



Etude d'opportunités sur les débouchés possibles des bois de Provence-Alpes-Côte d'Azur dans l'artisanat

2018



Janvier 2019

1. Etat des lieux

Afin de mieux comprendre les attentes, les besoins, et les caractéristiques selon les usages existants, nous avons mené une étude prospective, dont nous proposons ici un résumé.

Tout d'abord, **de quoi dépend la qualité du bois ?**

La qualité du bois dépend de l'âge de l'arbre, de sa tenue, de l'essence, des conditions de croissance, du morceau prélevé (tronc, racine, branche, cicatrices de croissance, taille de l'arbre). C'est un matériau vivant, donc non homogène.

Quelles catégories pour quels usages ?

Il existe plusieurs catégories de bois, qui peuvent influencer sur l'usage :

- Les essences de bois locales (ou indigènes) tels que le noyer, le frêne, le chêne, le poirier, le merisier, l'olivier ...
- Les bois exotiques : venus d'Afrique ou d'Amérique tels que l'ébène (à l'origine du nom de l'ébénisterie), le santal, le palissandre, l'acajou (le plus cher au monde est l'acajou de Cuba, son prix est de 30 000€ à 50 000€ le mètre cube), le sycomore, ...
- Les bois précieux : leur caractère précieux, variable suivant les époques, fait référence à leurs propriétés, leur rareté et leur prix. Quelques exemples : l'ébène du Laos ou du Gabon, le bois de rose, ou encore le bois de violette sont vendues entre 15 000 et 30 000€ le mètre cube.
- Les loupes et broussins : ce sont des excroissances sur le tronc avec une multitude de nœuds ou de belles racines. (très recherché et cher) => à ne pas confondre avec la ronce, de faible valeur, mais faisant un bois très beau et tourmenté.

Jacques Trocherie, collectionneur de bois du monde et installé dans le Var, juge « *qu'il n'y a pas de mauvais bois, juste une mauvaise utilisation* ».

Quels bois pour quelle densité ?

La densité du bois rentre également en compte :

- Les bois très légers : le peuplier, le saule, le tilleul, le pin, ... ;
- Les bois légers : l'aulne, le bouleau, le tremble, le cyprès, le sapin, l'acajou ;
- Les bois demi-lourds : le charme, le châtaignier, le chêne, l'érable, le frêne, le hêtre, le merisier, le noyer, l'orme, le platane, le poirier, ... ;
- Les bois lourds : le buis, le chêne vert, le chêne-liège, le cornouiller, le sorbier, l'ébène, le bois de rose, ...

Le plus lourd (et le plus dense) : Le sidéroxyton, plus communément « bois de fer » (Afrique du Sud, Madagascar) : 1 490 kg/m³, ne flotte pas, croissance lente, bois rare et précieux.

Le plus léger : Balsa (bois tropical d'Amérique du sud, et centrale) : deux fois plus léger que le liège et sa densité typique est de 0,14 (à 12 % d'humidité) soit 140 kg/m³, soit un tiers de la densité d'un bois ordinaire. C'est également l'arbre à la croissance la plus rapide au monde.

Dans l'artisanat, qu'est-ce qu'on utilise ? quelle place pour nos bois locaux ?

Ci-dessous, le tableau résume les utilisations des essences les plus couramment utilisées. Cependant, elles peuvent différer selon la qualité du bois, par exemple quand un arbre présente une loupe, ou autres particularités (ronce, nœud) de nature à apporter une valeur ajoutée au bois, son utilisation deviendra majoritairement en marqueterie, ou en tournage. Tout comme il peut évoluer au grès des époques. Nous avons noté en gras les bois que nous pouvons trouver couramment en PACA.

Légende :



⇒ Utilisation courante



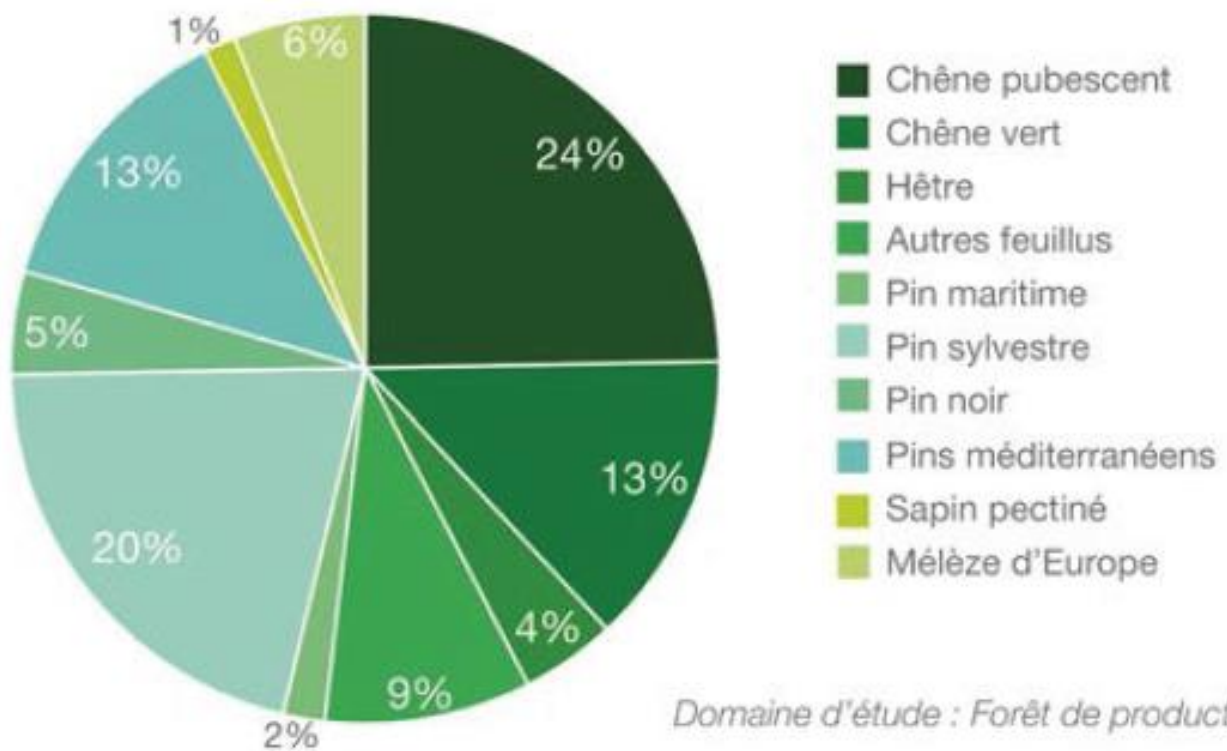
⇒ Utilisation secondaire

Principaux bois utilisés	Métiers du bois			
	Tournage	Sculpture	Ebénisterie	Marqueterie
Acacia	⊘		⊗	
Arbousier	⊘			
Aulne	⊘		⊗	
Bouleau	⊘		⊗	⊘
Buis	⊗	⊗		
Cade	⊗	⊘		
Cèdre	⊗		⊗	
Charme	⊗	⊘	⊗	
Châtaignier			⊗	
Chêne		⊘	⊗	
Cyprès	⊗	⊗	⊘	
Ebène, acajou, bois de rose, de violette, et autres bois précieux				⊗
Erable	⊘	⊘	⊗	⊗
Frêne			⊗	⊘
Hêtre			⊗	⊗
If	⊗	⊘	⊘	⊘
Merisier	⊗	⊗	⊗	
Noyer	⊘	⊗	⊗	
Olivier	⊗	⊗	⊘	
Orme	⊗	⊗	⊘	⊘
Peuplier	⊘	⊘	⊗	
Pin sylvestre, pin cembro, autres	⊘	⊘	⊗	

Platane	⊗	⊗	⊗	⊗
Poirier	⊗	⊗		⊗
Robinier	⊗	⊗	⊗	
Sapin, mélèze			⊗	
Tilleul	⊗	⊗	⊗	

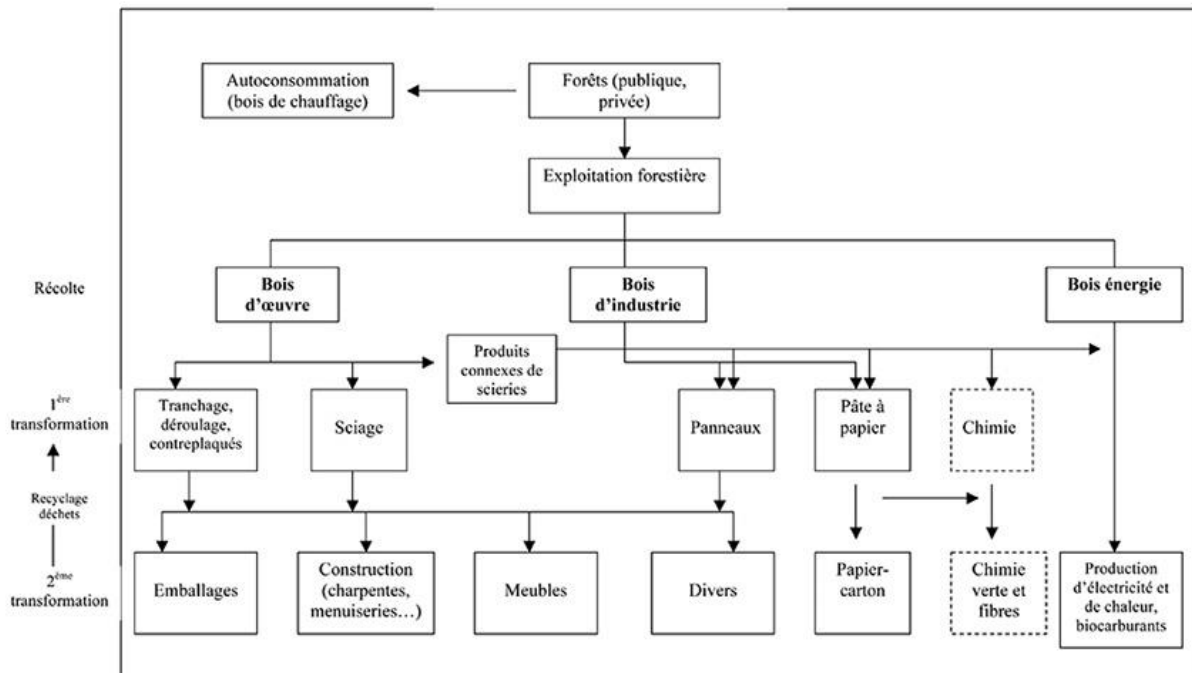
Précision concernant l'orme : Il est décimé depuis le début du 20^{ème} siècle par un champignon, devenu rare, le prix de son bois est estimé maintenant à 1 500€ le mètre cube. L'orme est devenu également introuvable. Le frêne est également en danger, comme certains autres arbres (le platane), ce qui peut bien évidemment influencer sur leur prix, et leurs usages. L'influence du réchauffement climatique, et l'évolution du biotope méditerranéen va forcément influencer aussi sur notre filière.

Répartition des essences principales en Provence-Alpes-Côte d'Azur (en surface) :



Sources : kit PRFB - IGN 2016

La filière du bois (source FCBA) :

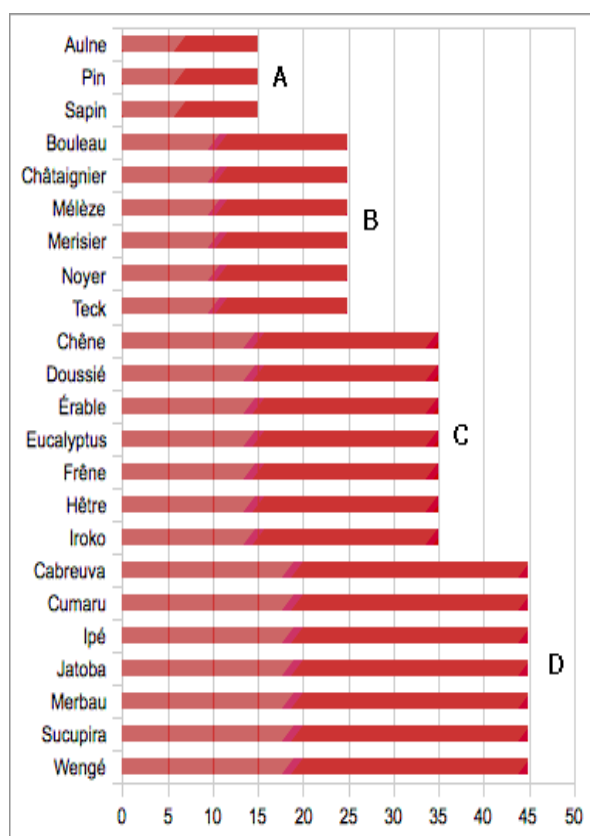


Un exemple de différentes essences qu'on peut rencontrer en France, avec leurs veinages :
(issu du site Midi-Pyrénées bois)



Classement des bois (cela va déterminer leurs usages) :

CLASSE D'EMPLOI	SITUATION
1 Bois d'intérieur : parquets, lambris, menuiseries d'intérieurs...	Situation dans laquelle le bois est toujours au sec.
2 Bois à l'abri des intempéries : Charpentes, ossatures...	Situation dans laquelle le bois est au sec avec un contact possible avec des surfaces humides.
3.1 Bois soumis aux intempéries et n'étant pas en contact avec le sol : Bardages, menuiseries extérieures	Situation dans laquelle le bois est en extérieur, sans stagnation d'eau.
3.2 Bois soumis aux intempéries étant en contact avec le sol : Bardage, terrasses extérieures	Situation dans laquelle le bois est en extérieur, avec stagnation d'eau occasionnelle
4 Bois soumis aux intempéries étant en contact avec le sol : Bardage, terrasses extérieures	Situation dans laquelle le bois est en extérieur, avec stagnation d'eau.



Conclusions :

Cet état des lieux nous a permis de mieux comprendre les différentes problématiques à prendre en compte dans la valorisation d'essences forestières en bois d'oeuvre.

Des essais concrets de valorisation de bois locaux ont été réalisés avec l'ébéniste et scieur Charles Dutelle, et le tourneur/sculpteur Jacques Trocherie. En appui au Concours du Meilleur Artisan du Chêne-liège (*Quercus Suber*), et à la demande des artisans, il a été mis en place :

- Un dépôt de billons de chêne-liège au dépôt de la Communauté de communes Cœur du Var ;
- Un dépôt, un sciage de planches, et des essais de plaquage chez Charles Dutelle.

La scierie de Charles Dutelle propose également une sélection de bois locaux jugés complet par nos interlocuteurs, au regard de leurs besoins.



Le Groupe de travail de Forêt Modèle de Provence réunit chez Charles Dutelle, avec les planches issues du dernier sciage.



Un billon de chêne-liège, issu des forêts gérées par l'ASL Suberaie Varoise.

2. Analyse sur les conditions de séchage

Un premier essai de sciage de bois de chêne-liège avait été réalisé par Forêt Modèle de Provence et l'ASL Suberaie Varoise en 2015, cependant, le séchage, loin d'être optimal, avait mis à mal le test, même si 70% du bois a pu être valorisé.

Pour limiter cette perte, nous nous sommes donc penchés sur les conditions de séchage à mettre en place, que l'on résume au sein de cette partie.

Qu'est-ce que le séchage ?

C'est un ensemble d'opérations qui consistent à diminuer le degré d'humidité des bois en éliminant une partie de l'eau qu'ils contiennent. Le séchage du bois se fait par « convection ». Cette technique repose sur deux principes : l'apport d'énergie et l'évacuation de l'humidité.

Cela permet :

- d'obtenir des ouvrages relativement stables ;
- de diminuer les risques d'altération et les désordres occasionnés par l'attaque des champignons et autres parasites.

Suivant le type de fabrication et la destination de l'ouvrage, il y a un certain taux d'humidité à respecter.

Quels sont les phénomènes en présence ?

- La migration de l'eau s'effectue de l'intérieur vers l'extérieur du matériau. Les caractéristiques du matériau bois vont jouer sur ce phénomène de la manière suivante :

Essences	Bois lourds	Le temps de séchage est long
	Bois légers	Le temps de séchage est plus court
Dimension des débits	Pour les bois épais la migration est lente	
	Pour les bois minces la migration est rapide	
Sens des fibres	Dans le sens axial la migration est rapide	
	Dans le sens radial la migration est plus lente	
	Dans le sens tangentiel, elle est plus faible	

- Evaporation de l'eau à la surface du matériau :

Les caractéristiques de l'air ambiant vont agir sur ce phénomène de la manière suivante :

La vitesse de l'air	Elevée	Elle active l'évaporation
	Faible	Elle ralentit l'évaporation
La température de l'air	Elevée	L'évaporation est importante
	Faible	L'évaporation est faible ou nulle
L'état hygrométrique de l'air	L'humidité élevée	L'absorption est minimum
	L'humidité faible	L'absorption est maximum

Les moyens de séchage

- Le séchage à l'air libre dit naturel :

Le séchage naturel, "à l'air libre", est encore largement utilisé, avec plusieurs méthodes.

L'empilage des bois s'effectue à l'extérieur:

- sur une aire plane ;
- les méthodes d'empilage varient avec les produits et leur état initial (taux d'humidité, essence, épaisseur) ;
- distance conseillée entre les piles 50 à 60 cm ;
- hauteur sous les piles 40 cm minimum ;
- le baguettage : utilisation de baguettes en bois tendre de 20 à 40 mm de section espacées de 0.30 à 1 m suivant l'épaisseur des bois ;
- l'orientation des piles s'effectue perpendiculairement aux vents dominants.

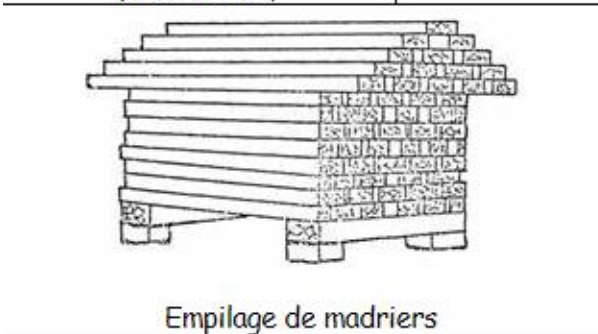
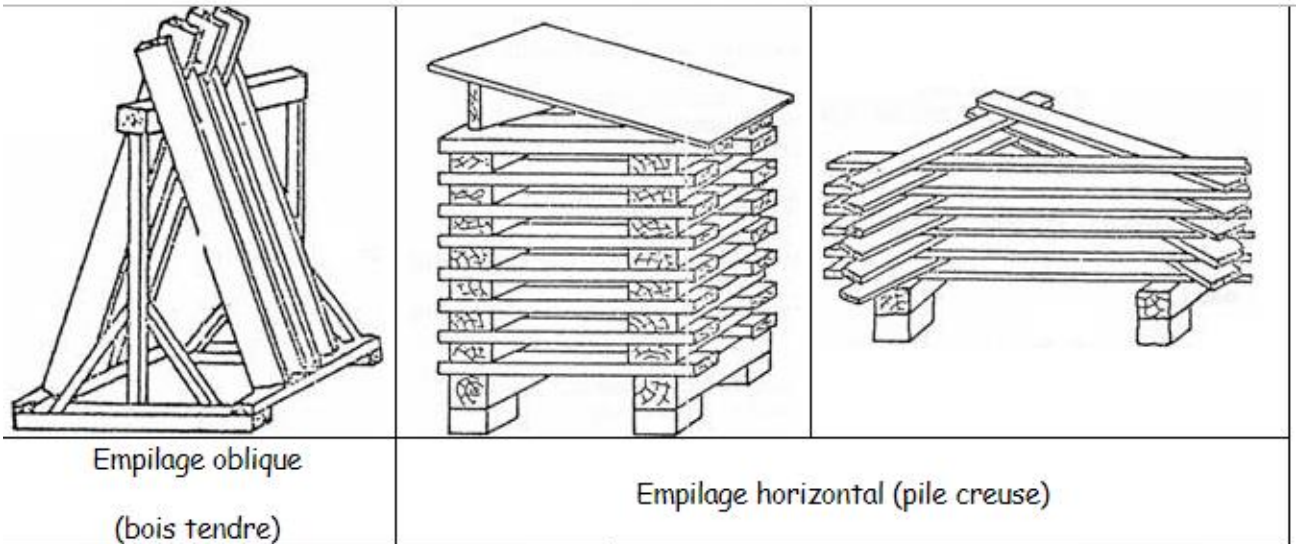
La protection contre les intempéries est assurée par des toitures ou bâches sur les piles.

L'utilisation de charges sur les piles limite les déformations des produits.

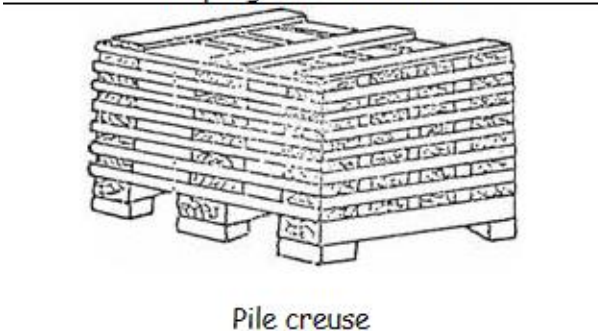
La réduction des fentes en bout est assurée par la mise en place :

- de planchettes clouées ;
- de S ou agrafes métalliques ;
- de peinture ou produit qui ralentissent l'évaporation.

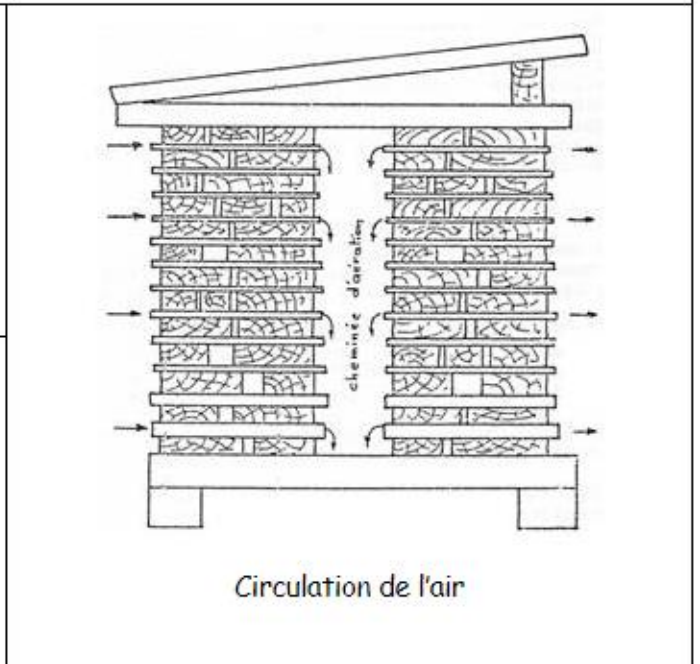
Méthodes utilisées :



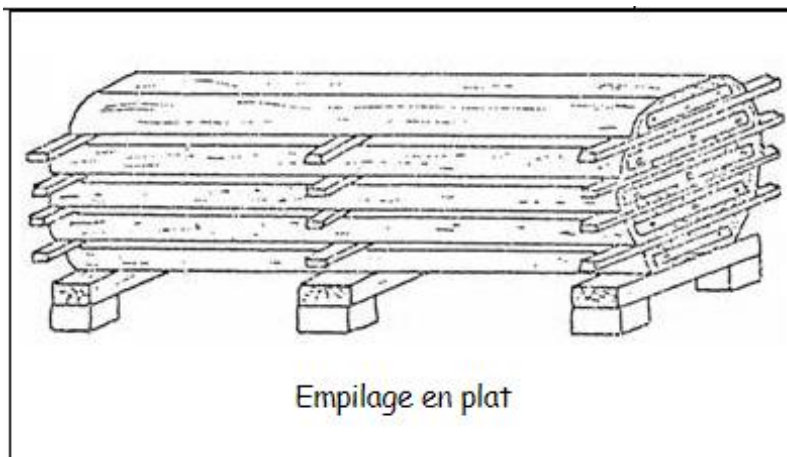
Empilage de madriers



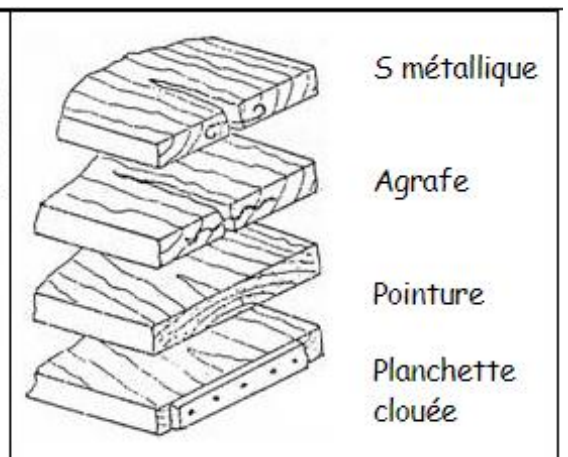
Pile creuse



Circulation de l'air



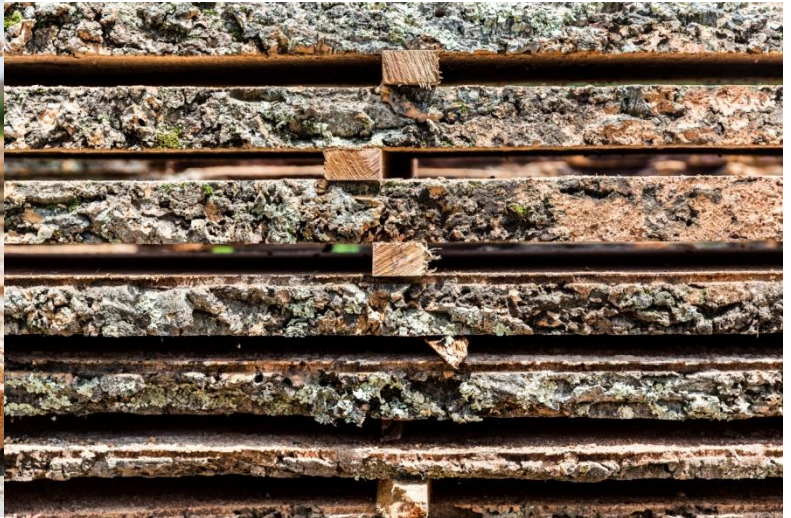
Empilage en plat



Suite au sciage réalisé, nous avons utilisé la technique de l'empilage en plat :



Les baguettes sont en bois de châtaignier, issu du Massif des Maures.



Avantages du séchage naturel :

- Le séchage est lent et progressif ce qui entraîne peu de déformations ;
- La méthode ne demande pas des matériels spécifiques gros consommateurs d'énergie ;
- La méthode utilisée ne nécessite pas une main d'œuvre qualifiée (opérations de manutention).

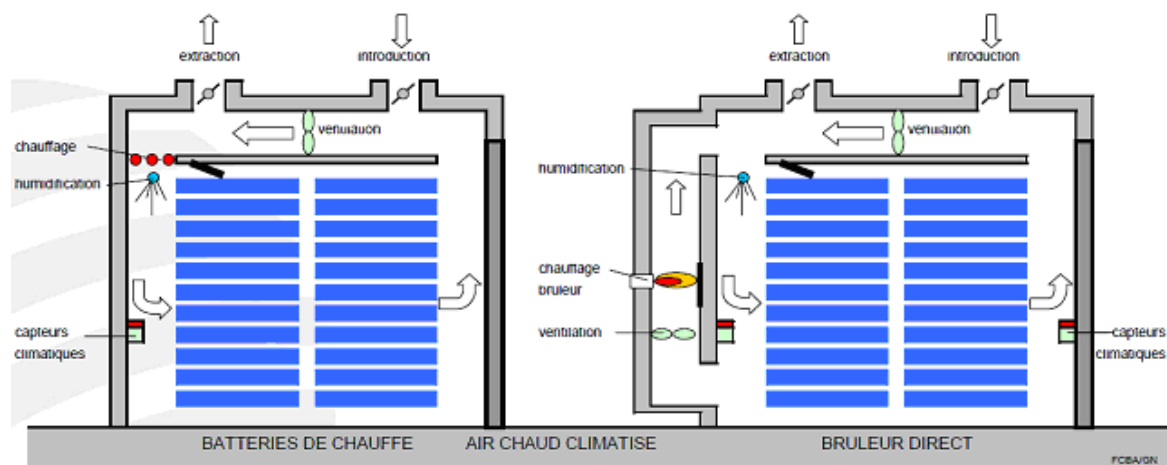
Inconvénients du séchage naturel :

- La durée du séchage, 4 mois à 1 an reste un inconvénient majeur ;
- L'immobilisation importante de capitaux ;
- L'impossibilité d'obtenir un taux d'humidité précis ;
- L'impossibilité de descendre en dessous de 15 à 18% d'humidité ;
- Les risques d'attaque des bois par les champignons et les insectes.

b. Le séchage artificiel :

Le séchage artificiel remplace ou complète le précédent avec des techniques élaborées qui s'appuient sur des moyens informatisés ou mécaniques en matière de conduite de séchoirs. Au vu des besoins identifiés à ce jour, l'investissement est considéré trop coûteux, c'est pourquoi nous ne détaillerons pas cette solution ici.

Exemple ci-dessous d'un séchoir traditionnel à circuit ouvert :



Problématiques récurrents liés au séchage

Certaines essences telles que la bruyère et l'arbousier ont tendance à fendre rapidement, et à vriller. La solution est d'effectuer la coupe en hiver, époque de descente de sève qui est gage d'un séchage optimal. Ensuite, afin de stabiliser les cellules, il convient de faire bouillir le bois pendant 5h (en partant d'une hypothèse de billon de 1 mètre de long pour 18/20 centimètres de diamètres), puis ensuite de le faire sécher à l'abri du soleil et sans courants d'air.

3. Analyse de la demande

En relation avec les artisans du bois, nous avons pu mieux comprendre les attentes de la clientèle, leurs usages, et les essences recherchées.

Usages Essences préférées	Menuiserie	Ébénisterie	Objets d'art (sculpture, tournage)	Paillage pour les espaces verts	Chauffage
Mélèze, pin sylvestre	⊗				
Chênes		⊗			⊗
Cade et olivier			⊗		
Peuplier et pin				⊗	

Pour mieux comprendre ce tableau : par exemple, pour les objets d'art, les objets produits en cade ou en olivier sont les plus demandés et connus. Concernant l'ébénisterie, une tendance vers la diversité, et l'innovation est fortement marquée ces dernières années, cependant, dans les volumes commandés, les différentes variétés de chêne restent l'essence la plus demandée.

Conclusion :

La valorisation des bois locaux pourrait donc se faire sur une filière de niche tournée vers l'innovation, sachant valoriser les défauts de certains bois et en faire une force (par exemple la tendance à fendre peut se compenser via l'ajout d'une résine).