La durabilité du bois de construction en Nouvelle-Calédonie

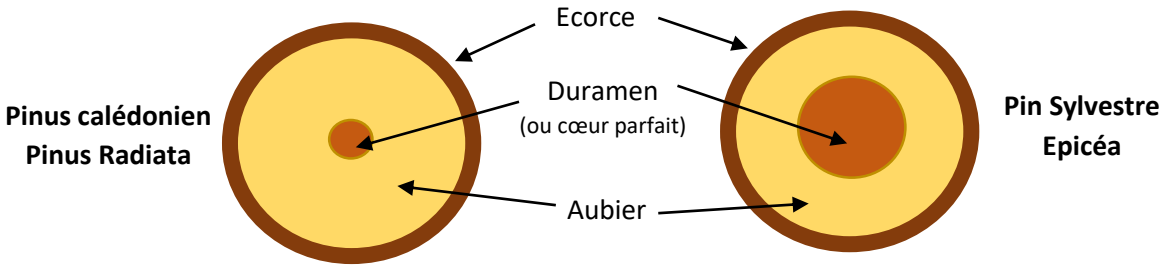
La durabilité du bois, quelques connaissances générales

Chaque essence possède sa propre **durabilité naturelle** qui lui permet de résister plus ou moins aux agents de dégradation biologique (insectes, champignons). Lorsqu'on parle de durabilité naturelle d'une essence, seul le duramen (bois de cœur ou bois parfait) est considéré. L'aubier est toujours non durable et variable d'épaisseur selon les essences, il ne peut donc pas être utilisé sans traitement pour des usages structurels.

Lorsqu'une essence de bois n'a pas une durabilité naturelle suffisante pour l'usage, il est nécessaire de lui conférer cette durabilité au moyen d'un traitement adapté : on parle de **durabilité conférée**. À ce stade, il est également important de considérer l'imprégnabilité de l'essence, c'est-à-dire sa capacité à recevoir le produit de préservation. Il existe 4 classes d'imprégnabilité des essences de bois répertoriées dans la norme NF EN 350. Lorsqu'une essence n'est pas imprégnable, elle est aussi dite réfractaire (ex. : sapin, épicéa, douglas…). **Seul l'aubier est imprégnable. Plus son épaisseur est importante, meilleure est son imprégnabilité et donc la qualité de sa durabilité.**

Classes d'imprégnabilité

- **Classe 1 :** Imprégnable, facile à traiter, le bois scié peut être pénétré complètement avec un traitement sous pression, sans difficulté.
- **Classe 2 :** Moyennement imprégnable, assez facile à traiter, la pénétration complète n'est pas possible, mais une pénétration latérale de plus de 6 mm peut être atteinte dans les résineux et une large proportion des vaisseaux peut être pénétrée dans le feuillus, après 2 ou 3 h de traitement sous pression.
- **Classe 3 :** Peu imprégnable, difficile à traiter, 3 à 4 h de traitement sous pression ne peuvent donner plus de 3 à 6 mm de pénétration latérale.
- **Classe 4 :** Non imprégnable, peu de produit de préservation est absorbé même après 4 h de traitement sous pression. Pénétration latérale et longitudinale minimale.



La durabilité du bois en Nouvelle-Calédonie

Contrairement à l'Europe, les conditions climatiques calédoniennes imposent aux professionnels de choisir des bois à durabilité conférée (donc des bois traités) pour la réalisation de charpentes, ossatures ou des ouvrages exposés aux intempéries. Pour éviter les risques biologiques ou liés à l'humidité.

Pour atteindre cette durabilité conférée, 3 facteurs sont à combiner :

1. **Les essences de bois** dont les plus utilisées pour la construction structurelle en Nouvelle-Calédonie sont :
   - Douglas (essence originaire des zones tempérées comme l'Europe)
   - Epicéa (essence originaire des zones tempérées comme l'Europe)
   - Pin sylvestre (essence originaire des zones tempérées comme l'Europe)
   - Pin des caraïbes (**essence d'origine tropicale et notamment en Nouvelle-Calédonie**)
   - Pin Radiata (essence d'origine Néo-zélandaise)

   Toute les fiches de caractéristiques techniques naturelles de ces essences sont gratuitement consultables sur TROPIX 7. Pour le pin Radiata (ou de Monterey), sa fiche seule le version anglaise est gratuitement consultable sur le site internet :
   https://www.woodsolutions.com.au/wood-species/pine-radiata

2. **Les produits actifs de traitement des essences** dont les plus courants sont **(liste non exhaustive)** :
   - CCA (oxydes de cuivre, chrome et arsenic)
   - Boron
   - ACQ
   - Micro pro
   - Wolmanit
   - Losp

3. **Les modes de traitement** du bois. Qu'il soit superficiel ou qu'il soit en profondeur (autoclave), chaque mode de traitement du bois apporte l'élément final pour conférer au bois la durabilité recherchée.

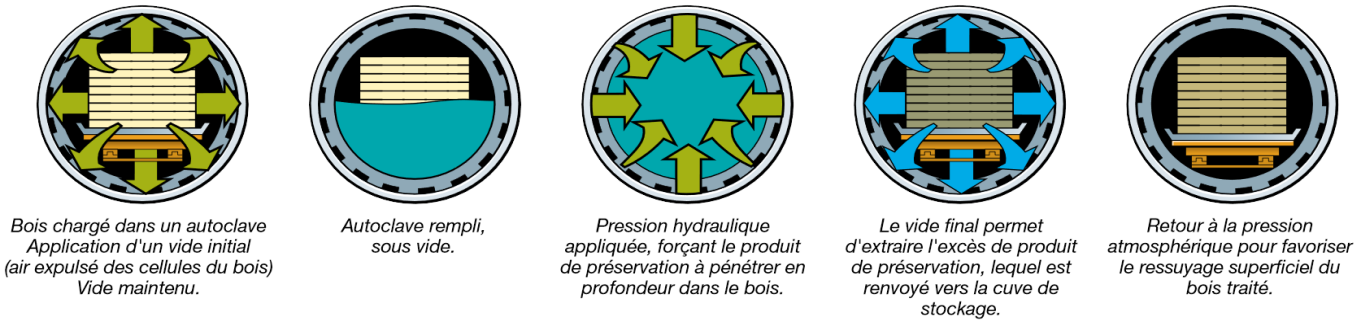
   Les traitements superficiels des bois (ou traitements de surface)
   Le traitement par trempage consiste à immerger des paquets de bois pendant une courte durée.
   Le traitement par aspersion est un procédé plus élaboré qui permet de traiter au paquet et de mobiliser une plus faible quantité de produit.
   Ces deux traitements sont réservés aux bois prévus pour un usage intérieur ou bien abrité des intempéries. Le produit de préservation du bois est un produit appliqué à la surface du bois (charpente, ossature, etc.).

   L'imprégnation par autoclave vide-pression (mode de traitement en profondeur utilisé par les scieurs calédoniens)
   L'imprégnation par autoclave vide-pression garantit une protection efficace contre les insectes, les termites et les champignons. Pour un bois exposé, destiné à une utilisation extérieure. Le traitement par autoclave permet de donner une teinte au bois (vert, marron, gris) qui tient bien dans le temps et génère un vieillissement progressif et uniforme (bardages, terrasses, clôtures, etc.).
   L'imprégnation par autoclave permet d'améliorer la durabilité naturelle du bois surtout de l'aubier (bois jeune) dont la durabilité est faible à l'état naturel. L'amélioration est proportionnelle à l'imprégnabilité du bois, dont le niveau peut être évalué en se référant à la norme EN 350 (mêmes critères utilisés pour la durabilité naturelle). L'imprégnabilité est la facilité avec laquelle un bois peut être pénétré par un liquide appliqué lors d'un processus d'imprégnation du bois. Le degré de pénétration atteint peut varier en fonction de la formulation. En règle générale, la durabilité biologique et l'imprégnabilité diffèrent pour l'aubier et le bois parfait. La norme NF B 50-105-3 définit

des exigences françaises de pénétration et de rétention permettant de garantir un traitement de qualité.

Point de vigilance : Pour une même classe d'emploi, les exigences de traitement peuvent très différentes selon les pays.

Le traitement pratiqué par les scieurs calédonens, est un traitement par autoclave qui combine vide et pression.



Source : https://ctbbplus.fr/wp-content/uploads/2016/07/bien-comprendre-le-TRAITEMENT-du-bois-HD.pdf

Une fois la durabilité conférée obtenue, les bois sont classés par classes d'emplois.

Ces classes d'emploi définissent les différents usages possibles des bois, intérieurs et extérieurs, ainsi que les risques biologiques inhérents à cet usage.

Trois paramètres influencent la classe d'emploi dans laquelle va se situer l'ouvrage en fonction de son exposition à savoir : la zone géographique, la massivité des bois et la conception de l'ouvrage (rétention d'eau, conception drainante, protection des bois par un dispositif constructif…).

Chaque pays ayant des contraintes climatiques différentes, le bois doit donc être traité et utilisé en conséquence.

Les professionnels de la filière bois calédonienne insistent donc sur le fait que ce matériau noble et vivant nécessite des connaissances de conception et de mise en œuvre bien particulières pour bénéficier de tous ses bienfaits et éviter les écueils. Du choix de l'essence au traitement et à l'utilisation, tout doit être adapté au contexte local.

Sources :
FCBA : https://ctbbplus.fr/classe-demploi-des-bois/bien-comprendre-les-classes-demploi/)
Le Magazine Nature Bois Concept : https://www.nature-bois-concept.com/magazine/guide-bois/actualites/5-classes-d-emploi-bois/
Fédération Française du bois : https://www.fnbois.com/produits-de-construction-et-amenagement/traiter-le-bois/
CIRAD : https://tropix.cirad.fr/fiches-disponibles