	Basse température très grande capacité	Pompe à chaleur	Air Chaud Climatisé	Sous vide
Essence	Feuillus	Résineux	Feuillus ++ Résineux +	<b>Feuillus Résineux</b>	Feuillus Résineux
Débits	Avivés / Plots	Avivés	Avivés / Plots	<b>Avivés / Plots</b>	Avivés
Épaisseur	Toutes	Toutes	Faibles, Moyennes	<b>Toutes</b>	Fortes
Humidité initiale	Bois vert	Bois vert	Bois vert ++ Ressuyé +	<b>Toutes</b>	Ressuyé pr Fs,
Humidité finale	25 – 30 %	15 – 18%	15 – 18%	<b>Toutes</b>	Basses
Niveau de production	Capacité utile de 300 à 3 000 m <sup>3</sup>	Idem que préséchage	Faible moyen	<b>Cap. Utile de 10 à 100 m<sup>3</sup></b>	Moyen
Source d'énergie	Biomasse	Biomasse	Electricité	<b>Biomasse, Gaz</b>	Biomasse, Gaz
Vitesse de séchage	Très lente	Lente	Lente	<b>Rapide</b>	Très rapide
Investissements	Investissement initiale important		2 000 - 2 500 €/m <sup>3</sup> de Cpu	<b>1 500 - 2 000 €/m<sup>3</sup> de Cpu</b>	7 000 - 15 000 €/m <sup>3</sup> de Cpu

### Le séchage solaire

Il existe des procédés de séchage solaire, peu présents actuellement sur le marché, mais pouvant être intéressants dans des cas particuliers, avec des ensoleillements favorables. Le séchage solaire utilise le principe de l'effet de serre. Le captage de la chaleur s'effectue par un système de tôles noires au niveau du plafond. Un système de ventilation rudimentaire permet le réchauffement de l'air et sa circulation à travers la pile de bois. Par exemple, un chêne de 54 mm d'épaisseur, dans les Pyrénées, a mis 143 jours pour passer de 63 % à 12 % d'humidité, de mai à octobre. Les cellules de séchage sont de faible capacité de séchage (environ 10 m<sup>3</sup>). Au Portugal, un séchoir solaire de 50 m<sup>3</sup> de capacité a été mis en place. Des séchoirs similaires existent pour le séchage du bois bûche couplé avec une chaudière biomasse pour un apport supplémentaire en chaleur.

## Annexe n°11 : Tournée-test Cellule Mobile : Calcul du prix de revient du séchage (Aprovalbois)

### étude de faisabilité cellule mobile de séchage

### ACHAT de la cellule + ACHAT plateau

#### hypothèses

- 1 chargement de 25 m3 tous les 15 jours sur 50 semaines : 625m3 annuels, moitié résineux (douglas), moitié feuillus (chêne)
- temps de séchage de référence : 15 jours (1 semaine pour les résineux - 3 semaines pour les feuillus)
- temps de séchage correspondant à l'évacuation de 4500l d'eau\* dans 25 m3 de bois à hauteur de 300l/24h (soit 180 l/m3)  
\* soit une perte d'humidité de 30 % pour le chêne, et de 45% pour le douglas
- puissance électrique consommée :  
(caractéristiques de la PAC)
 

de T°C ambiante à 20°C :	20kW	(2 lignes de résistances électriques + ventilateur)
de 20°C à 30°C :	20kW	(compresseur + 1 ligne de résistances + ventilateur)
de 30°C à 45°C :	11kW	(compresseur + ventilateur)
- puissance calorifique fournie : 35kW
- consommation électrique moyenne pressentie
 

par m3 chêne	180 kWh/m3	--> 12,6€/m3
par m3 douglas	90 kWh/m3	--> 6,3€/m3
- prix de l'énergie (tarif bleu EDF option base) : 0,07 €/kWh HT
- 1/2 journée de camion à 300€ nécessaire pour transporter la cellule de A à B
- 12 transports de cellule par an

#### Investissements :

(montants HT)

Aide de 30 %

- |   |       |       |
|---|-------|-------|
| - 1 cellule mobile de séchage CMSB 300 E équipée d'un déshumidificateur CFS 403 tube inox | 44000 | 44000 |
| - roule de chargement x 8   | 2400  | 2400  |
| - achat semi-remorque plateau occasion  | 5000  | 5000  |
| - 1 compteur électrique Legrand triphasé 32 A + installation (3 heures à 20€/h)           | 500   | 500   |

#### TOTAL

**51900**

**51900**

#### montant de l'aide

**0**

**15570**

#### TOTAL à charge

**51900**

**36330**

- |   |       |      |
|---|-------|------|
| - amortissement annuel des investissements sur 5 ans                      | 10380 | 7266 |
| - frais financiers annuels d'un prêt sur 5 ans de 51000€ ou 36000€ à 4,5% | 459   | 324  |

#### frais de fonctionnement :

- |   |      |      |
|---|------|------|
| - consommation annuelle électrique : 84 375 kWh (312 m3 de chêne et 312 m3 de douglas)                | 5900 | 5900 |
| - coût annuel de transport de la cellule (location du tracteur avec chauffeur : 12 transports à 300€) | 3600 | 3600 |

#### Coût annuel total

**20339**

**17090**

#### Résultat annuel (en €/m3) : prix de revient moyen du m3 séché

	32,54		27,34		
	chêne	douglas	chêne	douglas	
prix de revient du m3 sec par essence	pour 625 m3 séchés (pleine capacité)	35,70	29,40	30,50	24,20
	pour 416 m3 séchés (2/3 capacité max)	47,31	41,01	39,50	33,20
	pour 208 m3 séchés (1/3 capacité max)	82,02	75,72	66,40	60,10

## Annexe n°12 : Calcul du prix de revient de la plate-forme de séchage

### Etude faisabilité plate-forme de séchage

**hypothèse :** ACC de 18 m<sup>3</sup> / brûleur à gaz propane - devis CATHILD

volume annuel : 200 m<sup>3</sup>

1 chargement de **18 m<sup>3</sup>** tous les **27 jours avec 12 cycles par an**

durée moyenne d'un cycle : 26,39 jours = 633,36 h

quantité d'eau à évaporer par cycle : **5 234 kg d'eau\*** dans 18 m<sup>3</sup> de bois - perte d'humidité de 50 % (Hf : 10 %)

quantité d'eau à évaporer par heure : **8,75 kg eau / h**

#### énergie calorifique :

caractéristique de l'ACC: **1 198 kcal/h/kg eau évacuée/ 1,39 kWh/kg eau évacuée**

énergie calorifique consommée : **10 482,5 kcal/h soit 12,19 kWh**

rdt calorifique : 97 %

consommation au foyer: 10 808 kcal/h => 12,57 kWh

#### énergie électrique :

3 ventilateurs de 3 kW + 1 ventilateur de recyclage de 3 kW (fonctionne à 11%) + 1 brûleur de 0,37 kW

énergie électrique consommée par cycle : **3217,66 kWh**

données Aléon, 2001

en moyenne, 1,75 kWh/kg eau

énergie consommée : **15,31 kWh**

données Aléon, 2001

en moyenne, 0,15-0,20 kW/m<sup>3</sup> Cpu

énergie conso: 2,6 kW=>**2 280**

**kWh/cycle**

\* calcul de la quantité d'eau à évacuer

densité moyenne : 616,9 kg/m<sup>3</sup>

$\Delta H = 50 \%$

d'où  $M_{eau} = 616,9 * 0,5 * 18 = 5234$  kg d'eau

#### coût de la consommation calorifique :

PCS gaz propane : 13,84 kWh

quantité moyenne de combustible consommé:

0,91 kg/h soit 576 kg/cycle ou 6 904 kg/an

1,1 kg/h soit 760,6 kg/cycle ou 8407 kg/an

prix au kg (gaz propane) : 0,6 €/kg

> **345,81 €/cycle => 19,21 €/m<sup>3</sup> => 4 142 €/an**

> **420 €/cycle => 23,35 €/m<sup>3</sup> => 5044,32 €/an**

#### coût de la consommation électrique:

prix au kWh : 0,06 €/kWh

> **193,06 €/cycle => 10,73 €/m<sup>3</sup> => 2 314 €/an**

> **136,8 €/cycle soit 7,6 €/m<sup>3</sup> soit 1641,6 €/an**

investissements (montants hors taxes)	aide : 30 %	investissement : 1 500 à 2 000 €/m <sup>3</sup> Cpu
1 cellule de séchoir ACC (référence VS1E 20 TTGH - CATHILD)	75500	75500
aide pour le montage	7200	7200
total	82700	82700
montant de l'aide	0	24810
<b>total à charge</b>	<b>82700</b>	<b>57890</b>
<b>charges fixes :</b>		
amortissement annuel des investissements sur 5ans	16540	11578
frais financiers annuels d'un prêt sur 5 ans de 82 000 (ou 57000) à 5 %	820	570
<b>frais de fonctionnement :</b>		
consommation énergétique annuelle	6456	6456
<b>coût annuel total</b>	<b>23816</b>	<b>18604</b>
<b>prix de revient moyen au m<sup>3</sup> séché</b>	<b>119,08</b>	<b>93,02</b>
		investissement : 1 500 à 2 000 €/m <sup>3</sup> Cpu
		séchoir 18 m <sup>3</sup> 36000 avec brûleur et installation
		50000
		<b>total à charge 50000</b>
		10000
		500
		6685,92
		<b>coût annuel total 17185,9</b>
		<b>prix revient au m<sup>3</sup> séché 85,9296</b>

## Annexe n°13 : Les normes de qualité

Il existe de normes afin de garantir une certaine qualité du bois. Dans la cadre de l'étude, ce sont les normes de classement d'aspect visuel qui sont intéressantes. Il s'agit de garantir une certaine qualité esthétique au consommateur en fonction des caractéristiques et spécificités du bois. Il existe deux étapes dans la chaîne de transformation du bois de qualité menuiserie où la qualité a un rôle important :

- Lors du tri du bois rond : classement qualitatif du bois rond
- Lors du tri des sciages : classement d'aspect visuel des sciages

### Le classement qualitatif du bois rond

#### Classement qualitatif Bois ronds, feuillus et résineux (AFNOR)

<i>Norme</i>	<i>Essences concernées</i>
NF EN 1316 – 1 (2012)	Chêne, Hêtre
NF EN 1316 – 2 (2012)	Peuplier
NF EN 1316 – 3 (1997)	Frênes, Erables
NF EN 1927 – 1 (2008)	Epicéas, Sapins
NF EN 1927 – 2 (2008)	Pins
NF EN 1927 – 3 (2013)	Mélèze, Douglas

Ces normes permettent d'estimer la qualité du bois sous forme de grume en forêt. La qualité estimée du bois définit son utilisation et sa valeur. Il existe quatre catégories de qualité :

- A : qualité exceptionnelle pour des usages nobles tels que le merrain, le placage, le tranchage, l'ébénisterie
- B : belle qualité destinée à de la menuiserie principalement
- C : qualité moindre pour de l'utilisation en construction en charpente
- D : qualité dite industrielle pour principalement des débouchés dits bois d'industrie, bois de trituration et bois énergie

Pour les feuillus, les principaux critères déterminants sont les dimensions, les différents nœuds, le fil tors, la courbure, la conicité, le méplat, la couleur, la présence de roulure, de gélivure, de coup de foudre, de blessures, d'attaques d'insectes. La fiche technique n°18 de Sylviculture extraite de Sylva Belgica (Société Royale Forestière de Belgique, 2010) récapitule ces critères de choix et les qualités correspondantes en accord avec la norme NF EN 1316. Pour les résineux, les caractéristiques retenues pour le classement sont les suivantes : les nœuds, la présence de poche de résine, des singularités liées à la croissance, les fentes, les attaques d'insectes, les échauffures, la présence de pourriture ainsi que de la discoloration.

Ainsi, pour un usage en menuiserie, les premiers choix d'aspect des sciages se retrouvent principalement dans les classes de qualité A et B. Cependant, lors du classement qualitatif bois ronds, l'intérieur de la grume n'est pas visible, il peut exister des écarts de qualité à l'obtention des sciages. Nous pouvons remarquer l'absence de norme de classement qualitatif pour le Châtaignier. Il semblerait que lors des actions de classement du bois, la norme du chêne soit adaptée (problématique de roulure du châtaignier) et appliquée au châtaignier.

### Le classement d'aspect visuel des sciages

D'après le CNDB (Les classements d'aspect et d'utilisation en structure.), les normes de classement d'aspect s'intéressent à des caractéristiques visuelles présentes sur les plots telles que « la nature, l'importance, et la lisation des singularités, les imperfections de débit et les altérations du bois ».

## Bois sciés, classement d'aspect des bois feuillus et résineux (AFNOR)

Norme	Essences concernées
NF EN 975 – 1 (2009)	Chêne, Hêtre
NF EN 975 – 2 (2004)	Peuplier
NF B53 – 801 (2014)	Châtaignier
NF EN 1611/A1 (2013)	Epicéas, Sapin, Pins, Douglas, Mélèze

Ces normes forment des catégories de choix suivant les caractéristiques du bois ainsi que les types de produits. Les principales caractéristiques prises en compte sont les suivantes :

- La rectitude, et le fil plus ou moins droit
- Les nœuds et leurs caractéristiques : sains, adhérents, leur dimension, leur nombre,...
- La présence de fentes, de pourriture, de discoloration, de roulures, gélivures, entre-écorces, attaques d'insectes, ...

Pour des sciages frais de chêne, hêtre et châtaignier, trois catégories de produits ont été normalisées et une typologie d'appellation a été mise en place :

- Le 1<sup>er</sup> caractère : l'initiale du nom latin de l'essence : Q, *quercus* ; C, *castanea* ; F, *fagus*
- Le 2<sup>ème</sup> caractère : le type de produit : B, plots ; S, plateaux sélectionnés ; F, frises et avivés
- Le 3<sup>ème</sup> caractère : la classe qualitatif d'aspect : A : exceptionnelle ; 1 à 3 : choix par ordre décroissant de qualité

Pour le peuplier, les classes de qualité normalisées sont définies pour des avivés, à l'état sec à l'air. Quatre choix sont disponibles allant du 1<sup>er</sup> au 4<sup>ème</sup> par ordre décroissant et sont décrits dans la norme NF EN 975-2 (AFNOR 2004). Il est intéressant de noter que les normes de classement pour les plots et les plateaux sélectionnées sont appliquées sur du bois vert, ou sec à l'air. Le séchage, processus obligatoire pour des usages en menuiserie, peut entraîner des colorations, des marques sur le bois ainsi que l'apparition de fentes ou déformations.

Le classement des résineux se fait seulement sur des avivés permettant ainsi l'observation de deux ou quatre faces. Cela se traduit par deux modes de classement, repérés par les préfixes G2- pour une observation sur deux faces, et G4-, pour quatre faces. Il existe cinq classes de qualité, 0 pour exceptionnelle, puis de 1 à 4 par ordre décroissant.

### Description des classes concordant avec un usage pour la menuiserie

Dans le cadre de l'étude, les essences principalement utilisées par les menuisiers ariégeois sont le chêne, le châtaignier, le frêne, le hêtre ainsi que le mélèze et le douglas. Le type de produit de bois massif voulu par les menuisiers correspond au plot, voir aux plateaux dépareillés, certains artisans choisissent de travailler avec des avivés pour des réalisations spécifiques. Ainsi les choix de qualité adaptés à un usage en menuiserie sont les suivants :

Chêne	Q-BA / Q-SA	Q-B1 / Q-S1
Châtaignier	C-BA / C-SA	C-B1 / C-S1
Hêtre	F-BA / F-SA	F-B1 / F-S1
Résineux : Douglas, Mélèze	G2-0 / G4-0	G2-1 / G4-1

Il n'existe pas de norme pour le classement d'aspect du frêne ainsi que pour d'autres essences de feuillues précieuses bien que communément utilisées par les menuisiers. Il est ainsi nécessaire de s'accorder sur une norme tacite de classement d'aspect. Il peut être envisageable de s'appuyer sur la norme de classement d'aspect du peuplier de code NF EN 975-2 (AFNOR 2012) de part une similarité d'aspect.

## Annexe n°14 : Identification de trois porteurs de projet potentiels

### **Porteur de projet n°1**

#### Secteur :

Autour de Foix, vallée de la Barguillère

#### Statut :

Charpentiers indépendants.

#### Contexte du projet :

Une prise de conscience sur la difficulté de s'approvisionner en bois local et sec s'est effectuée à travers leurs différents chantiers. Ils souhaitent ainsi répondre à cette demande en proposant un service de séchage avec la possibilité d'y joindre, à travers un partenariat avec un scieur mobile, un service de sciage à façon des billes.

#### Type de séchoir envisagé :

Séchoir polyvalent feuillus et résineux pour répondre potentiellement à la demande des menuisiers et des charpentiers

Ils souhaitent réaliser un séchoir auto-construit, avec un apport de chaleur via l'énergie solaire.

#### Avancement du projet :

Un lieu d'installation avait été pré-identifié, et demandait peu d'aménagements supplémentaires. Un hangar était présent et pouvait abriter la cellule de séchage ainsi que le stockage du bois sec. Un engin de manutention était disponible sur site. Actuellement, aucun accord n'a été trouvé avec le propriétaire du lieu.

Le partenariat avec la scie mobile est réalisable, avec un sciage de qualité et une maîtrise du tri réalisé par le scieur.

Leur réseau d'approvisionnement en grumes est déjà établi et compte des agriculteurs, bûcherons, exploitants, producteurs de bois de chauffage susceptibles de fournir du bois de qualité ainsi que des acheteurs potentiels, menuisiers et charpentiers.

Actuellement, le projet est en pause. Ils souhaitent en premier lieu mettre au point un séchoir solaire et le tester pour leurs propres besoins. Proposer un service de séchage n'est pas prévu dans l'immédiat mais constitue un objectif du projet à terme.

### **Porteur de projet n°2**

#### Secteur :

Plantaurel.

#### Statut :

Producteur de plaquettes forestières.

#### Contexte du projet :

Le porteur de projet souhaite diversifier son activité et répondre à la demande existante sur le service de séchage. Les installations sont déjà présentes sur le site et une chaudière à biomasse forestière peut être mise au service du séchoir.

#### Type de séchoir envisagé :

Séchoir polyvalent feuillus et résineux pour répondre potentiellement à la demande des menuisiers et des charpentiers. Apport d'énergie potentiellement par une chaudière à plaquettes forestières.

Avancement du projet :

Le porteur de projet est déjà propriétaire du lieu potentiel d'implantation de la plateforme de séchage. Des bâtiments sont utilisables pour le stockage du bois sec ainsi que pour la cellule de séchage. Le lieu d'installation bénéficie d'un microclimat sec favorisant le séchage et le stockage de bois sec.

De plus, une chaudière à bois est déjà installée et peut être entièrement utilisée pour fournir la chaleur nécessaire au séchoir. L'activité du porteur de projet lui permet une maîtrise de son approvisionnement en plaquettes forestières.

Des engins de manutention peuvent être utilisés pour la conduite du séchoir et un service de livraison de bois sec est réalisable avec un camion actuellement utilisé pour les livraisons de plaquettes forestières.

**Porteur de projet n°3**

Secteur :

Secteur du Séronais

Statut :

Auto-entrepreneur

Contexte du projet :

Suite à une étude de marché, il souhaite combler le manque de service de séchage existant en Ariège.

Type de séchoir envisagé :

Séchoir polyvalent feuillus et résineux pour répondre potentiellement à la demande des menuisiers. Utilisation de techniques de séchage moderne.

Avancement du projet :

Lieu d'installation pré-identifié, nécessitant des travaux de construction et d'aménagement.

Business-plan en cours d'élaboration et de solidification, avec un appui pédagogique de la part de la Toulouse Business School (TBS). Il prévoit l'emploi de personnes pour la gestion de la logistique et du séchage.

## Annexe n°15 : Grille d'évaluation – Projets portant sur le séchage du bois

### Objectif :

Ces critères permettent de guider et d'évaluer la pertinence de potentiels projets concernant le séchage du bois sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises. Ils ont été établis à partir d'un diagnostic de la filière 1e du bois d'œuvre de qualité menuiserie. Ils ont pour but d'aider au dimensionnement des projets afin qu'ils répondent au mieux aux attentes du territoire. Ces dernières sont principalement d'augmenter l'offre de bois 1, sec et de qualité menuiserie ; d'améliorer la capacité de séchage du territoire du PNR ; de favoriser un approvisionnement 1 pour les acteurs de la seconde transformation tels que les menuisiers, charpentiers.

### Critères :

	<b>Besoins identifiés par le PNR sur le territoire</b>	<b>Remarques</b>
<b>Objectif du projet</b>	Augmenter la capacité de séchage du territoire	Actuellement, 2 030 m <sup>3</sup> /an de bois sont séchés sur 23 470 m <sup>3</sup> /an sciés (à partir des données fournies par les scieurs interrogés)  La plate-forme de séchage peut avoir des objectifs différents : - Uniquement de la prestation de séchage, - Pour sa propre consommation et pour une prestation de séchage (si gérant a aussi une activité de scieur ou menuisier/charpentier) - Uniquement sa propre consommation de bois sec (si gérant a aussi une activité de scieur ou menuisier/charpentier)
<b>Porteurs du projet</b>	Qui porte ce projet ?  Connaissance des techniques de séchage ?	Quelqu'un ou plusieurs personnes travaillant déjà dans la filière forêt bois (connaissances sur le bois, la forêt, la filière, réseaux déjà établi)  Nécessitant ou non une formation sur le séchage ?
<b>Clients ciblés</b>	Menuisiers, Charpentiers, Autres utilisateurs de bois (professionnel ou à titre privé)	
<b>Produits ciblés</b>	Bois sec, local, de qualité menuiserie	Débouché identifié comme manquant sur le territoire du PNR
<b>Caractérisation technique du séchoir</b>	Préconisations tirées du diagnostic de la filière 1 de bois d'œuvre, qualité menuiserie	

Volume annuel	~ 200 m <sup>3</sup> /an	Actuellement, le volume consommé de bois massif de qualité menuiserie sur le territoire du PNR est de 800 m <sup>3</sup> /an (fournisseurs locaux, négociants bois, ...) sur les 23 menuisiers interrogés 200 m <sup>3</sup> /an = une dizaine de « petits menuisiers » + 2-3 menuiseries plus importantes
Type de processus de séchage	ACC (air chaud climatisé ou dit traditionnel)  Technologie utilisée :	Le processus ACC semble le plus adapté pour sécher du bois destiné aux menuisiers mais un séchoir PAC ou sous-vide peut aussi être utilisé.  Un séchoir ACC permet de <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécher feuillus et résineux</li> <li>- Tous types de débits (plots, avivés), toutes épaisseurs</li> <li>- Sécher à partir d'humidités initiales élevées, et atteindre des humidités finales basses</li> <li>- Des volumes faibles, relativement rapidement</li> </ul>
Volume utile de la cellule de séchage	~ 10 m <sup>3</sup> / faible capacité	A la vue des volumes annuels à sécher, une cellule de séchage de faible capacité permet de combiner une souplesse d'utilisation, à un coût du séchage pas très élevé
Humidité finale	10 - 12 %	Pour une utilisation en menuiserie intérieure / extérieure, il est nécessaire d'obtenir des humidités finales basses
Qualité du séchage	Séchage homogène, à cœur	Il est possible de mettre en place un cahier des charges sur une qualité pouvant être garantie par l'opérateur : Une fourchette d'humidité autour de l'humidité finale, un gradient d'humidité dans l'épaisseur du bois toléré, la présence de fentes ou coloration dues au séchage...
<b>Approvisionnement</b>	Préconisations tirées du diagnostic de la filière 1 de bois d'œuvre, qualité menuiserie	
Rayon d'approvisionnement	local	Le plus 1 possible soit des forêts de Pyrénées ariégeoises, ou de la région pyrénéenne
Essences	Feuillus : chêne, châtaignier, frêne, hêtre	Les menuisiers utilisent principalement ces feuillus. Pour autant, il ne faut pas négliger les résineux, notamment pour les résineux pouvant être utilisés en extérieur (douglas, mélèze)
Qualité	Qualité des grumes destinées à la production de bois de qualité menuiserie : - Qualité A voir B	Il est nécessaire de s'orienter vers les billes/grumes de belle qualité afin d'obtenir la qualité de sciage souhaitée par les clients  Référence aux normes AFNOR : NF EN 975-1 (chêne, hêtre), NF B53-801 (châtaignier), F EN 9775-2 (peuplier), NF EN 1611/A1 (résineux)
	Qualité d'aspect visuel des sciages :	La qualité des sciages doit être équivalente à une qualité dite « menuiserie ». Il s'agit d'un

	- Qualité type X – B ou S - A ou 1	<p>classement qualitatif d'aspect visuel du bois (différent du classement de structure).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avec X : référence à l'essence (Q : chêne, C : châtaignier, F : hêtre)</li> <li>- B : plot ; S : plateaux sélectionnés</li> <li>- A : exceptionnel ; 1 : 1<sup>er</sup> choix</li> </ul> <p>Référence aux normes AFNOR : NF EN 1927 (résineux), NF EN 1316 (feuillus) Il n'existe pas de normes pour le frêne mais la norme de classement du hêtre peut y être adaptée.</p>
Débâts à sécher	Plots ou plateaux dépareillés	Les menuisiers préfèrent utiliser des plots afin de pouvoir optimiser leurs traits de coupe et avoir une couleur homogène notamment pour les plots
Epaisseurs	27, 45, 75 mm	Ce sont les principales épaisseurs mentionnées par les menuisiers
<b>Localisation du projet</b>	<p>Lieu accessible par des grumiers et des camions</p> <p>Situé proche d'un axe routier important, ainsi que de clients potentiels</p> <p>Conditions climatiques favorables au séchage du bois</p>	<p>Il est essentiel que le lieu soit accessible à la fois par des grumiers (dans le cas échéant où l'approvisionnement se fait en bois rond) et par des camions.</p> <p>Il est nécessaire de prendre en compte les principales sorties de massif forestier, ainsi que les points noirs sur le réseau de circulation identifiés. De plus, dans le cas où les menuisiers et autres viendraient s'approvisionner en personne, il est important de prendre en compte la distance et le temps de trajet que cela représente.</p> <p>Autre point, le séchage du bois requiert des conditions d'humidité et de température particulières. Il est important d'implanter la plate-forme dans un lieu favorable au séchage à l'air libre afin d'optimiser le séchage des billes, plots et d'éviter de trop grosses reprises d'humidité.</p>
<b>Installations</b>	<p>Zone d'implantation de la cellule de séchage</p> <p>Zones de stockage abritées avant et après le passage dans le séchoir</p> <p>Source d'énergie</p>	<p>L'implantation d'une cellule de séchage demande une réflexion sur l'espace demandé par son chargement et déchargement. Pour un séchoir CATHILD de 18 m<sup>3</sup> de capacité utile, avec une porte coulissante, la surface occupée par l'installation (salle technique et générateur gaz compris) est de 45 m<sup>2</sup> au sol (8 m de profondeur sur 5,5 m côté ouverture).</p> <p>Il est important que prendre en compte les spécificités que demande le stockage de bois sec. Un hangar avec au moins 3 murs est nécessaire pour entreposer au mieux les plots séchés et éviter une reprise d'humidité.</p> <p>Des séchoirs peuvent être livrés avec une source d'énergie.</p>

	Engins de manutention	
<b>Traçabilité</b>	Garder une trace de la provenance des billes de bois	Un des arguments à l'utilisation du bois 1 est de mettre en avant et de garantir l'origine du bois. Des documents ou procédures permettant de garantir cette provenance sont à mettre en place.
<b>Autres services ?</b>	Intégrer à la plate-forme un banc de scie  Un service de livraison peut être envisagé	La présence d'une scie permet aux exploitants de venir directement déposer les billes de qualité. Avoir le service de sciage à proximité permet aussi de limiter les déplacements et de maîtriser au mieux les débits demandés par les clients. Pour autant, il est nécessaire de s'assurer de la rentabilité du projet. Il est préférable d'utiliser une scie préexistante sur le site ou bien de réaliser un partenariat avec une scie mobile.  Beaucoup de menuisiers n'ont pas les équipements et véhicules adéquates pour venir s'approvisionner en personne en bois.
<b>Investissements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la cellule de séchage et son installation</li> <li>- source de chaleur : chaudière, gaz, électricité</li> <li>- engins de manutentions</li> <li>- autres</li> </ul>	Un séchoir CATHILD de 18 m <sup>3</sup> avec une aide pour le montage (source de chaleur comprise) : 82 700 €  Séchoir ACC : 1 500 à 2 000 €/m <sup>3</sup> Cpu
<b>Temps disponible</b>	Tri du bois avant le séchoir et après le séchoir  Chargement / déchargement du séchoir  Livraisons / relations clients	Il est nécessaire de vérifier la qualité du bois en entrée du séchoir mais aussi en sortie (risque de déformation, discoloration, durant le procédé de séchage)  Pour un séchoir CATHILD de 18 m3, 8 heures sont nécessaires pour le chargement et déchargement par chariot élévateur.  Il est possible de mettre en place une livraison des plots auprès des menuisiers qui ne peuvent pas se déplacer ou ne possèdent pas de moyens de transport adéquates Certains menuisiers préfèrent choisir eux même le bois sec, suivant le type de produits qu'ils doivent réaliser.
<b>Echéancier</b>	Priorité du projet Réflexion sur son installation et son développement dans le temps	



## LEGENDE

### Massifs forestiers et les principaux flux de bois

 massif forestier du Cauchonnais, Haut-Sclat, et Tassatots  
→ flux de bois

 massif forestier du Vredessos  
→ flux de bois

 massif forestier du Sérenais, Bourguillères  
→ flux de bois

 massif forestier du Pleutaurel  
→ flux de bois

 massif forestier du Vchestré  
→ flux de bois

### Obstacles

 Grotte du Mas d'Azil: limitation en hauteur, largeur

 Passage impossible à Sabre

### Exemples de trajet

 Bois d'industrie destiné à la papeterie de Saint-Gaudens  


 Bois situé entre 3 massifs forestiers

 Bois à destination de Toulouse  
 cel des Caughans

