

# Pin maritime breton

Une essence d'avenir



## LE PIN MARITIME

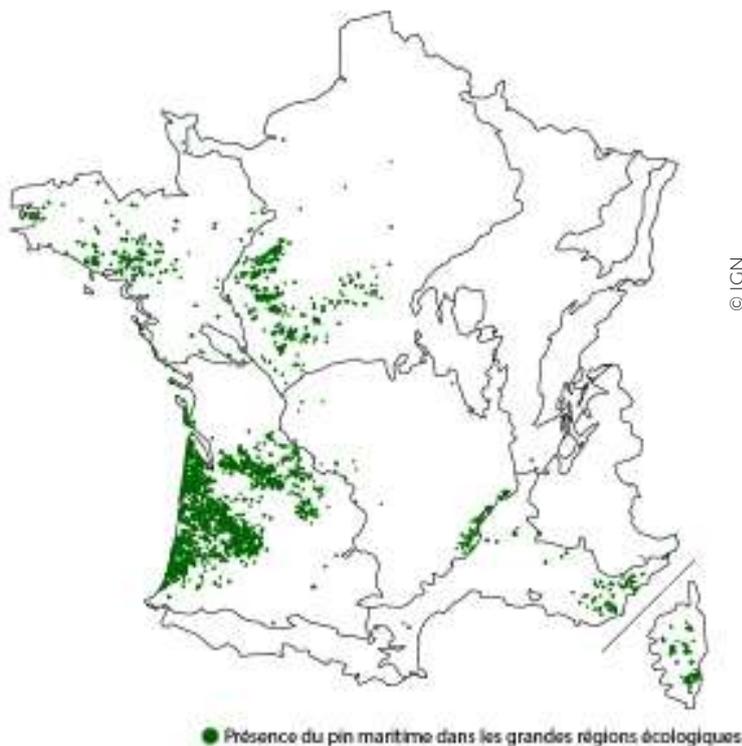
Originaire du sud de l'Europe et du nord de l'Afrique, le Pin maritime (*Pinus pinaster*) était déjà présent en France dès 1650, principalement dans des régions telles que la Gironde, les Landes, la Corse et les Alpes-Maritimes. En raison de sa capacité à pousser rapidement et vigoureusement, il a été largement utilisé lors du reboisement au XIXe siècle. [1]

Aujourd'hui, le Pin maritime est principalement présent dans l'ouest de la France, en particulier dans les Landes de Gascogne, où son exploitation forestière est très active. Mais celui-ci migre également vers le nord du pays, notamment dans le Centre-Nord et le Finistère.

Avec une croissance annuelle de 7,9 millions de m<sup>3</sup>, c'est la deuxième essence la plus productive en France métropolitaine. Sa faible mortalité (0,3 million de m<sup>3</sup> par an) et son volume de bois prélevé élevé (6,8 millions de m<sup>3</sup>) en font la première essence en termes de volumes exploités.

Le Pin maritime est une essence maîtrisée et couramment utilisée dans l'industrie du bois en France. Il est valorisé dans divers domaines tels que l'ameublement, les aménagements extérieurs, la décoration, l'emballage, la pâte à papier et les panneaux. Ses qualités en font un matériau polyvalent apprécié de la filière bois française. [2]

[1] La Forêt des Landes de Gascogne, royaume du Pin maritime - Jardins de France  
[2] IGN | PLANTE DES BOIS



740 000 hectares de peuplements purs



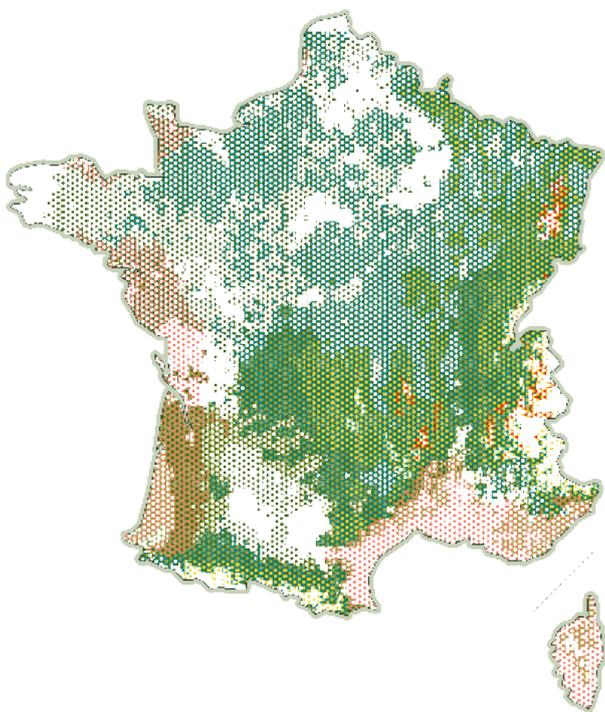
## UNE RESSOURCE FLORISSANTE EN BRETAGNE

La forêt bretonne continue de croître chaque année, avec un taux d'accroissement de 2 % en volume de bois par an. Le Pin maritime représente la 4<sup>e</sup> essence en terme de superficie, avec une surface de 31 000 ha en Bretagne (7,3 % de la surface forestière). Après avoir été largement récolté et transformé en Bretagne pendant plusieurs décennies, il a progressivement été délaissé en raison de la commercialisation d'importants volumes d'Epicéa de Sitka arrivés à maturité ou abattus en raison d'attaques d'insectes (le dendroctone). Cependant, avec la diminution de la disponibilité de l'Epicéa de Sitka, le Pin maritime est en train de devenir la principale ressource résineuse bretonne à valoriser.

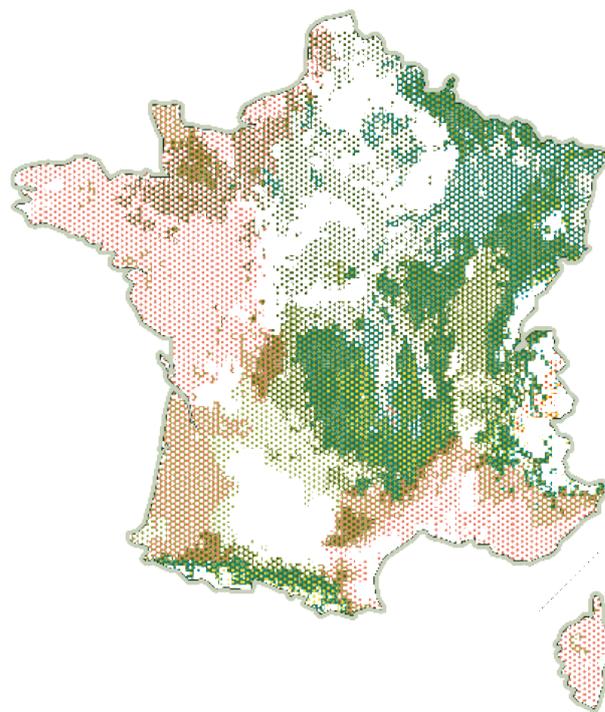
### UNE ESSENCE D'AVENIR

Avec le réchauffement climatique (+2,5 °C en moyenne d'ici 2100 dans un scénario optimiste) et l'augmentation des surfaces forestières en Bretagne et en France, certaines essences se démarqueront davantage que d'autres. Le Pin maritime présente l'avantage de pouvoir croître sur des sols pauvres et d'être adapté au réchauffement climatique. Le Pin maritime devrait ainsi s'implanter de plus en plus en Bretagne et devenir une essence prépondérante à l'avenir. Cela souligne l'importance de développer l'expertise dans la transformation et l'utilisation de son bois.

2020



2110



Résineux    ● Pin maritime    ● Sapin    ● Epicéa  
Feuillu    ● Chêne    ● Hêtre    ● Châtaignier

Evolution des essences dans le temps en France

## UNE DÉMARCHE COLLECTIVE

En Bretagne, le Pin maritime est principalement exploité et valorisé en palette. Entre 2017 et 2021, plus de 80 % du volume scié était à destination de la palette (50 000 m<sup>3</sup>). Les qualités de bois ne permettent pas à l'essence de se positionner aisément sur le marché de la construction bois en structure.

Même si le marché évolue depuis quelques années, la majorité des bois valorisés en structure en Bretagne proviennent d'importations scandinaves, allemandes ou d'autres régions françaises. Les bois du Nord ont réussi à s'imposer sur le marché breton de par leur qualité supérieure et leurs coûts moindres et ce grâce à une culture mono-essence et à la taille des outils industriels.

La demande d'une offre en bois locaux interroge la possibilité de valoriser le Pin maritime en construction. Bien qu'il couvre une grande partie des forêts bretonnes, le manque d'accompagnement sylvicole historique conduit aujourd'hui à des bois peu élagués et courbes compliquant sa valorisation en bois d'œuvre. Mais le marché évolue. Si le Pin maritime trouve des débouchés plus valorisants, les forestiers auront plus d'intérêt à investir sur les itinéraires sylvicoles de cette essence.

Un classement en fonction des caractéristiques mécaniques des bois a donc été établi afin de déterminer si le bois en question est apte à l'usage en construction. Ce travail collectif de caractérisation a été réalisé par Fibois Bretagne en collaboration avec les entreprises de la filière suivantes : les scieries Josso, Hamon et Jamet pour la fourniture de bois, l'entreprise Gauthier Lamellé-Collé pour la fabrication du lamellé-collé GL20h, l'INSA de Rennes pour les essais mécaniques et le bureau d'études QSB pour les analyses comparatives.

Ce classement se fait selon différents critères visuels : largeur des cernes d'accroissement, diamètres des nœuds, fentes, poches de résine et des déformations.

Selon la norme NF B52-001 de 2013, ces classes visuelles sont directement associées aux classes de résistance mécanique : STI (C30), STII (C24), STIII (C18).



© Fibois Bretagne

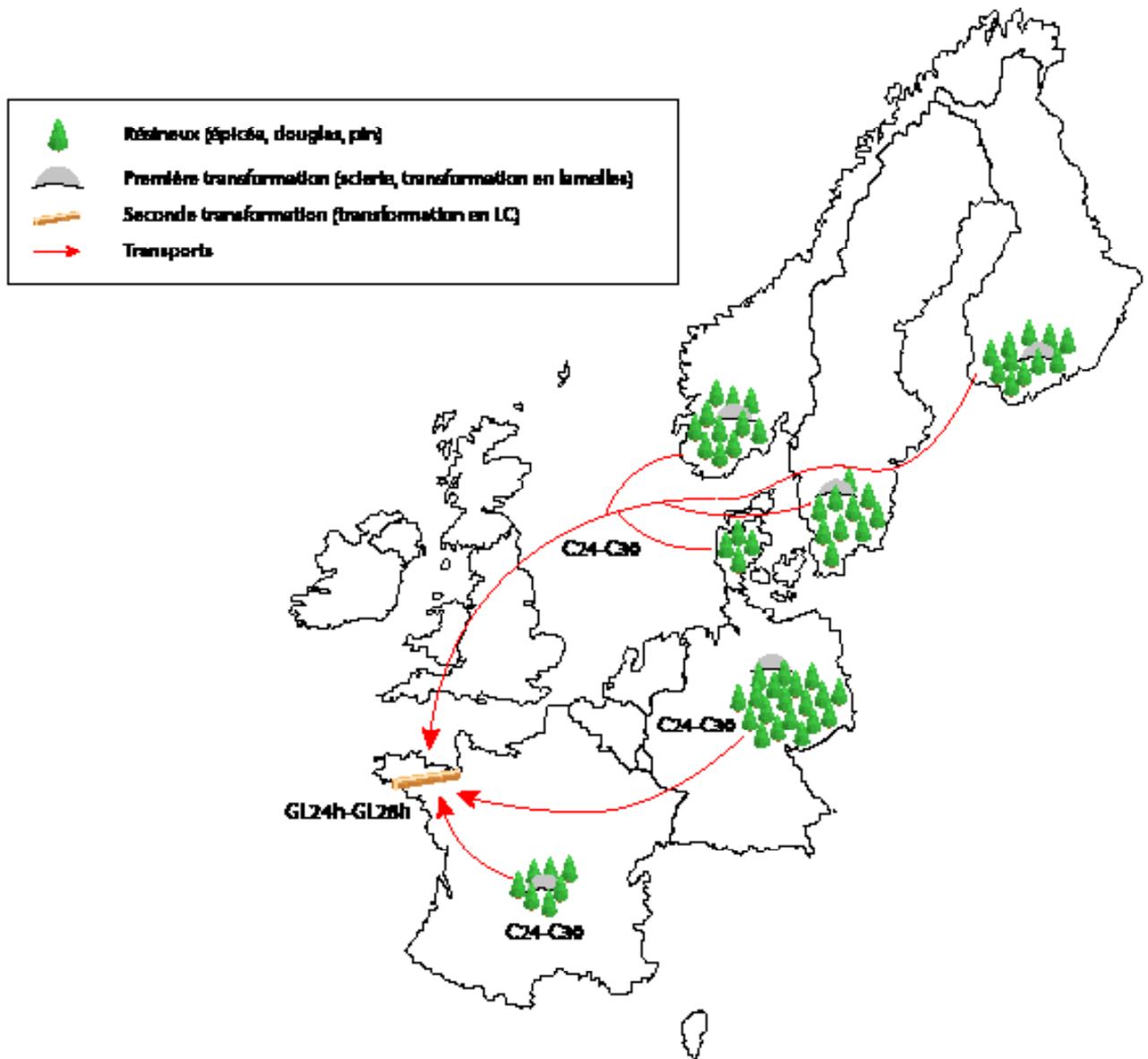
À titre d'exemple, des bois de classement STIII (C18) sont suffisants pour monter une charpente traditionnelle mais l'habitude des bois d'importation de qualité mécanique supérieure a eu pour conséquence que le marché s'est conformé à l'usage de qualité STII (C24).

Les éléments de présentation à suivre viennent démontrer l'intérêt de déplacer le circuit traditionnel du bois lamellé collé vers une organisation plus locale.

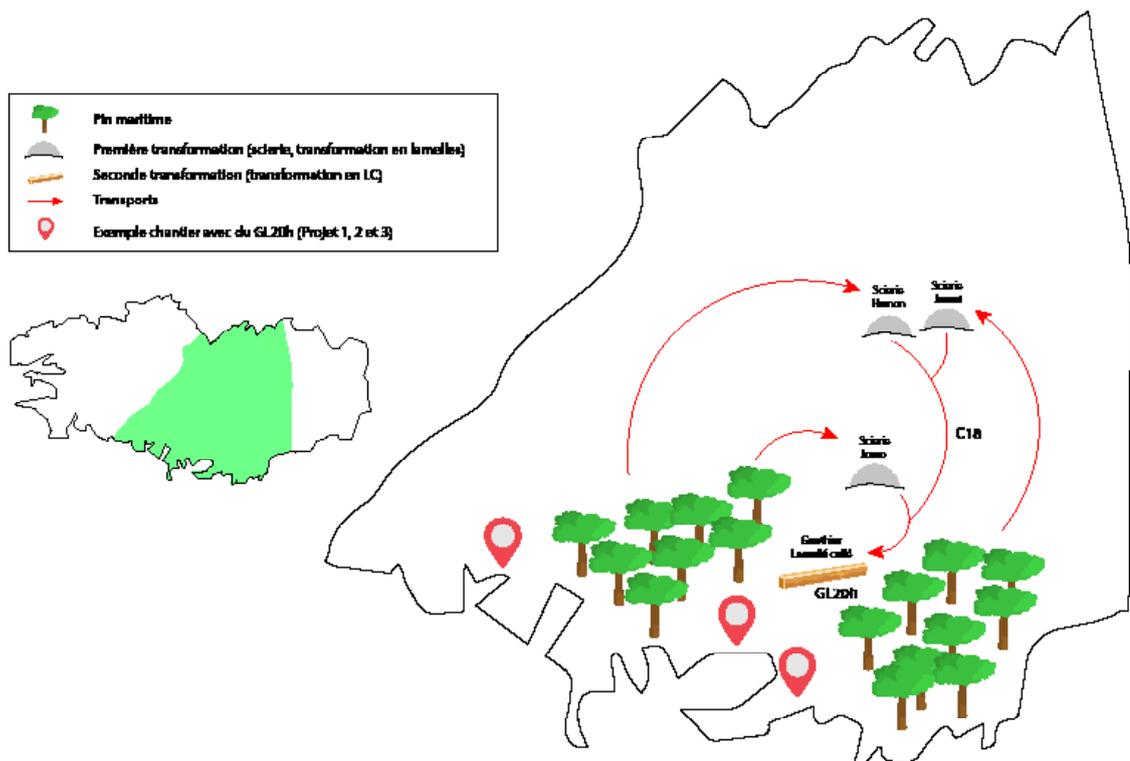


CONSULTER LES  
NORMES SUIVIES  
ET LE DÉTAIL DE  
LA DÉMARCHE

## Circuit classique de production de bois lamellés-collés résineux



## Circuit de production de bois lamellés-collés en Pin maritime breton



# PIN MARITIME BRETON : DES IDÉES REÇUES À BALAYER ET DES CARACTÉRISTIQUES À DÉFENDRE

Les bois d'importations ont généré l'habitude d'un usage de bois à très faibles singularités, induisant l'idée fausse que de plus larges cernes et la présence de nœuds rendaient impossible la valorisation de bois dans la construction.

Le Pin maritime, en tant que résineux à croissance rapide, nécessite un entretien régulier pour éviter la formation de nœuds de taille importante causés par la pousse des branches. En Bretagne, le déficit de gestion sylvicole active et la trop faible valorisation qui ne per-

met pas de financer les élagages depuis des années produit aujourd'hui des bois nouveaux.

D'un point de vue mécanique, il a été prouvé que la présence de nœuds de taille raisonnable n'affecte pas la classe mécanique GL20h des poutres en Pin maritime. Cependant, il est important de noter que ces nœuds seront visibles sur les poutres, ce qui doit être pris en compte et accepté sur le plan esthétique.

## UNE ESTHÉTIQUE SINGULIÈRE MAIS PAS INESTHÉTIQUE

Les poutres lamellées-collées en Pin maritime se distinguent de celle en Epicéa de par leur couleur et leur nodosité. Ces caractéristiques différenciantes n'empêchent aucunement l'utilisation de ce produit en construction.

- Aubier : très distinct du duramen (cœur du bois).
- Couleur de l'aubier : jaune
- Couleur du duramen : brun – rouge orangé (ressemblance avec un Douglas)
- Bois : fortement veiné
- Nœuds : taille plus importante que ceux de l'Epicéa

## UN DIMENSIONNEMENT À ADAPTER POUR PROMOUVOIR LE LOCAL

Le marché actuel présente des habitudes établies. La filière bois privilégie principalement les classes de résistance mécanique GL24h et GL28h pour les bois lamellés-collés (BLC), habituée à la qualité supérieure des bois d'importation. Les bois bretons à croissance plus rapide en raison d'un climat doux donne lieu à la produc-

tion de bois de résistance mécanique inférieure (C18) s'ils ne sont pas élagués, permettant la fabrication de poutres lamellées-collées GL20h. La norme NF EN 14080 de 2013 autorise l'utilisation de poutres lamellée-collées GL20h, offrant ainsi une alternative locale.

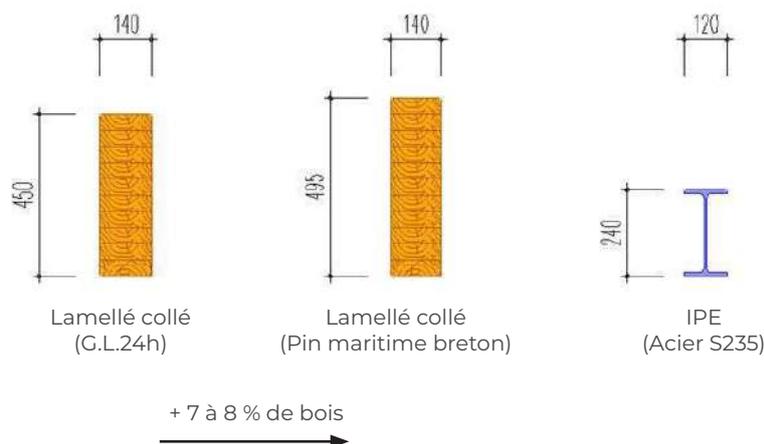
### Étude de cas

Le bureau d'études QSB, partenaire du collectif a évalué l'impact de l'utilisation de poutres lamellées-collées GL20h par rapport à l'utilisation de poutres lamellées-collées GL24h ou un IPE en acier. Sachant qu'un bois de résistance mécanique inférieure doit être plus fortement dimensionné pour compenser son classement.

Le calcul d'une barre type (sommier de plancher) est réalisé dans les conditions suivantes :

- Portée = 5m
- Entraxe = 5m
- Charge permanente = 100 daN/m<sup>2</sup>
- Charge d'exploitation (habitation A) = 150 daN/m<sup>2</sup>

Voici les résultats :



## ASPECT ÉCONOMIQUE

Le lamellé-collé de Pin maritime se positionne sur le marché à un coût plus élevé et ce pour deux raisons.

Sa moindre résistance mécanique impose une mise en œuvre supérieure en volume de bois. Un surdimensionnement qui impacte sans conteste le coût total du chantier.

Par ailleurs, la chaîne de production et de valorisation locale n'est pas dimensionnée à

l'image des outils très industriels du nord de l'Europe. Cette échelle de production implique des coûts de transformation supérieurs. Le bureau d'études QSB a étudié 3 projets bretons conçus en charpentes lamellée-collée. Un comparatif économique a été réalisé entre des bois lamellés-collés «standard» et du lamellé-collé en Pin maritime. Il est démontré que l'impact du surcoût d'un choix local reste extrêmement faible à l'échelle du projet.

	Coût du bâtiment	Coût du lot bois	Volume de BLC GL24h (m <sup>3</sup> )		Volume de BLC GL20h (m <sup>3</sup> )	Surcoût	Pourcentage de surcoût sur l'ensemble du projet
Projet 1 : Bar-restaurant (260 m <sup>2</sup> )	380 000 €	95 000 €	7,9	+ 7,6 % →	8,5	1991 €	0,52 %
Projet 2 : Bâtiment touristique (260 m <sup>2</sup> )	2 700 000 €	550 000 €	7,92	+ 8 % →	8,55	2027 €	0,08 %
Projet 3 : Pôle culturel (médiathèque et ludothèque) (715 m <sup>2</sup> )	2 000 000 €	410 000 €	16,7	+ 7,7 % →	18	4243 €	0,21 %

Le choix local a également pour conséquence de favoriser l'emploi territorial ainsi que la contribution économique pour la région (retour en taxes et charges pour le territoire).

En favorisant la chaîne de production régionale en comparaison avec celle de produits d'importation, ce choix aura pour effet de contribuer à augmenter de 22 % l'emploi nécessaire à cette chaîne et de 40-50 % les contributions économiques sur le territoire.

## ASPECT ENVIRONNEMENTAL : FDES

Le bois est un matériau neutre en carbone car il en stocke au cours de la croissance de l'arbre et finit par le rejeter à la fin de vie du matériau. Les seules émissions nettes liées au cycle du bois sont celles liées à sa transformation et son transport.

Fibois Bretagne a réalisé une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) du lamellé-collé pin maritime breton en partenariat et sous le contrôle du bureau d'études ESTEANA.

Les résultats de cette analyse peuvent être comparés à une poutrelle en acier qui a la même fonction qu'un bois lamellé-collé.

L'unité fonctionnelle de la poutre de pin lamellé-collé étant : 1 m<sup>3</sup> de charpente traditionnelle (de 550 kg en moyenne) assurant la stabilité de la toiture et du gros œuvre en résistant aux sollicitations sur la durée de vie de référence de 100 ans.

### Tableau comparatif des impacts environnementaux d'une poutrelle en acier au BLC pin maritime breton

On peut voir que les valeurs des impacts environnementaux de l'acier sont supérieures de 25 % ou plus à celles du bois. Sauf dans le cas de l'acidification.

Impacts environnementaux	Poutrelle en acier	BLC en pin maritime breton
Réchauffement climatique en kg eq. CO <sub>2</sub> /UF	864	364
Pollution de l'eau en m <sup>3</sup> /UF	1 254	282
Pollution de l'air en m <sup>3</sup> /UF	237 600	21 378
Epuisement des ressources non fossiles en Mj/UF	9 350	6 939
Acidification des sols et de l'eau en kg SO <sub>2</sub> eq/UF	3	3



CONSULTER LA FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE

# UN VIRAGE NÉCESSAIRE

Le changement climatique qui est amorcé met la filière forêt-bois face à de nouveaux défis à relever. Elle doit désormais développer son expertise sur des essences de bois jusque-là peu ou pas valorisées en bois d'œuvre si elle souhaite pérenniser les outils de sciage en place

## POURQUOI ?

La valorisation de ces bois d'avenir dans la construction constitue un acte militant pouvant à terme avoir des retombées économiques, sociales et environnementales sur l'ensemble de la filière et de son territoire. Les projections climatiques en faveur du développement du Pin maritime en Bretagne associées aux validations techniques d'une mise en œuvre de l'essence dans des produits techniques confirment la nécessité et l'intérêt pour les propriétaires de bois de mener à l'avenir une gestion sylvicole plus soutenue sur le Pin mari-

## COMMENT ?

De manière générale, le recours aux bois locaux dans la construction demande de l'anticipation et du sourçage. Dès la programmation du projet, il faut réfléchir aux produits qu'on souhaite utiliser pour que le dimensionnement du bâtiment soit réalisé avec les caractéristiques techniques du bois local qu'il soit brut ou reconstitué. Dans le cas spécifique des marchés publics, si le CCTP permet d'imposer un matériau comme

et approvisionner le marché de la construction. Un pas de côté à réaliser également chez les acteurs de la construction et les prescripteurs (pouvoirs publics, architectes, bureaux d'études) pour réussir à positionner cette ressource locale d'avenir dans les futurs bâtiments.

time afin d'augmenter la qualité finale des produits et donc leur valorisation financière. Cela aura pour effet direct de pérenniser des emplois locaux (pépinières, sylviculture, exploitation forestières, sciage et seconde transformation). Les bois mieux conduits d'un point de vue sylvicole seront également mieux récoltés. La récolte de bois est un acte important dans la gestion d'une forêt car il contribue également à l'entretien de certains milieux (notamment dans les régions sèches) et favorise la biodiversité et le bon état sanitaire des forêts.

le bois par exemple, il interdit en revanche de faire référence à une origine géographique. Il est donc interdit par exemple de préciser que le bois doit provenir des forêts bretonnes. Le CCTP devra donc spécifier les caractéristiques techniques du bois souhaité (essence de bois, résistance mécanique, durabilité, esthétique, impact social et environnemental...)



CCTP TYPE  
PERMETTANT LE  
RECOURS AU  
PIN MARITIME

Exemple : *On souhaite positionner du Pin maritime breton dans un projet de construction. Le CCTP devra préciser que les poutres lamellé-collé seront en Pin maritime GL20h et l'ossature bois en Pin maritime C18. Les habitudes de marché étant plutôt au GL24 et C24, ces spécifications fléchiront plus facilement vers des bois locaux.*

Le maître d'ouvrage devra sensibiliser l'ensemble des acteurs « bois » du projet pour que l'intégration des bois locaux soit effective (architecte, bureau d'études, charpentier, menuisier).

D'autres solutions pour fléchir vers le bois local existent :

- La collectivité indique clairement dans l'ensemble des pièces écrites sa volonté de construire en bois local pour les aménités que cela entraîne (emplois sur le territoire)
- La collectivité possède ses propres bois et les met à disposition du charpentier,
- La collectivité non propriétaire des bois achète du bois sous forme de grumes ou de produits finis.

# UN MODÈLE SYLVICOLE A RÉINTERROGER

Le développement du Pin maritime dans les massifs forestiers bretons ne pourra pas se faire selon le modèle aquitain. La monoculture à d'ores et déjà montré ses limites d'un point de vue résistance aux attaques de ravageurs, risque incendie, biodiversité et acceptabilité sociale. Exception faite des stations pauvres où seul le Pin maritime poussera, les peuplements mixtes seront à privilégier pour plus de résilience. D'autant que le mélange d'essences, lorsqu'il est possible, favorise la culture de Pins maritimes mieux conformés d'un point de vue rectitude.

Audrey BORGEAIS / Fibois Bretagne - [audrey.borgeais@fiboisbretagne.fr](mailto:audrey.borgeais@fiboisbretagne.fr) - 06 09 31 03 35

