

MANIFESTE POUR UNE CONCEPTION SIMPLE DES BÂTIMENTS

Réalisation par les signataires
de la charte d'engagement
bois local en Bourgogne-
Franche-Comté



FIBOIS
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

ÉDITO

DES SIGNATAIRES DE LA CHARTE ET DU PRÉSIDENT DE FIBOIS BFC

Os veruptiur, ullenime vellibus cus dionsectas soluptatem fugia sitibusantur aperis ilibea et, suntotas endae. Ab ius eliquae nobitatet ipid etusa dolliat iossini hictur?

Oluptaectota sequis doluptate volenda quis moluptat ex essimodi si verspernam sum nulpa eturibe arcillit ut ra ditium faccate pario vernatiis neturep udiciur?

Torporum dolum excepe sintur autese dolorpo riasperiozem excepro int aut restistia qui dolorup ienimaxim quassitatem rest volenimet min perovid ut pos dus doloruptatur sus nest, optatum quature suntur?

Od magniam aut eliqui utem quas unt fuga. Upti id quam faces-tius por sit volorum, que velibusdae most aceped quationet eicto min rerum, iliti que consenet que ne dem id qui ulparum ad et idio. Omnimetur?

Imos eaque sum essed et voloriae pe ex exceprem nobitatus aut fugiatur suntur simodio moles et eveniminis que lam earum que cuptati atiatem olorpor sim delibus invero omnimpore conse parchiliqui solorpo rernatiant lame nullam, inihil illam, consenim idellaut im ent andae nestis coreres re liqui as si sam dolorio nse-que renti blaborum doloritatur?

Quis aut aut...



FB
FIBOIS
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

SOMMAIRE

POURQUOI UTILISER DU BOIS ET POURQUOI DU BOIS LOCAL ?	5
La forêt et les entreprises de la filière forêt-bois en BFC	6
L'économie de la filière en chiffres	7
Les avantages de l'utilisation du bois dans la construction et l'aménagement	9
Les essences de bois et leurs utilisations	11
Les principales essences de bois régionales	13
COMMENT CONSTRUIRE ET AMÉNAGER ?	21
Comment conduire et concevoir un projet bois ?	22
Comment construire en bois local ?	24
ÉLÉMENTS TECHNIQUES ET BONNES PRATIQUES	27
Éléments techniques	28
Diamètres minimum utilisés par les scieurs	
Résistance mécanique des sciages	
Séchage nécessaire du bois	
Intégration de bois scolytés dans la construction	
Les usages du bois en extérieur	
Bonnes pratiques	36
POUR ALLER PLUS LOIN	38
LA CHARTE D'ENGAGEMENT BOIS LOCAL ET SES SIGNATAIRES	40

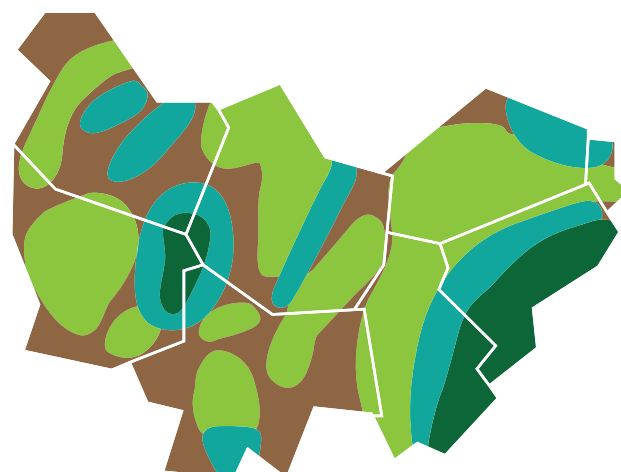
POURQUOI UTILISER DU BOIS ET POURQUOI DU BOIS LOCAL ?

LA FORÊT ET LES ENTREPRISES DE LA FILIÈRE BOIS EN BFC

- > 1 761 000 ha soit 36% de taux de boisement
- > Un volume à l'hectare élevé (la 2e région française) : 220 m³/ha
- > Répartition des essences : 73% feuillus, 11% résineux, 12% de peuplement mixtes
- > 1^{re} région pour la ressource chêne (volume de bois sur pied)
- > 2^e région pour la ressource en douglas (volume de bois sur pied)
- > 3^e région pour la ressource en sapin et épicéa (volume de bois sur pied)
- > 4^e région pour la ressource en hêtre (volume de bois sur pied)

La région Bourgogne-Franche-Comté est riche d'un territoire où **la forêt est omniprésente et comporte une multitude d'essences de bois.**

- Résineux
- Feuillus
- Mixte



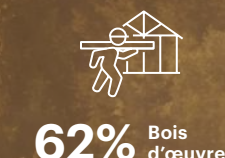
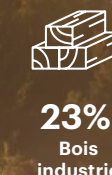
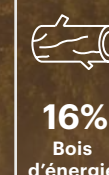
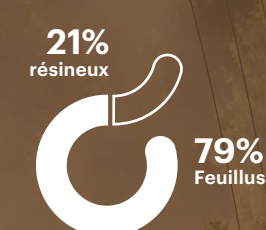
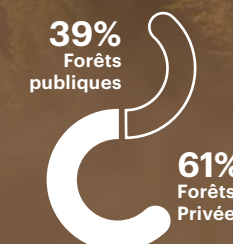
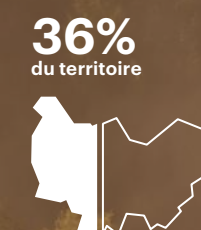
La filière bois emploie de nombreuses personnes **sur tout notre territoire, en particulier dans les secteurs ruraux.**

Part de l'emploi salarié de la filière forêt-bois dans l'emploi salarié total (en %)

- Jusqu'à 8%
- Jusqu'à 3%
- Moins de 1,5%



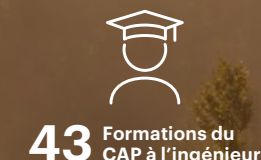
L'ÉCONOMIE DE LA FILIÈRE EN CHIFFRES



LE BOIS ÉNERGIE

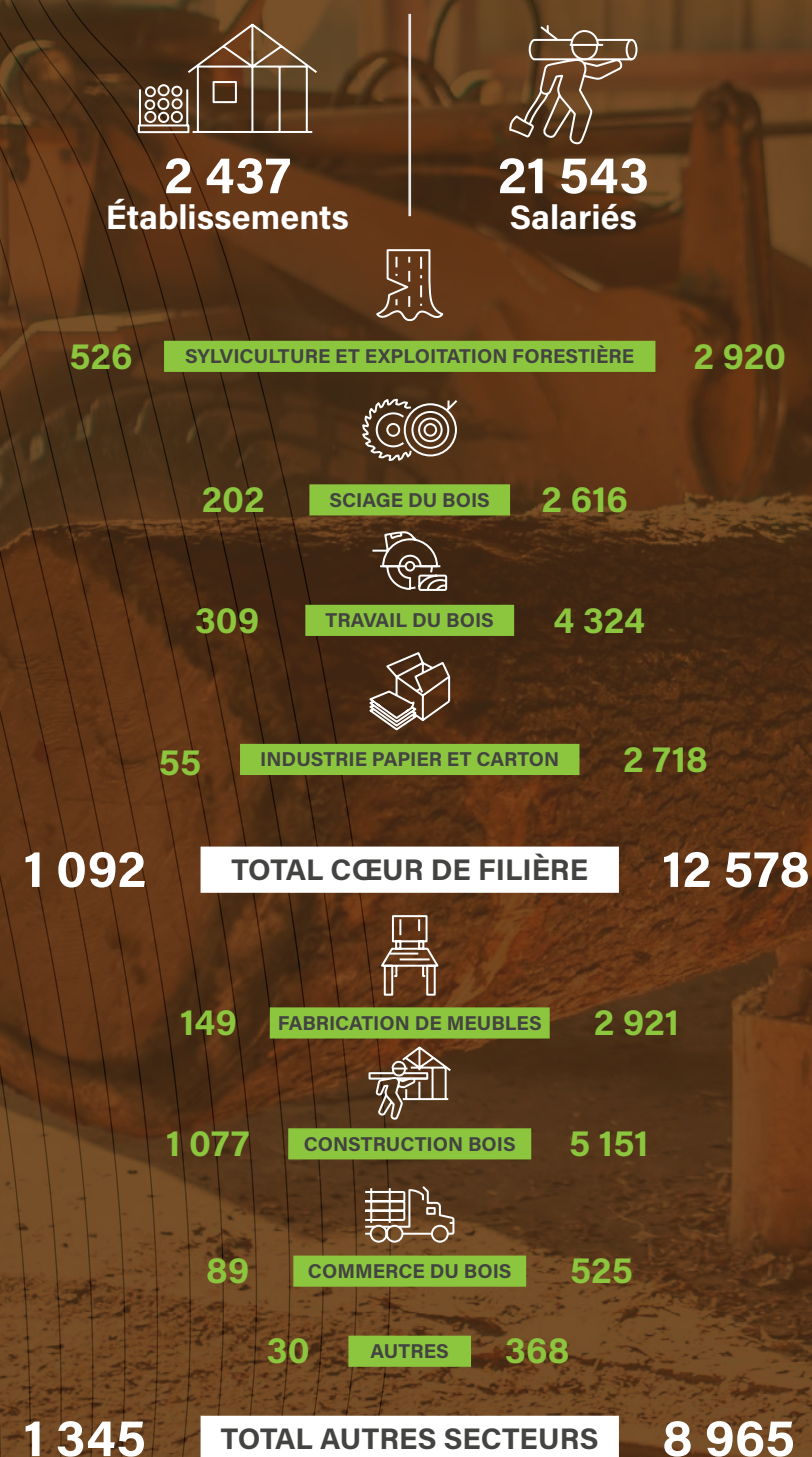


LA FORMATION



Fort de cette ressource, la filière bois régional compte parmi les secteurs les plus représentés en termes d'emplois salarié. Ces entreprises, souvent multigénérationnelles dans tous les secteurs de la filière ont su transmettre au fil des années leur savoir-faire et leur amour de la forêt et du bois.

**Choisir le bois régional,
c'est participer au
développement de ses
entreprises et de son territoire**



LES AVANTAGES DE L'UTILISATION DU BOIS DANS LA CONSTRUCTION ET L'AMÉNAGEMENT

| SÉQUESTRATION

Par la photosynthèse, la forêt capte le CO² de l'atmosphère et le séquestre dans la biomasse aérienne et dans le sol.

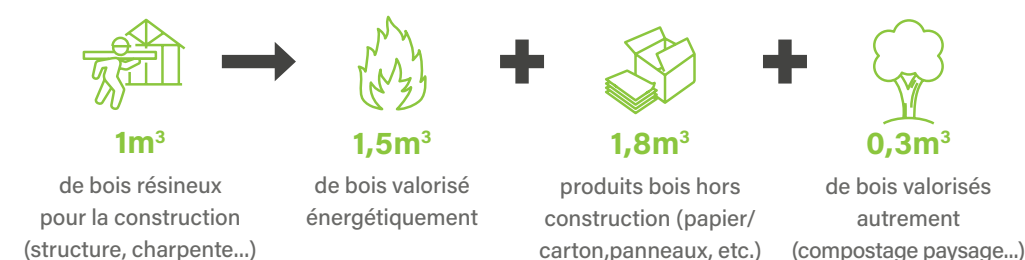
| STOCKAGE DÉCARBONATION

La valorisation du bois dans des ouvrages à longue durée de vie est un levier pour la décarbonation de notre société.

| SUBSTITUTION

Le bois substitué à des matériaux plus énergivores, ou aux combustibles fossiles (gaz naturel, fioul, charbon) pour la production d'énergie, permet d'éviter des émissions de CO².

| L'utilisation de 1m³ de bois en construction participe dans le même temps à toute une de valeur :



| Les systèmes constructifs bois fonctionnent en filière sèche et sont adaptés à la construction hors-site, d'où une durée de chantier écourtée.

| Moins de nuisances sur chantier grâce à la préfabrication.

Source: Carbone 4



Une construction en bois est plus légère, nécessite des fondations moins coûteuses et est un matériau de choix dans des cas de surélévation.

Une structure en bois pèse en moyenne cinq fois moins qu'une structure équivalente en béton.

Une poutre de 3 m de portée capable de supporter 20 tonnes pèse 60 kg en épicea, 80 kg en acier et 300 kg en béton armé.

Un bâtiment à structure bois permet tous types de parements : bois, pierre, tuile, crépi, panneaux compacts, bardages métalliques de quoi laisser libre l'expression architecturale.

Les performances du bois face au feu est parfaitement connue, permettant de dimensionner les structures en fonction des cibles de la réglementation.

Le bois transmet la chaleur 10 fois moins vite que le béton et 250 fois moins vite que l'acier.

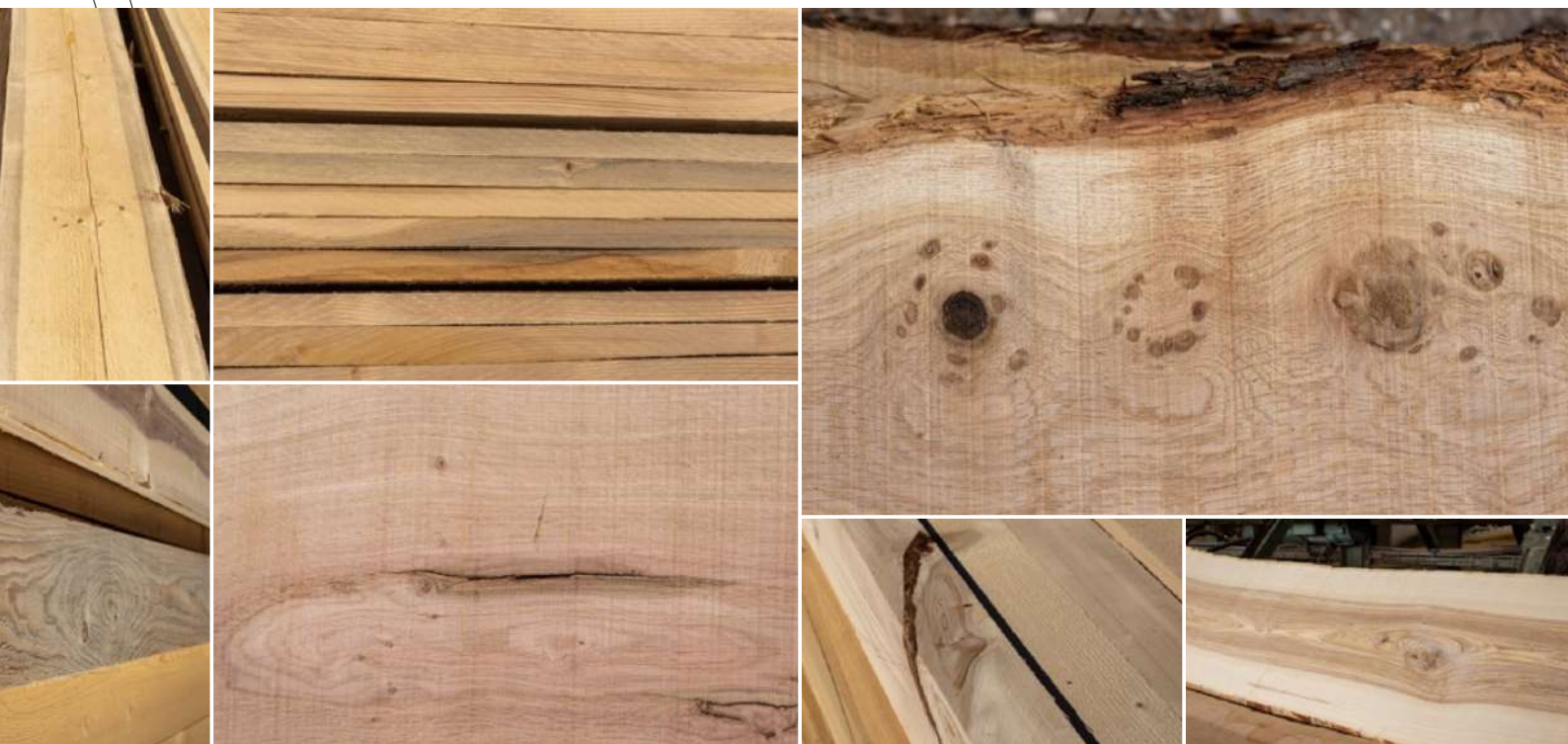
Le bois est adapté aux contraintes des zones sismiques.

Le bois et les matériaux biosourcés améliorent le confort dans les bâtiments :

L'odeur, la vue et le toucher du bois ont un impact sur l'humeur, la réduction du stress et, plus généralement, le corps humain ! Diverses études et travaux scientifiques ont d'ailleurs prouvé ces bienfaits. De plus, les caractéristiques hygrothermiques de ces biomatériaux peuvent permettre de mieux réguler la température et l'humidité des bâtiments. L'usage du bois évite également la sensation de paroi froide et améliorent ainsi le confort intérieur

Enfin, utiliser le bois participe à la bonne gestion des forêts et est un levier de développement économique local contribuant à un maillage d'artisans et d'entreprises compétents sur tout le territoire.

SINGULARITÉS DU BOIS



LES ESSENCES DE BOIS ET LEURS UTILISATIONS

Le tableau ci-dessous indique les principales essences que l'on peut retrouver en France et dans notre région (dans des proportions différentes). En fonction des usages, certaines essences de bois peuvent nécessiter un traitement pour améliorer la durabilité naturelle du bois. Les bois résineux sont généralement plutôt utilisés en structure et les bois feuillus en aménagement. Néanmoins, il existe des références de CLT (Cross Laminated Timber ou Bois Lamellé Croisé) en chêne et de bois lamellés collés en Hêtre.

	Structure		Revêtement intérieur		Menuiserie extérieure		Aménagement extérieur
		Enveloppe		Agencement		Menuiserie intérieure	
ÉPICÉA	●	●	●	●		●	
SAPIN	●	●	●	●		●	
DOUGLAS	●	●	●	●	●	●	●
MÉLÈZE	●	●	●	●	●	●	●
PIN SYLVESTRE	●	●	●	●	●	●	●
PIN MARITIME	●	●	●	●	●	●	●
CHÊNE	●	●	●	●	●	●	●
HÊTRE	●	●	●	●		●	
FRÊNE		●	●	●		●	
ÉRABLE/CHARME			●	●		●	
PEUPLIER	●	●	●	●		●	
ROBINIER		●					●
NOYER			●	●	●	●	
MERISIER			●	●	●		
CHÂTAIGNIER	●	●	●	●		●	●

- Usage ne nécessitant pas de dispositions particulières liées au bois, sauf purge de l'aubier.
- Usage nécessitant des dispositions particulière (traitement, finition ou autre protection).

Avec ou sans traitement, avant d'utiliser une essence de bois, il convient de déterminer le type d'usage souhaité et donc la classe d'emploi du bois : celui-ci est-il soumis à des risques de reprise d'humidité ?

CLASSE D'EMPLOI 1

À l'intérieur ou sous abri.
Bois sec, humidité
toujours inférieure à 20 %.

CLASSE D'EMPLOI 2

À l'intérieur ou sous abri.
Bois sec, mais dont
l'humidité peut
occasionnellement
dépasser 20 %.

CLASSE D'EMPLOI 3.1

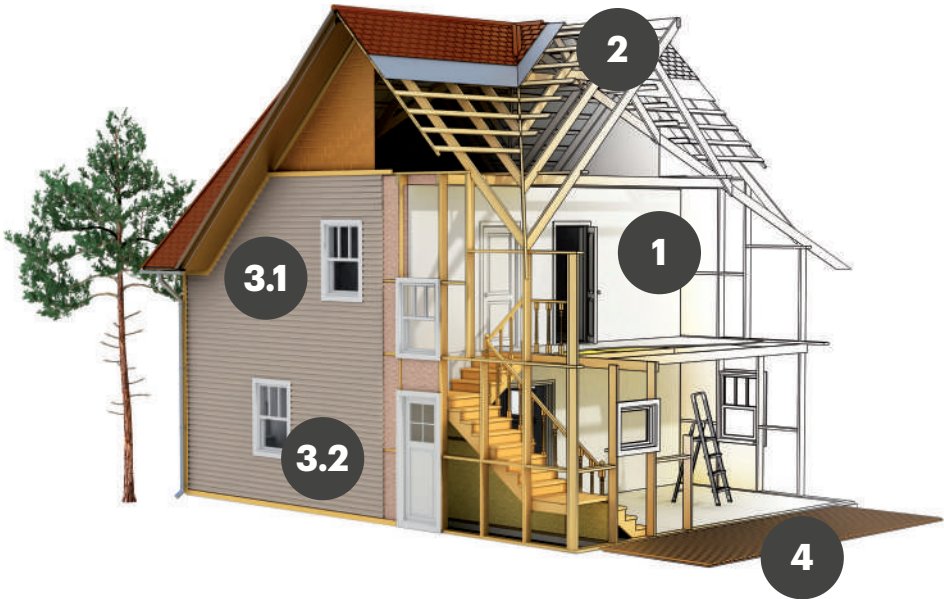
À l'extérieur au-dessus
du sol, protégé.
Bois soumis à une
humidification fréquente
sur des périodes courtes
(quelques jours).
Conception permettant
l'évacuation rapide des
eaux.

CLASSE D'EMPLOI 3.2

À l'extérieur au-dessus
du sol, protégé.
Bois soumis à une
humidification fréquente
sur des périodes
significatives (quelques
semaines).

CLASSE D'EMPLOI 4

À l'extérieur en contact
avec le sol et/ou l'eau
douce.
Bois à une humidité
toujours supérieure à
20 %.



	1	2	3.1	3.2	4
ÉPICÉA	●	●	●		
SAPIN	●	○	○		
DOUGLAS	●	●	●	●	
PIN SYLVESTRE	●	●	●	●	●
CHÊNE	●	●	●	●	● Hors sol
HÊTRE	●	●	●	●	●
FRÊNE	●	●	●	●	●
PEUPLIER	●	●	●	●	

- Essence naturellement compatible avec la classe d'emploi (hors aubier).
- Essence potentiellement compatible avec la classe d'emploi après traitement.
- Essence en cours de normalisation (étude abstrafour).

LES PRINCIPALES ESSENCES DE BOIS RÉGIONALES

ÉPICÉA

DESCRIPTION DU BOIS

- Couleur de référence : blanc crème
- Aubier et duramen sont non différenciés
- Fil droit – Grain fin – Pas de contrefil

RESSOURCE

- Espèces : épicéa commun *Picea abies* et épicéa de Sitka (en Bretagne)
- Couverture : Massif Central, Alpes, Vosges et Jura
- Disponibilité : très importante
- Plus de 200 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)
- Bois à croissance plus rapide en France que dans les zones froides de l'Europe
- Ne pas confondre avec le sapin du Nord

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	450 Kg/m³ (bois léger à moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	11 000 à 11 900 MPa en moyenne (bois rigide)
DURETÉ MONNIN	1,4 à 2,2 N/mm (bois très tendre)
STABILITÉ	Moyennement stable

DURABILITÉ NATURELLE

- Essence pouvant être utilisée en extérieur à la condition que sa durabilité soit améliorée par un procédé de traitement (autoclave, THT...).
- Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.
- L'imprégnation par autoclave ou le traitement THT permettent à cette essence d'être utilisée en extérieur.

SAPIN

DESCRIPTION DU BOIS

- Couleur de référence : blanc crème
- Aubier et duramen sont non différenciés
- Fil droit – Grain moyen – Pas de contrefil

RESSOURCE

- Espèces : sapin blanc ou sapin pectiné *Abies alba* ou *Abies pectinata*
- Couverture : Massif Central, Alpes, Vosges et Jura
- Disponibilité : très importante
- Plus de 203 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)
- Le sapin est la première essence résineuse française en volume
- Ne pas confondre avec le sapin du Nord

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	450 à 490 Kg/m³ (bois léger à moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	12 200 à 14 300 MPa en moyenne (bois rigide avec une grande variabilité)
DURETÉ MONNIN	1,5 à 2,5 N/mm (bois très tendre)
STABILITÉ	Moyennement stable

DURABILITÉ NATURELLE

- Essence pouvant être utilisée en extérieur à la condition que sa durabilité soit améliorée par un procédé de traitement (autoclave, THT...)
- Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.

DOUGLAS

DESCRIPTION DU BOIS

- Couleur de référence : brun rosé. Aubier et duramen sont bien distincts, aubier jaunâtre
- Fil droit - Grain moyen - Pas de contrefil
- Nœuds adhérents de tailles variables
- Poches de résine très localisées de tailles variables

RESSOURCE

- Espèce : douglas vert *Pseudotsuga menziesii*
- Couverture : Massif Central principalement
- Disponibilité : très importante
- Plus de 115 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)
- Le douglas est en fort développement et les volumes disponibles sont en pleine croissance

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	540 Kg/m³ (bois moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	11 100 à 12 100 MPa en moyenne (bois rigide)
DURETÉ MONNIN	2,2 à 3,2 N/mm (bois tendre)
STABILITÉ	Moyennement stable

DURABILITÉ NATURELLE

- Essence potentiellement utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.
- L'imprégnation par autoclave permet à cette essence d'être utilisée en extérieur sans disposition particulière quant à la présence d'aubier.

MÉLÈZE

DESCRIPTION DU BOIS

- Couleur de référence : brun rosé avec veines brun rouge, variable selon l'espèce
- Aubier et duramen sont bien distincts, aubier blanc jaunâtre de faible épaisseur
- Fil droit – Grain moyen – Pas de contrefil

RESSOURCE

- Espèces : mélèze européen *Larix decidua*, mélèze japonais *Larix laemperi* et mélèze hybride, présents dans le Massif Central
- Couverture : Alpes et Massif Central
- Disponibilité : moyenne en Massif Central et variable dans les Alpes en raison des conditions d'exploitation souvent difficiles
- Plus de 25 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2012)
- Ne pas confondre avec le mélèze de Sibérie

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	600 Kg/m³ (bois moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	11 800 à 12 500 MPa en moyenne (bois rigide)
DURETÉ MONNIN	2,7 à 3,8 N/mm (bois tendre)
STABILITÉ	Moyennement stable

DURABILITÉ NATURELLE

- Essence potentiellement utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- Les traitements ont peu d'impact sur la durabilité de cette essence sauf sur sa résistance aux termites, nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.

PIN SYLVESTRE

DESCRIPTION DU BOIS

- | Couleur de référence : blanc jaunâtre (aubier) à brun rosé voire rougeâtre (duramen)
- | Aubier et duramen bien différenciés
- | Fil droit – Grain assez fin à moyen, selon la rapidité de la croissance – Pas de contrefil

RESSOURCE

- | *Pinus sylvestris*
- | Couverture : Massif Central, Vallée de la Loire, Alpes, Vosges
- | Disponibilité : très importante
- | Plus de 145 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)
- | Le pin sylvestre pousse un peu partout en France. C'est une espèce dite « pionnière ».
- | Ne pas confondre avec le pin du Nord

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	560 Kg/m³ (bois moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	12 900 à 14 500 MPa en moyenne (bois rigide)
DURETÉ MONNIN	2,6 à 3 N/mm (bois tendre à moyennement dur)
STABILITÉ	Moyennement stable

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence potentiellement utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- | Un traitement (autoclave, THT) permet à cette essence d'être utilisée en extérieur sans purger l'aubier.
- | L'imprégnation par autoclave permet à cette essence d'être utilisée en contact avec le sol.
- | Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.

PIN MARITIME

DESCRIPTION DU BOIS

- | Couleur de référence : blanc jaunâtre (aubier) à brun rosé voire rougeâtre (duramen)
- | Aubier et duramen bien différenciés
- | Fil droit – Grain moyen à grossier – Pas de contrefil

RESSOURCE

- | *Pinus pinaster*
- | Couverture : Aquitaine, Pays de Loire et Bretagne
- | Disponibilité : très importante
- | Plus de 135 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

MASSE VOLUMIQUE	560 Kg/m³ (bois moyennement lourd)
MODULE DE YOUNG	10 200 MPa en moyenne (bois semi-rigide avec une grande variabilité)
DURETÉ MONNIN	2,3 N/mm (bois tendre)
STABILITÉ	Moyenne

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence potentiellement utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- | Un traitement (autoclave, THT) permet à cette essence d'être utilisée en extérieur sans purger l'aubier.
- | L'imprégnation par autoclave permet à cette essence d'être utilisée en contact avec le sol.
- | Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.

CHÊNE

DESCRIPTION DU BOIS

- | L'aubier du chêne est clair, peu épais et doit être traité
- | Le duramen varie de brun blanc à brun foncé
- | Dense, lourd, c'est un bois au fil droit, régulier, grain moyen qui peut être fin à grossier avec des zones poreuses
- | Sa couleur fonce avec la patine du temps

RESSOURCE

- | La ressource nationale est abondante et comprend des chênes de grande qualité. La France est d'ailleurs le 2^e producteur mondial de chêne
- | Disponibilité importante
- | Plus de 600 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Le chêne est un bois dense.

MASSE VOLUMIQUE	entre 700 et 800 Kg/m³ (bois mi-lourd à lourd)
MODULE DE YOUNG	12 500 à 13 500 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	3,5 à 4,2 N/mm (bois mi-dur à dur)
STABILITÉ	Moyenne

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- | Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.
- | Risques de coulures de tanins dans le cas de bois exposés aux intempéries.

HÊTRE

DESCRIPTION DU BOIS

- | Le hêtre est une essence de couleur claire, allant du gris-blanc au rosé clair
- | Son cœur est parfois rouge
- | Le fil est droit et le grain très fin

RESSOURCE

- | Il s'agit de la deuxième essence feuillue la plus répandue en France, après le chêne
- | Disponibilité importante
- | Plus de 271 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Le hêtre est un bois dur, mi-lourd et solide, disposant de bonnes propriétés mécaniques Il est particulièrement résistant en compression.

MASSE VOLUMIQUE	entre 680 et 710 Kg/m³ (bois mi-lourd)
MODULE DE YOUNG	14 300 à 15 300 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	3,9 à 4,2 N/mm (bois mi-dur à dur)
STABILITÉ	Faible

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence pouvant être utilisée en extérieur à la condition que sa durabilité soit améliorée par un procédé de traitement (autoclave, THT...).
- | Seul le traitement par imprégnation de cette essence peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.
- | Le traitement THT donne de bons résultats pour un usage en bardage notamment.

FRÊNE

DESCRIPTION DU BOIS

- | Le frêne présente un aspect blanc crème à brun pâle, gris
- | Il peut avoir des veines noirâtres
- | Son fil est droit et son grain grossier
- | Son grain clair lui confère des qualités esthétiques appréciées en décoration intérieure

RESSOURCE

- | Le frêne pousse sur des sols frais et plutôt humides, souvent le long des cours d'eau
- | Disponibilité régulière
- | Plus de 103 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Le hêtre est un bois dur, mi-lourd et solide, disposant de bonnes propriétés mécaniques Il est particulièrement résistant en compression.

MASSE VOLUMIQUE	entre 680 et 720 Kg/m³ (bois mi-lourd)
MODULE DE YOUNG	12 900 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	5,1 à 5,3 N/mm (bois mi-dur)
STABILITÉ	Moyenne

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence pouvant être utilisée en extérieur à la condition d'être traitée. Le traitement THT améliore sa durabilité. L'imprégnation de cette essence est difficile.

PEUPLIER

DESCRIPTION DU BOIS

- | Le peuplier est d'aspect clair, blanc à grisâtre
- | Son fil est droit, légèrement ondulé
- | Son grain est fin et uniforme à l'aspect satiné

RESSOURCE

- | Le peuplier est une essence très répandue en France
- | Les arbres croissent très rapidement
- | Disponibilité limitée (cultivé)
- | Plus de 32 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2012)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

C'est un bois tendre, léger aux fibres longues. Il est moyennement nerveux. Sa résistance mécanique est bonne malgré son poids et il résiste bien en flexion.

MASSE VOLUMIQUE	entre 420 et 480 Kg/m³ (bois léger à très léger)
MODULE DE YOUNG	8 800 à 9 800 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	1,3 N/mm (bois très tendre)
STABILITÉ	Moyenne

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence pouvant être utilisée en extérieur à la condition que sa durabilité soit améliorée par un traitement THT.

ROBINIER

DESCRIPTION DU BOIS

- | Communément appelé « faux acacia »
- | Bois à l'aubier très clair
- | Son cœur jaune ou jaune verdâtre s'assombrit avec le temps
- | Fil droit ou un léger contre-fil
- | Grain grossier
- | Zone poreuse marquée entre chaque cerne
- | Dense, dur, avec un aspect lustré, il constitue une alternative aux bois exotiques

RESSOURCE

- | Disponibilité limitée
- | Plus de 27 millions de m³ dans les forêts françaises (source IFN 2012)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Le robinier est un bois nerveux, lourd, très dur et raide.

MASSE VOLUMIQUE	Entre 720 et 800 Kg/m³ (bois lourd)
MODULE DE YOUNG	16 900 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	9,5 N/mm (bois dur)
STABILITÉ	Moyen à peu stable

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence utilisable en extérieur à l'état naturel sans précaution particulière pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- | Le robinier est la seule essence de bois européenne admise, sans aucun traitement, en usage enterré ou immergé dans l'eau douce.

CHÂTAIGNIER

DESCRIPTION DU BOIS

- | L'aubier du châtaignier est blanc jaunâtre
- | Le duramen apparaît jaune-brun
- | C'est un bois au fil droit, au grain moyen qui comporte des zones poreuses
- | Il est très durable ce qui lui permet d'être employé à l'extérieur

RESSOURCE

- | Le châtaignier est une essence très répandue en France, sauf dans le quart Nord-Est
- | Disponibilité régulière
- | Plus de 131 millions de m³ dans les forêts françaises (source IGN 2014)

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET MÉCANIQUES

Le châtaignier, régulier et flexible, présente des aptitudes au fendage et au cintrage.

MASSE VOLUMIQUE	entre 565 et 750 Kg/m³ (bois mi-lourd)
MODULE DE YOUNG	8 500 à 13 300 MPa en moyenne
DURETÉ MONNIN	2,9 N/mm (bois tendre à mi-dur)
STABILITÉ	Moyenne

DURABILITÉ NATURELLE

- | Essence utilisable en extérieur à l'état naturel mais sans contact avec le sol et en ayant été purgée de son aubier pour atteindre une longévité de 10 à 50 ans.
- | Seul le traitement par imprégnation de l'aubier peut lui conférer la résistance aux termites nécessaire pour un usage structurel, dans les situations qui l'exigent.
- | Risques de coulures de tanins dans le cas de bois exposés aux intempéries

Annonceur ?

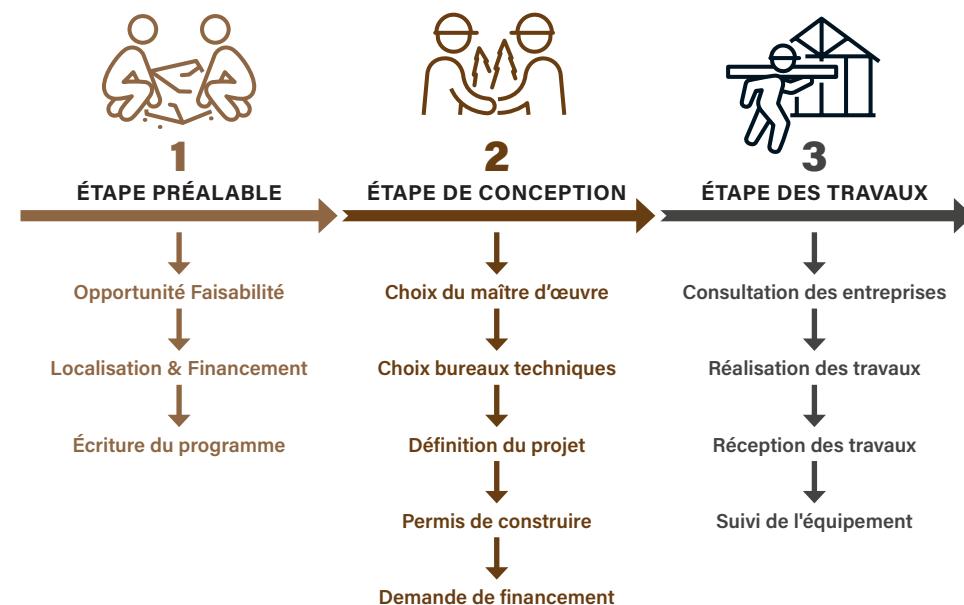
COMMENT CONSTRUIRE ET AMÉNAGER ?

COMMENT CONDUIRE ET CONCEVOIR UN PROJET BOIS ?

De la conception à la réalisation d'un projet de construction ou de réhabilitation, plusieurs notions clés doivent être prises en compte pour assurer l'évolution maîtrisée du produit bois retenu et la pérennité des ouvrages. Certaines de ces notions sont liées à l'ouvrage et d'autres à l'essence utilisée. Il convient donc de faire le bon choix de l'essence et du traitement à réaliser selon l'usage envisagé.

LES ÉTAPES D'UNE CONSTRUCTION PUBLIQUE

Un maître d'ouvrage public décide d'engager un projet de construction. Il pourra, s'il ne dispose pas de services compétents, recourir à un assistant à maîtrise d'ouvrage (Article L2422-2 du code de la commande publique) qui l'aidera dans la définition, la conception et le suivi de son projet sur les champs administratifs, techniques et financiers.



Du début à la fin d'un projet de construction, de rénovation, il est important que le maître d'ouvrage s'entoure de professionnels compétents. Dans le cas où le maître d'ouvrage est sensible aux aspects environnementaux et souhaite recourir au matériau bois, il est important d'afficher dès le début cette ambition, dès la rédaction du programme, et de rester moteur tout au long du projet.

Pendant les étapes préalables, le maître d'ouvrage peut se faire accompagner par un AMO (Assistant à Maîtrise d'Ouvrage). Cette assistance peut être réalisée par une personne connaissant le bois. Ainsi le programme et le dossier de consultation maîtrise d'oeuvre pourront être écrit en prenant en compte les spécificités des constructions bois. Certains architectes accompagnent les porteurs de projets dans cette phase.

Certains maîtres d'ouvrages sont sensibles aux circuits courts mais parfois ne pensent qu'à l'origine des bois. Les entreprises de construction locales connaissent la ressource locale. De même, les architectes locaux connaissent le savoir faire des entreprises locales et peuvent concevoir leur projet tout en prenant en compte à la fois les spécificités du bois local et celles des entreprises. En région Bourgogne Franche-Comté, nous avons plus de 550 architectes inscrits à l'ordre... de quoi répondre à la diversité des demandes.



Pour le choix des prestataires (AMO, maîtrise d'œuvre, entreprises, contrôleur technique), certaines règles de base sont à suivre :

1. La compétence structure bois doit être demandée dans la composition de l'équipe de maîtrise d'œuvre.
2. Lors du dépouillement des offres de maîtrise d'œuvre, juger la technique et les références locales plutôt que l'image. De plus, lors des auditions, valoriser l'étude réalisée du projet et la technique plutôt que le bagou.
3. Choisir l'offre ayant un rapport « qualité/prix » optimal. Les offres anormalement basses doivent lever des questions. Noter le critère prix à 30% permet de donner plus d'importance au **mémoritech?** ainsi qu'aux références, et de noter la compétence **spécifique bois?**
4. Choisir un contrôleur technique ayant des références en bois ET n'ayant pas trop d'affaires à gérer en même temps. Un contrôleur surchargé n'aura pas le temps d'étudier des solutions techniques novatrices et suspendra son avis, risquant de mettre en péril le projet. Face au contrôleur technique, le maître d'ouvrage est client et peut imposer sa vision du projet.



COMMENT CONSTRUIRE EN BOIS LOCAL ?

LOGISTIQUE D'UN PROJET EN CIRCUIT COURT

Un projet bois local n'est pas moins cher et nécessite d'avoir une logique d'équipe dès le départ. La conception doit se faire en connaissant les spécificités locales des entreprises et de la ressource forestière.

En marché public, plusieurs techniques permettent de garantir l'utilisation du bois local : le recours à une certification d'origine (AOC Bois du Jura, Bois des Territoires du Massif Central), l'utilisation de bois appartenant au maître d'ouvrage, avoir recours à une entreprise qui s'engage à valoriser la ressource locale.

Dans le deuxième cas, dès le début de la conception, généralement au APS, il est important de se rapprocher le l'ONF pour identifier la ressource, **les qualités disponibles identifiées, les contraintes, leur adéquation avec**

Le bureau d'études structure bois doit indiquer (environ au stade APS) les quantités de bois qui seront nécessaires : les sections de bois massifs, les besoins en éléments pour la réalisation de produits collés.

Pour la consultation des entreprises, identifier les parcelles ressources, les essences qui seront vendues, diamètres, qualités, prix, calendrier de mise à disposition bord de route des bois, au groupement porté par le charpentier et le protocole financier et administratif de transfert de propriété du bois.

Pendant la consultation, prévoir un temps de visite de la (ou les) parcelle(s) avec les entreprises. Ne mettre les bois bord de route que lorsque l'entreprise a été notifiée.

Après notification, le contrôle de traçabilité peut être une mission portée par le MOA ou peut être confiée à un membre de la MOE (moyennant finance) **les points de contrôle habituels.**

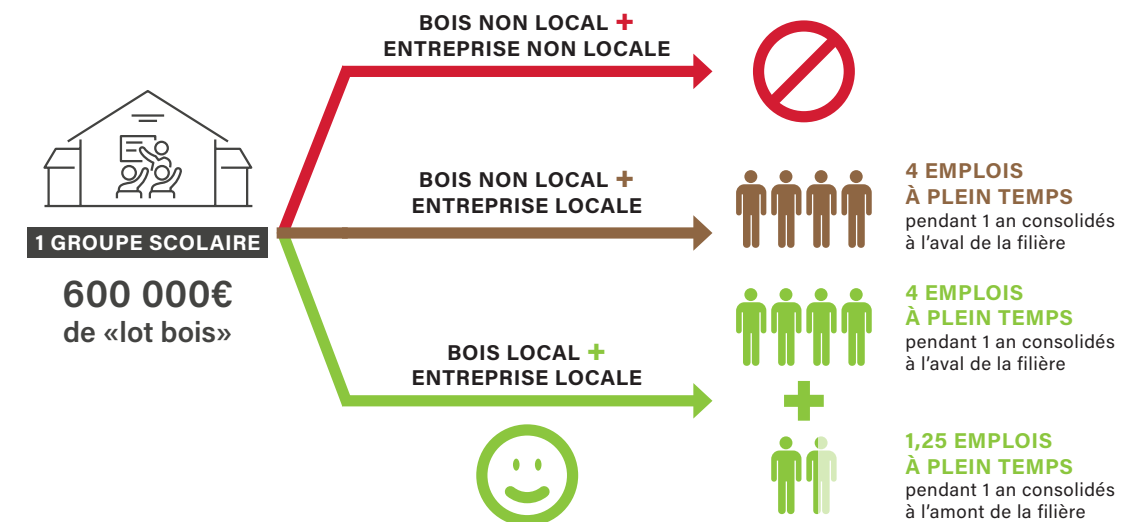
Vous pouvez bénéficier d'une importante ressource d'exemple et vous faire accompagner en contactant :



**Communes forestières
de Bourgogne-Franche-Comté**
Maison de la Forêt et du Bois
20 rue François Villon
25041 Besançon Cedex
03.81.41.26.44
bourgognefranchecomte@communesforestieres.org
www.communesforestieres-bourgognefranchecomte.fr

coordonnées
Johann et
Vincent

En complément de l'intérêt écologique apporté par le bois, l'usage des bois locaux a un intérêt socio-économique. En effet, les retombées territoriales générées par un projet bois local sont intéressantes pour le maintien de l'activité forêt/bois/bâtiment dans nos territoires.



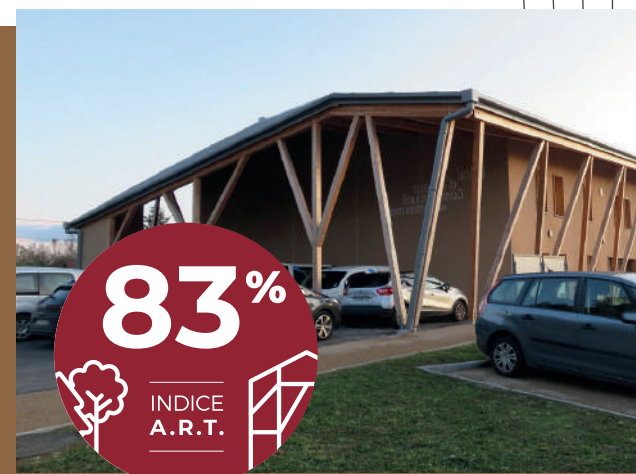
La consommation de 1000 tonnes de bois pour la production énergétique correspond à environ 1,2 emplois sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

Le calculateur ART, mis au point par les Communes forestières en collaboration avec l'agence de notation Biom Attitude, mesure les retombées économiques, sociales et environnementales des projets de construction.

Construire, réhabiliter ou aménager un espace public est un acte important pour une collectivité. Les choix effectués impactent à la fois l'environnement, l'économie et l'emploi sur les territoires. Pour démontrer cet impact, la Fédération nationale des Communes forestières (FNCOFOR) a développé le premier calculateur qui quantifie les retombées sur le territoire : A.R.T.

L'indice A.R.T. correspond à la part des dépenses liées au bois directement réinjectée dans l'économie de votre territoire.

Pour 100 € investis dans le lot bois de votre projet, 83 € ont été réinjectés dans l'économie de votre territoire.



**1,2M€
INVESTIS POUR
CE PROJET**

**314K€
INVESTIS**
pour la conception
bois et la mise en
œuvre des produits
bois, soit 26% de
l'investissement total.

**262K€
DIRECTEMENT
INJECTÉS**
dans l'économie du
territoire (soit 83%
du montant investi
dans le lot bois) liés
à l'activité :

Des entreprises bois
titulaires du marché
215K€
Des sylviculteurs
et 1^{er} transformateurs
40K€
De la valeur tutélaire du
carbone stocké et évité
7K€

Si ce projet avait
été réalisé avec du
bois étranger et mis
en œuvre par des
entreprises françaises
seulement
102K€
auraient été
réinjectés dans
l'économie de votre
territoire.

Cette valorisation
du bois dans votre
projet a également
un impact social et
environnemental

**1,8 EMPLOIS
DE LA FILIÈRE BOIS**
créés ou maintenus sur
le territoire pendant 1 an.

**153,2 t
DE CO₂ STOCKÉES ET ÉVITÉES,**
soit 11 l'émission carbone annuelle
de 21 de vos concitoyens.

**2,8 ha DE FORÊTS
LOCALES/FRANÇAISE**
gérées durablement
pendant 80 ans.

Annonceur ?

ÉLÉMENTS TECHNIQUES ET BONNES PRATIQUES

ÉLÉMENTS TECHNIQUES

DIAMÈTRES MINIMUM UTILISÉS PAR LES SCIEURS

ESSENCE	CLASSES VISUELLES	
	Diamètre minimum (si arbre bien droit)	Diamètres recherchés
SAPIN / ÉPICÉA / BOIS À AUBIER NON DIFFÉRENCIÉ	20-25 cm	40-60 cm
DOUGLAS / MÉLÈZE / BOIS À AUBIER DIFFÉRENCIÉ	40-45 cm	
HÊTRE / FRÊNE / CHÊNE	35-40 cm	50-70 cm et plus
CHARME	25-30 cm	50 cm et plus
ACACIA / ROBINIER	25-30 cm	

RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES SCIAGES

De plus, en fonction de la zone de croissance des arbres et de chaque individu, le bois présentera des caractéristiques différentes :

Au niveau mécanique : un sapin ou un épicéa de plaine qui présentera de larges cernes de croissance aura une résistance mécanique moins élevée qu'un autre ayant poussé en altitude. Dans ce cas, le dimensionnement des structures doit prendre en compte cette spécificité et potentiellement prévoir un dimensionnement à partir de bois C18 au lieu de C24. Le classement mécanique des bois résineux est réalisé sur la base d'un classement visuel (NF B 52-001). La présence de bleu ne dégrade pas le classement mécanique du bois. Dans le cas de bois feuillus, la corrélation entre aspect visuel et résistance mécanique est moins vraie, ayant tendance à déclasser l'utilisation des bois feuillus en structure

	C14	C18/D18	C24/D24	C27	C30/D30	D35	D40
ÉPICÉA		●	●		●		
SAPIN		●	●		●		
DOUGLAS		●	●		●		
MÉLÈZE		●	●	●			
PIN	●	●	●		●		
CHÊNE		●	●		●		
HÊTRE		●	●			●	●
SITKA - PEUPLIER		●	●				
CHÂTAIGNIER		●	●				

Au niveau visuel : les arbres ont besoin de branches et de feuilles pour pousser, des facteurs de croissances peuvent donner lieu à des singularités. Ces singularités peuvent être une force pour l'identité, le caractère unique d'un ouvrage (bâtiment, aménagement...). Nœuds, fentes, flaches, discolorations, pentes de fil, entre-écorce, bleu... sont autant de singularités qui peuvent magnifier et rendre unique un ouvrage.

Dans un même arbre, la bille de pied sera généralement de meilleure qualité que dans les surbilles. Les produits seront donc également différents : bois de menuiserie (plots dans le feuillu) ou éléments structurels massifs dans le résineux en bille de pied. Carrelet dans le feuillu ou bois de qualité secondaire dans le résineux pour les surbilles. (ref biblio langage forestier)

Dans le cas du Douglas, pour obtenir du bois hors aubier, il est nécessaire d'avoir des diamètres fin bout >35 cm. Pour des grumes de diamètre 45cm, le rendement est de l'ordre de 40%.

B 52-001 et EN 1912	CLASSES VISUELLES				CLASSEMENT PAR MACHINE
	ST I	ST II	ST III	ST IV	
ÉPICÉA	C30*	C24	C18		
SAPIN	C30*				
DOUGLAS	C30				
MÉLÈZE	C27				
PIN	C30			C14*	
PEUPLIER					
SITKA					
CHÂTAIGNIER					

*Catégories non reprises dans la EN 1912

SÉCHAGE NÉCESSAIRE DU BOIS

	RÉSINEUX	FEUILLUS
BOIS MASSIFS		1 cm par face et par an pour le séchage naturel du chêne
LAMELLES POUR LAMELLÉ COLLÉ	2-3 semaines	5 semaines +2 pour le chêne

Les charpente en chêne massif sont réalisées en bois vert. On les retrouve généralement dans des monuments historiques. Un pré-séchage de 3 mois permet de sécher sur 2 cm le bois pour réaliser des moulures ou autres décorations.

La réalisation de plots secs en chêne avec des planches de 65mm pour faire des ensembles menuisés nécessite 1 an de séchage (9 mois de pré-séchage et 3 mois de séchoir).

+ RAPPEL DTU

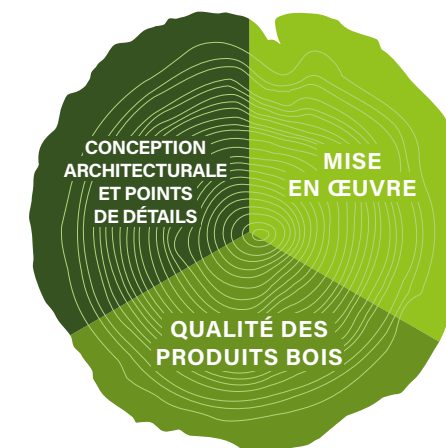
INESE, INTÉGRATION DES ÉPICÉAS SCOLYTÉS EN ÉCOCONSTRUCTION



LES USAGES DU BOIS EN EXTÉRIEUR

ESSENCE / MISE EN ŒUVRE / CONCEPTION + SOIN

La durabilité d'un bâtiment dans le temps, tant au niveau structurel que de l'aspect, dépend de plusieurs critères :



**SOIN / ENTRETIEN
DU BÂTIMENT
ET DE SES ABORDS**

En Bourgogne-Franche-Comté, la filière bois est omniprésente du fait d'un taux de boisement important.

Ainsi, le bois est depuis longtemps utilisé dans le bâtiment, particulièrement pour les habitations et les corps de ferme. Dans cette architecture vernaculaire, on retrouve souvent les structures en bois érigées sur un socle en pierre, ainsi que de grands débords de toit pour protéger les bardages en bois. Les façades fortement exposées étaient rarement vêtues de bardages bois. On retrouve ainsi la règle du bon sens à savoir que les bâtiments en bois doivent avoir des bottes et un chapeau pour se protéger de l'eau.



Une étude FCBA financée par l'ADEME, en partenariat avec Fransylva FC, Robin.s et FIBOIS BFC.



LES USAGES DU BOIS EN EXTÉRIEUR

De la conception à la réalisation d'un projet de construction ou de réhabilitation, plusieurs notions clés doivent être prises en compte pour assurer l'évolution maîtrisée du produit bois retenu et la pérennité des ouvrages. Certaines de ces notions sont liées à l'ouvrage et d'autres à l'essence utilisée. Il convient donc de faire le bon choix de l'essence et du traitement à réaliser selon l'usage envisagé.

DÉFINITION DU CONTEXTE DE L'OUVRAGE

Conception - Exposition - Climat
Massivité des éléments bois

DÉTERMINATION DE LA CLASSE D'EMPLOI

NF EN 335 - FDP 20-651

CHOIX DE L'ESSENCE

Tableau croisé essence/classe d'emploi
Longévité attendue

CETTE ESSENCE CORRESPOND-ELLE NATURELLEMENT À LA CLASSE D'EMPLOI DEMANDÉE ?

OUI

JE PEUX INTÉGRER L'ESSENCE DE
BOIS CHOISIE, SANS TRAITEMENT

NON

L'ESSENCE CHOISIE PEUT-ELLE SUBIR
UN TRAITEMENT QUI LUI DONNERA UNE
DURABILITÉ SUFFISANTE ?
(Trempage - THT - Autoclave)

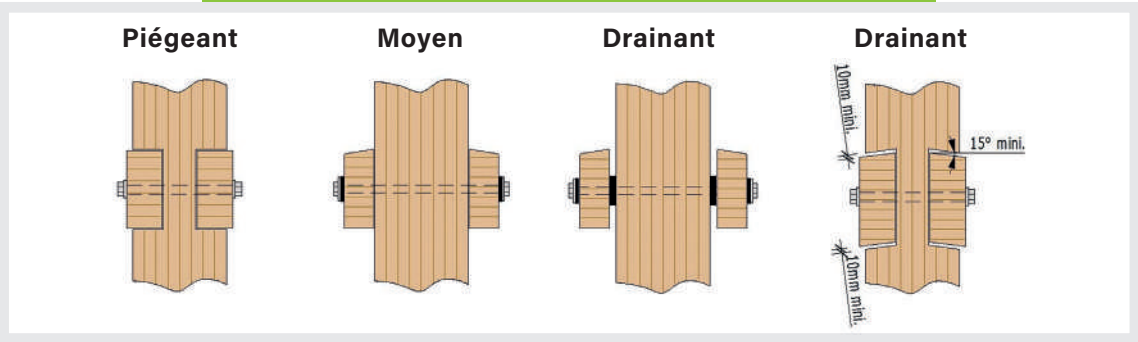
OUI

JE PEUX INTÉGRER
L'ESSENCE DE BOIS CHOISIE,
APRÈS UN TRAITEMENT ADÉQUAT

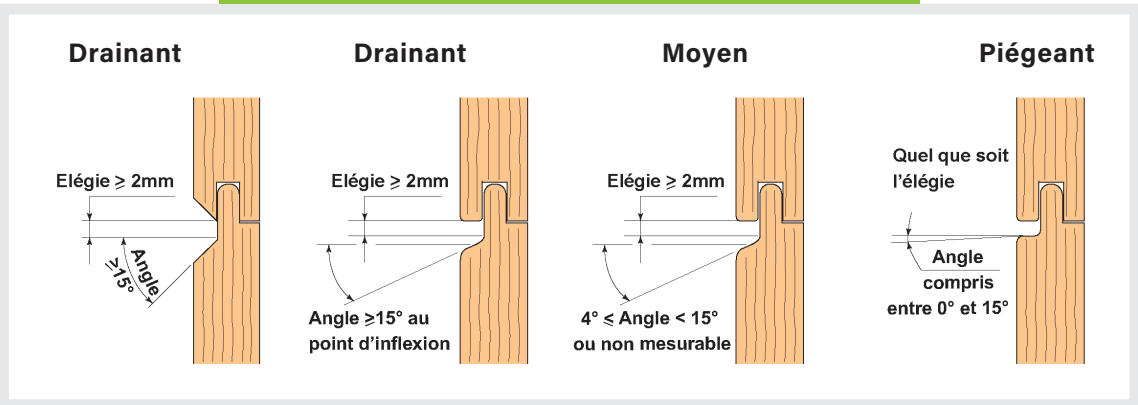
NON

Tout d'abord, la conception des assemblages soumis aux intempéries a un rôle crucial sur l'évacuation de l'eau et sur la pérennité des ouvrages. Les images ci-dessous illustrent quelques exemples de dispositions drainantes.

EXEMPLES D'ASSEMBLAGES POTEAU/ENTRAITS MOISÉS

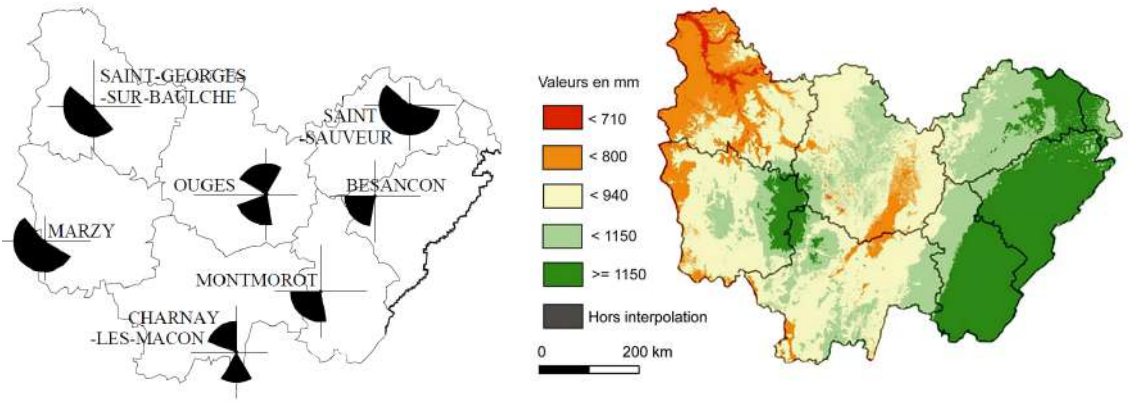


BARDAGE POSE HORIZONTALE - PROFILS AVEC ÉLÉGIE



De plus, le climat et les vents dominants ont un impact sur les zones exposées d'un bâtiment. Il convient de choisir le revêtement de façade en fonction de ces éléments. De plus, une colline, un bâtiment voisin... peuvent influencer sur l'orientation des façades les plus exposées.

Lorsque l'on souhaite construire en bois ou utiliser du bois en bardage, il peut être judicieux de traiter les façades les plus exposées avec d'autres matériaux.



Carte des vents dominants
selon la norme FD P 20-651

Cumul annuel des
précipitations

Une fois les éléments de contexte de l'ouvrage déterminés, la norme préconise une classe d'emploi à atteindre. À partir de celle-ci, le tableau ci-dessous indique la longévité attendue des essences de bois (sans traitement).

LONGÉVITÉ ATTENDUE VIS À VIS DU RISQUE FONGIQUE

La longévité dépend de la durabilité naturelle ou conférée des bois utilisés. Les catégories trouvées ci-dessous correspondent à celles indiquées dans les Eurocodes.

L3 : Longévité supérieure à 100 ans,
L2 : Longévité comprise environ entre 50 et 100 ans dans l'utilisation initialement prévue,
L1 : Longévité comprise environ entre 10 et 50 ans dans l'utilisation initialement prévue,
N : Longévité incertaine et dans tous les cas inférieure à 10 ans, ces solutions ne sont pas à prescrire.

L1 est préconisée pour les bâtiments d'habitation, L2 pour les bâtiments publics et L3 pour les ouvrages d'art.

ESSENCES DE BOIS PURGÉES D'AUBIER(2)		DURABILITÉ FONGIQUE ET CLASSE D'EMPLOI					RÉSISTANCE AUX INSECTES À LARVE XYLOPHAGES	RÉSISTANCE AUX TERMITES(3)
NOM STANDARD	ESPÈCE BOTANIQUE	1	2	3a	3b	4		
ÉPICÉA*	<i>Picea abies</i>	L3	L2	L1	N	N	NON	NON
SAPIN BLANC*	<i>Abies alba</i>	L3	L2	L1	N	N	NON	NON
DOUGLAS	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	L3	L3	L2	L1	N	OUI	NON
MÉLÈZE D'EUROPE	<i>Larix decidua</i>	L3	L3	L2	L1	N	OUI	NON
PIN SYLVESTRE	<i>Pinus sylvestris</i>	L3	L3	L1	L1	N	OUI	NON
PIN MARITIME	<i>Pinus pinaster</i>	L3	L3	L2	L1	N	OUI	NON
CHÊNE (rouvre et/ou pédonculé)	<i>Quercus petraea</i> <i>Quercus robur</i>	L3	L3	L2	L1	L1(1)	OUI	NON
HÊTRE	<i>Fagus sylvatica</i>	L3	L2	N	N	N	NON	NON
FRÊNE	<i>Fraxinus spp</i>	L3	L2	LI	N	N	NON	NON
FRÊNE COMMUN*	<i>Fraxinus excelsior L</i>	L3	L2	N	N	N	NON	NON
PEUPLIER BLANC*	<i>Populus alba L</i>	L3	L2	L1	N	N	NON	NON
ROBINIER (faux Acacia)	<i>Robinia pseudoacacia L</i>	L3	L3	L3	L2	L1	OUI	OUI

Parmi les essences naturellement durables, on retrouvera le duramen de Douglas, de pin et de mélèze qui peuvent pousser dans notre région.

ATTENTION !

- 1. Dans certains marché, les prescripteurs demandent des bois purgés d'aubier. Ceci est une contrainte techniquement difficile à mettre en œuvre en scierie (sciage d'éléments parallélépipédiques dans une grume cylindrique). Il faut veiller à laisser une marge : par exemple pas plus de 5% d'aubier.
- 2. Dans le cas du mélèze, préférer une pause à claire voie car c'est un bois assez nerveux.
- 3. Dans le CCTP, éliminer les mentions aux bois exotiques.

Même le sapin ou l'épicéa peuvent être utilisés en bardage.

EXEMPLE : ÉCOLE D'AMANCEY, FAÇADE NORD ÉPICÉA



Architectes Jonathan Sanchez et Jean-Michel Lhommée - Crédit photo Nicolas Waltefaugle

(*) Pour ces essences l'aubier est peu ou pas distinct du duramen à l'état sec.
(1) Pour cette essence, il n'est possible d'atteindre une longévité correspondant à L1 que dans la mesure où les éléments sont en situation de classe d'emploi 4 hors sol (ni en contact avec le sol, ni enfouis dans le sol).
(2) Ces tableaux sont élaborés pour des essences de bois purgés d'aubier ; une tolérance sur la présence d'aubier peut être admise (voir DTU se rapportant à l'application).
(3) Certaines essences ont une résistance moyenne vis-à-vis du termite, (voir NF EN 350-2) elles ont été considérées comme non résistantes.

BONNES PRATIQUES

Règles de conception simple

Les conceptions de bâtiments en bois nécessitent de l'anticipation et du travail en amont. Les erreurs de conception sur un bâtiment bois ont en général plus d'impact comparé aux autres systèmes constructifs. Le temps de conception plus long est absorbé par le temps chantier plus court. De plus, un projet bien élaboré évite les changements d'avis lors des chantiers (plaie pour les entreprises de mise en œuvre) et permet de rester dans les enveloppes financières prévues au départ. Enfin, un projet bien pensé permet un chantier plus propre.

Voici quelques règles...

1. ARCHITECTURE

- › Rester sur des volumes simples sans oublier pour autant l'importance de l'architecture.
- › Utiliser des éléments de gros œuvre en tant que finition (en soignant le gros œuvre).
- › Veiller à un vieillissement du bois uniforme (exposition, écoulement de l'eau).
- › Dialoguer avec son client pour la perception du grisaillement.
- › Penser en coût global (maintenance).
- › Toujours avoir en tête les utilisateurs finaux.
- › Faire preuve de bon sens.

2. STRUCTURE

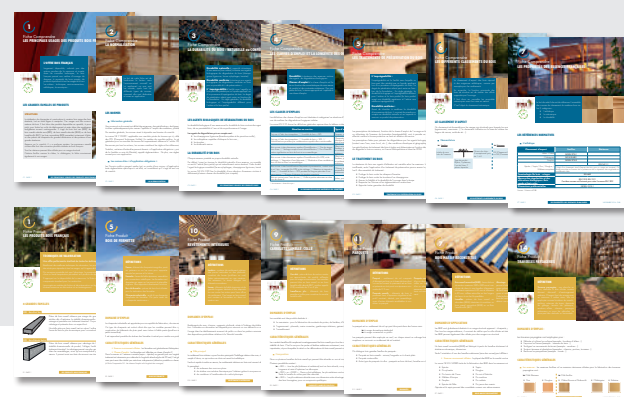
- › Faire le choix d'une conception bois dès le départ (évite d'obliger le bois à s'adapter à un projet, ce qui explose le coût).
- › Mieux concevoir, plus on a des produits bois sophistiqués (bois collés), plus on risque d'avoir du bois d'import.
- › Éviter les grandes portées.
- › Autant que possible, utiliser une trame constructive (ex maison du comté, carrosserie Ligier).
- › Rationaliser les façades.
- › Mettre le bon matériau au bon endroit : mixité des matériaux (sans tomber dans le patchwork qui multiplie les besoins d'études).
- › Statique du bois : préférer une poutre sur 3 appuis ou 2 appuis en porte à faux.
- › Béton intérieur, poteaux encastrés plus compétitifs que bois.

3. VÊTURE EXTÉRIEURE / STRUCTURE EXTÉRIEURE

- › Favoriser les bois sans traitement, promouvoir le non traitement.
- › Éviter les éléments structurels extérieurs.
- › Changement climatique -> T°C et Humidité vont évoluer -> bardage en pleine réagit différemment par rapport à en altitude.
- › Épicéa enrobé de peinture en pleine fonctionne bien.

POUR ALLER PLUS LOIN

DES FICHES PRATIQUES SUR LES PRODUITS BOIS FRANÇAIS



FICHES COMPRENDRE

Explicatives et techniques, 18 fiches « Comprendre » permettent de mieux connaître les particularités du matériau bois, les normes et les réglementations pour maîtriser la qualité et les performances des produits transformés.

1. LES PRINCIPAUX USAGES DES PRODUITS BOIS FRANÇAIS
2. LA NORMALISATION
3. LA DURABILITÉ DU BOIS : NATURELLE OU CONFÉRÉE
4. LES CLASSES D'EMPLOI ET LA LONGÉVITÉ DES OUVRAGES BOIS
5. LES TRAITEMENTS DE PRÉSERVATION DU BOIS
6. LES DIFFÉRENTS CLASSEMENTS DU BOIS
7. LES PROPRIÉTÉS DES ESSENCES FRANÇAISES
8. LE CLASSEMENT D'ASPECT DES RÉSINEUX
9. LE CLASSEMENT DE STRUCTURE DES RÉSINEUX
10. LE CLASSEMENT DU CHÊNE - LES PIÈCES ÉQUARRIES
11. LE CLASSEMENT DU CHÂTAIGNIER
12. LE CLASSEMENT DU HÊTRE
13. LE RETRAIT DU BOIS
14. LES RÈGLES À SUIVRE DANS LA CONSTRUCTION
15. LE RÈGLEMENT PRODUITS DE CONSTRUCTION ET LE MARQUAGE CE
16. LE MARQUAGE CE - L'EXEMPLE DU PARQUET
17. LE BOIS ET LA SÉCURITÉ INCENDIE
18. L'ENVIRONNEMENT ET LE MATÉRIAU BOIS

FICHES PRODUIT

Repères pratiques et opérationnels, les 14 fiches « Produit » se consacrent à chaque produit en détaillant leur domaine d'emploi, les caractéristiques, les certifications, les marques qui y sont associées. Elles se complètent d'éléments sur la mise en œuvre.

1. LES PRODUITS BOIS FRANÇAIS
2. LE BOIS BRUT SEC
3. LE BOIS RABOTÉ SÉCHÉ
4. LE BOIS D'OSSATURE
5. LE BOIS DE FERMETTE
6. LE BOIS MASSIF ABOUTÉ
7. LE BOIS MASSIF RECONSTITUÉ
8. LE BOIS LAMELLÉ COLLÉ
9. LES CARRELETS LAMELLÉ COLLÉ
10. LES REVÊTEMENTS INTÉRIEURS
11. LE PARQUET
12. LE BARDAGE BOIS
13. LE PLATELAGE BOIS
14. LES TRAVERSES PAYSAGÈRES

CATALOGUE BOIS CONSTRUCTION & BOISREF

CIBLES : CONCEPTEURS D'OUVRAGES

Contenus : ressources techniques, aide à la conception et à la rédaction de CCTP, données environnementales, dictionnaires BIM, solutions constructives d'aide à la conception neuf et réhabilitation, référentiels techniques classés par partie d'ouvrage, contenus téléchargeables en accès libre.

<https://catalogue-bois-construction.fr/>



AMBITION BOIS

CIBLES : MAÎTRISE D'OUVRAGE

Contenus : fiches téléchargeables donnant des orientations pour les principaux objectifs de réhabilitations usuelles et les principales contraintes sur bâtiments existants, fiches de retours d'expériences.

<https://ambition-bois.fr/>



BIBLIO BOIS

CIBLES : FORMATEURS

Contenus : ressources pédagogiques, vidéos d'apprentissage des gestes, reportages chantier, modules spécial écoles.

<https://www.biblio-bois.info/>



MÉTIERS FORÊT BOIS

CIBLES : COLLÉGIENS, LYCÉENS, ÉTUDIANTS, DEMANDEURS D'EMPLOI, STRUCTURES D'AIDE À L'ORIENTATION

Contenus : descriptifs métiers illustrés de témoignages et vidéos, test d'orientation, moteur de recherche pour trouver sa formation et son établissement de formation.

<https://www.metiers-foret-bois.org/>



CHARTRE D'ENGAGEMENT BOIS LOCAL

L'offre en produits bois pour la construction est historiquement moins abondante en France que dans d'autres pays de l'Europe. Structurellement parlant, l'offre française est inférieure à la demande du marché mais elle a toutefois une meilleure capacité à s'adapter à des demandes spécifiques notamment en raison d'une gestion forestière plus axée sur une sylviculture en futaie irrégulière et une densité importante d'entreprises à tailles humaines souples et réactives. L'entrée en vigueur de la Règlementation environnementale RE2020 devrait amplifier le phénomène. Face à ce constat, les importations restent pour l'instant utiles. Toutefois, et afin **d'encourager les entreprises** locales qui produisent des bois massifs et/ou techniques, l'ensemble de la filière voit un intérêt à **favoriser les échanges commerciaux entre producteurs et constructeurs locaux**. Les récentes fluctuations de prix des sciages et le manque d'offre sur le marché ont amené les constructeurs à revoir leurs stratégies afin de **sécuriser leurs approvisionnements**. De la même manière, les entreprises de la maîtrise d'œuvre (architectes, économistes, maîtres d'œuvres, bureaux d'études structures) voient leurs métiers se complexifier pour le chiffrage des projets. Certains constructeurs régionaux ont manifesté leur intérêt à se rapprocher des producteurs locaux afin de favoriser un commerce en **circuit de proximité** et **redynamiser la filière bois régionale**. Cette charte de bonnes pratiques est le résultat de la concertation entre les représentants de la filière bois (forêt publique et privée, scieurs, constructeurs) lors de réunions qui se sont tenues fin 2021-début 2022.

En fonction de leur activité, les signataires de la présente charte s'engagent à mettre en place des accords bilatéraux portant sur les points suivants :

- Les **propriétaires forestiers** publics (avec l'appui de l'ONF) et privés (syndicats et coopératives) s'engagent à **approvisionner prioritairement les unités de première transformation franc-comtoises** signataires de la charte notamment au travers de la création ou l'augmentation des volumes en contrats d'approvisionnement et de ventes de gré à gré.
- Les communes forestières s'engagent à poursuivre leur effort pour utiliser des bois en circuits courts dans leurs projets de bâtiments, d'aménagements et de rénovation.
- Les **entreprises de première et deuxième transformation** s'engagent à **définir des prix responsables** en accord avec le constructeur, lesquels seront actés dans le document d'accords-cadres.
- Les **entreprises de construction et coopératives d'approvisionnement** s'engagent à **se fournir localement pour une part de leurs approvisionnements**. Ils s'engageront sur un volume cible de bois massifs et de bois techniques achetés annuellement directement auprès des transformateurs régionaux signataires de la charte et s'engagent à communiquer leur volume annuel de bois consommé et le volume cible d'approvisionnement local
- Les accords-cadres portant sur des engagements commerciaux qui seront mis en place entre le constructeur ou la coopérative d'achat et ses différents fournisseurs de bois pour des volumes et des prix ne concernera que les signataires de cet accord-cadre.
- Les entreprises de la **maîtrise d'œuvre** signataires s'engagent à **favoriser le bois de pays** au travers de leurs actions de prescription. FIBOIS BFC peut apporter des retours d'expériences relatifs à ce sujet sur demande.

Tampon

NOM Prénom et signature

48 SIGNATAIRES AU 18/10/2023

PROPRIÉTAIRES ET GESTIONNAIRES FORESTIERS

COFORET - FORESTIERS PRIVES DE FRANCHE-COMTE
FORETS ET BOIS DE L'EST - ONF - AGENCE TERRITORIALE DU JURA - URACOFOR

ENTREPRISES DE 1^{RE} TRANSFORMATION, NÉGOCES

RHD PRODUCTIONS - SCIERIE BOILLOT - SCIERIE BRESSON SAS
SCIERIE CHAUVIN SAS - SCIERIE CLERC - SCIERIE DESCOURVIERES
SCIERIE DU HAUT JURA JACQUEMIN-MIGNOTTE - SCIERIE LARESCE
SCIERIE MAUGAIN - SCIERIE MICHEL RENAUD SARL - SCIERIE MOULIN LES MAJORS
SCIERIE REGNAUD SAS - SCIERIE RENAUD
SOCIETE COOPERATIVE DES ARTISANS DU BOIS SCABOIS - SOLIBOIS

CHARPENTIERS, CONSTRUCTEURS, FABRICANTS DE PRODUITS BOIS D'INGÉNIERIE

ALD CONSTRUCTION BOIS - CHARPENTE PONTARLIER SARL - CIFC
FAIVRE EURL MCF - MANUFACTURE DES USINES RÉUNIES
MYOTTE-DUQUET HABITAT - OCTONOME DEVELOPPEMENT
ROCH CONSTRUCTEUR BOIS - SARL FLAJOULOT - SARL SYSCOBOIS
SARL THIONNET JEAN-MARIE - SAS PRO LIGNUM - SAS VAL DE VENNES BOIS
SIMONIN SAS - XLAM INDUSTRIE

ENTREPRISES DE MAÎTRISE D'OEUVRE

A+U AGENCE FREDERIC BOIS - AGENCE INI - ALVEOLE ARCHITECTURE SARL
ARCHI+TECH - ARCHIDIUM - ARCHITECTURES AMIOT-LOMBARD SCPA
ATELIER ZOU SAS - CONSTRUCTION BOIS INGENIERIE SERVICE (CBIS)
EQUI'LIBRE - JONATHAN SANCHEZ ARCHITECTE EURL - PAILLARD ARCHI ET CO
SARL PERRIN ET ASSOCIÉS - TECKICEA



Carte signataires
en attente élément

POUR VOUS FAIRE ACCOMPAGNER DANS VOS PROJETS, VOUS POUVEZ ÉGALEMENT FAIRE APPEL À NOS PARTENAIRES :

UNION RÉGIONALE DES COMMUNES FORESTIÈRES

accompagne et conseille les communes propriétaires de forêt dans la gestion de ce patrimoine et lors de projets en bois locaux.

www.communesforestieres-bourgognefranchecomte.fr/

UNION RÉGIONALE DES COMMUNES FORESTIÈRES

accompagne et conseille les communes propriétaires de forêt dans la gestion de ce patrimoine et lors de projets en bois locaux.

www.communesforestieres-bourgognefranchecomte.fr/

CAUES DE BFC

aide tous les maîtres d'ouvrage et encourage la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et des paysages.

www.fncaue.com/caue-et-urcaue-de-bourgogne-franche-comte/

TERRAGILIS

a pour but de répondre aux enjeux écologiques de notre époque, en favorisant la qualité et la durabilité des projets d'aménagement, de construction neuve et de réhabilitation en région.

<https://www.terrabilis.fr/>

LES DÉPARTEMENTS ET DDT peuvent également vous apporter leur soutien.



www.fibois-bfc.fr

FINANCEURS




PARTENAIRES



Création et mise en page : Agence WAZACOM - 2024

Les informations données dans ce document sont à titre indicatif, et ne sauraient engager la responsabilité des auteurs sur les conséquences de leur utilisation.



Annonceur ?