

## Groupe de travail ouvrages en bois

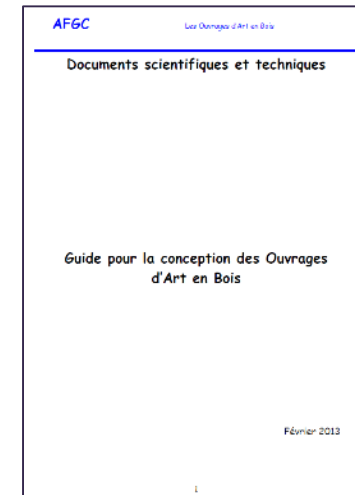
**Groupe de travail créé début 2023 pour relancer les réflexions sur ce matériau**

Composé d'une trentaine de personnes

Répartition en sous-groupes pour approfondir certains sujets

Sujets explorés :

- Veille normative
- Veille technique et innovation
- Spécificités des structures bois
- Maintenance et suivi d'ouvrages
- **Ecoconception**
- Enjeux de la ressource
- Autres ouvrages d'envergure
- Recherches de références



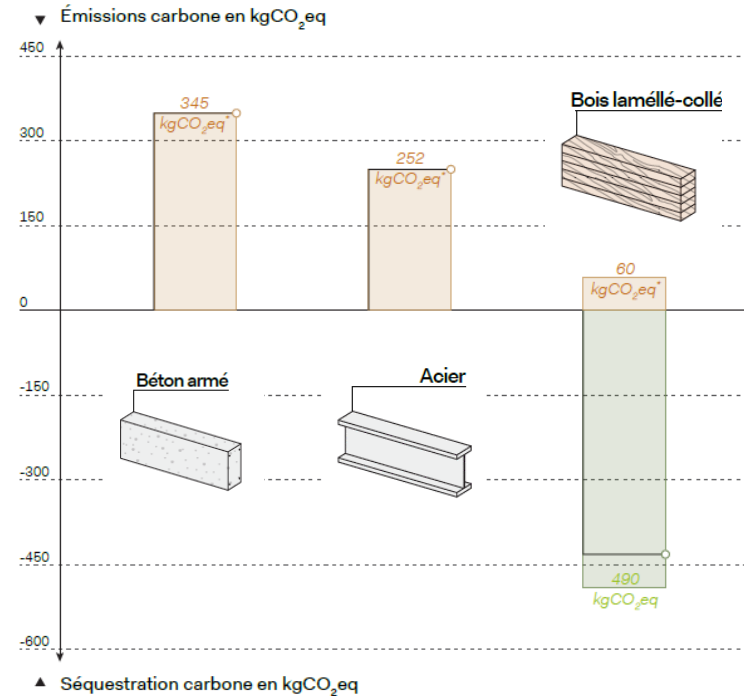
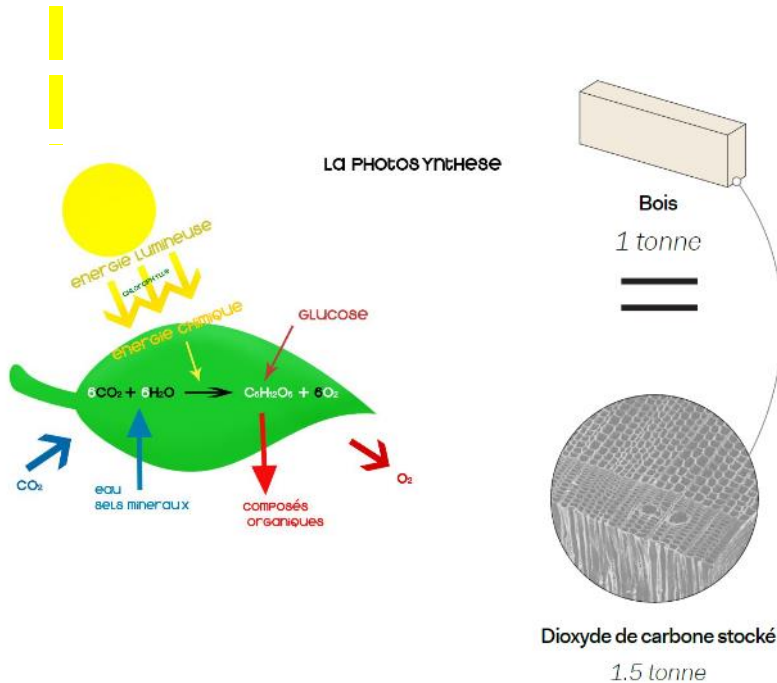
**Objectif => Mise à jour du guide de conception des OA bois (2013)**

Parution prévue courant 2025

## Bois et environnement

Ressource renouvelable et locale

Via la photosynthèse, le bois séquestre du CO<sub>2</sub>



Pour une poutre d'une portée de 7,3 m supportant une charge de 14,4 kN/m<sup>2</sup>

## Ressource forestière (1/2)

### ... Dans le monde

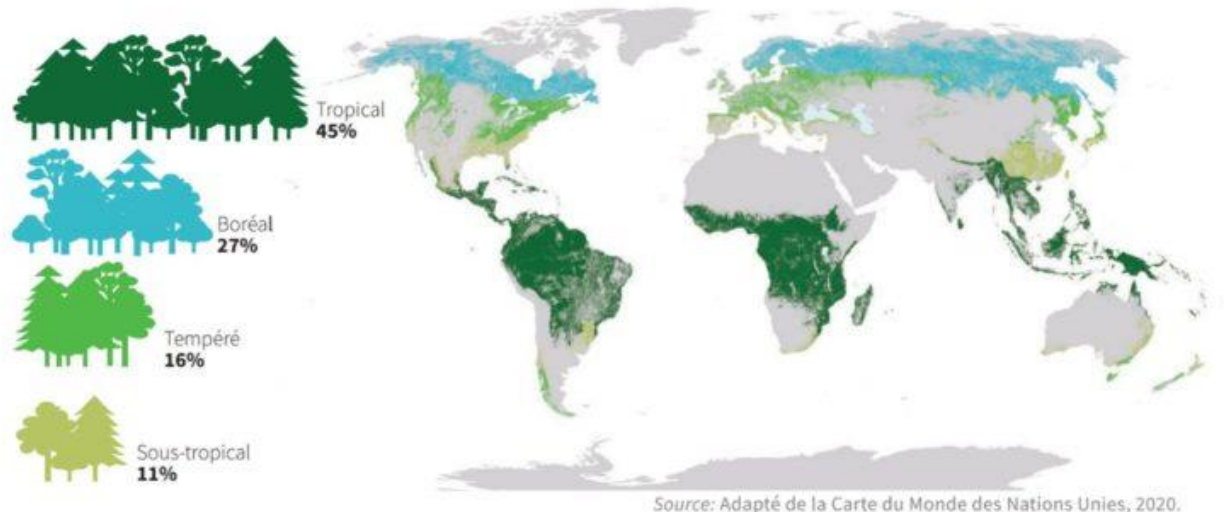
Recouvre 1/3 des terres émergées

Déforestation = 10 M d'hectare perdus chaque année (0,25 %)

Situation préoccupante au Brésil et en Indonésie

↗ Intensités des feux      ↗ Développement de parasites

Part et répartition de la superficie forestière mondiale par domaine climatique, 2020



## Ressource forestière (2/2)

### ... En France

Les forêts couvrent 1/3 de la surface métropolitaine

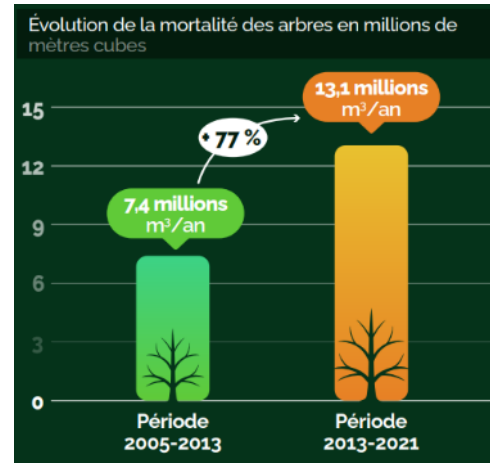
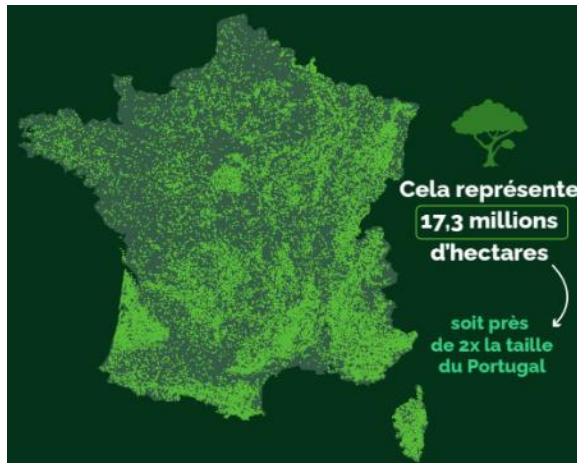
Composée à 65 % de feuillus (majoritairement du chêne)

Réservoir de biodiversité (refuge pour de nombreuses espèces)

Augmentation de 70 % de la surface boisée en 1 siècle

A cause du changement climatique ...

Croissance ↘ Mortalité ↗ => enjeux sur l'exploitation



Source : Institut géographique national

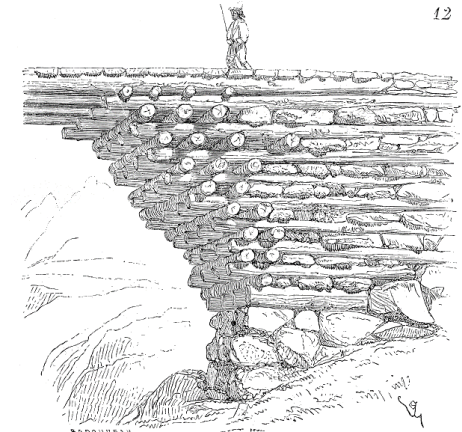
## Historique des OA bois (1/2)

### Ponts gaulois (5<sup>ème</sup> – 1<sup>er</sup> siècles av. JC)

Construit par « encorbellements successifs »  
Mixité pierre-bois

### Ponts romains (1<sup>er</sup> siècle av. JC)

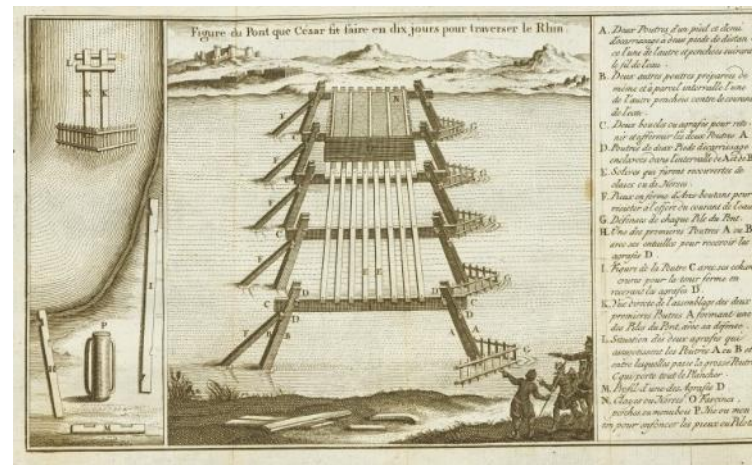
Exemple du pont sur le Rhin construit sous César



Source : Archives Viollet-Le-Duc



Source : Peinture de John Soane (1814)



Source : Gravure (1763) extraite des commentaires de César

## Historique des OA bois (2/2)

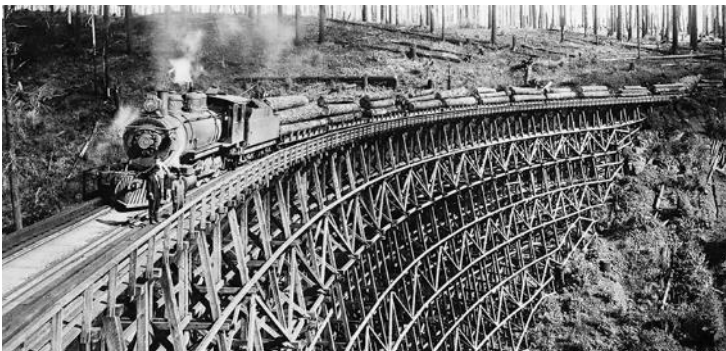
### Ponts médiévaux (13<sup>ème</sup> - 15<sup>ème</sup> siècles)

Ponts couverts Suisses



Source : Site internet Swiss Timber bridges

### Ponts ferroviaires (19<sup>ème</sup> siècle)



Source : Site internet rarehistoricalphotos

## Enjeux de l'écoconception

### Durabilité ... faire les bons choix dès la conception !

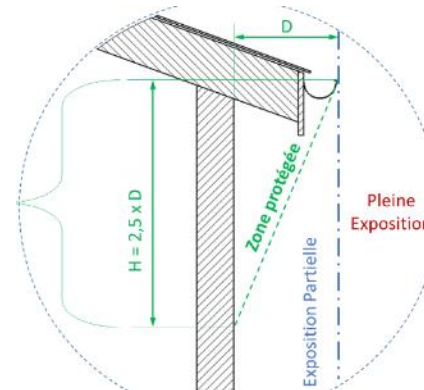
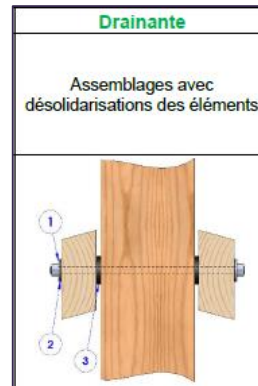
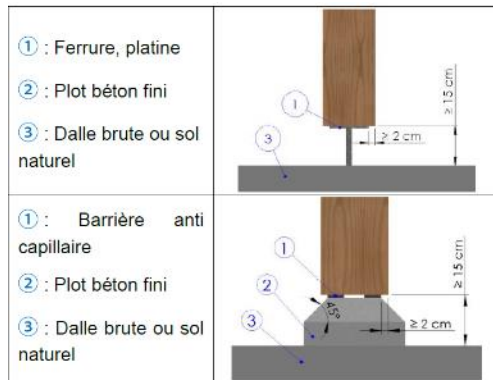
Choix des essences en fonction des contraintes projet  
 En France, principalement du Douglas pour les OA  
 (naturellement durable)

Structures privilégiant les fonctionnements en compression  
 et limitant les sollicitations transversales

Protection du bois tout en assurant la ventilation  
 Eviter au maximum les reprises d'humidité



Source : Structurae

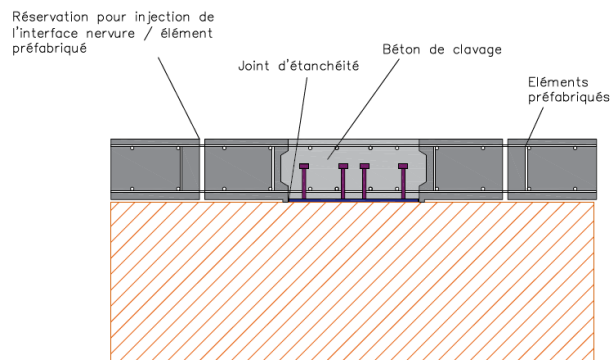


Source : Guide CODIFAB

## Enjeux de l'écoconception

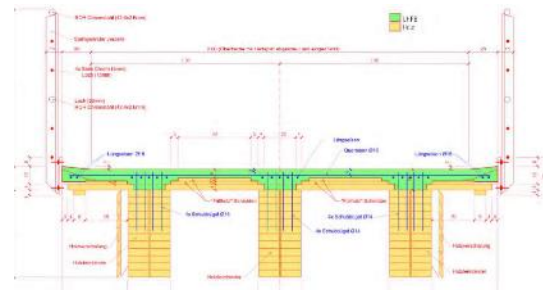
Mixité des matériaux => « le bon matériau au bon endroit »

Développement du mixte bois-béton



Source : Guide Cerema

Recherches sur le bois-BFUP



Source : Troisième journée d'étude BFUP (Suisse)



## Enjeux de l'écoconception

### Chantiers secs et peu impactants

Préfabrication maximisée

Légèreté du matériau



Source : Site internet Le Pays Roannais



Source : Site internet Nordic structure



Source : Guide Cerema

## Enjeux de l'écoconception

### Suivi ...

Humidité du bois = facteur essentiel de détérioration d'origine biologique

Examen visuel des zones potentielles de rétentions d'eau

Repérages des fentes de retrait et des fissures



Source : Guide Sétra (CEREMA)

### ... en entretien

Application de nouvelles finitions (lasures)

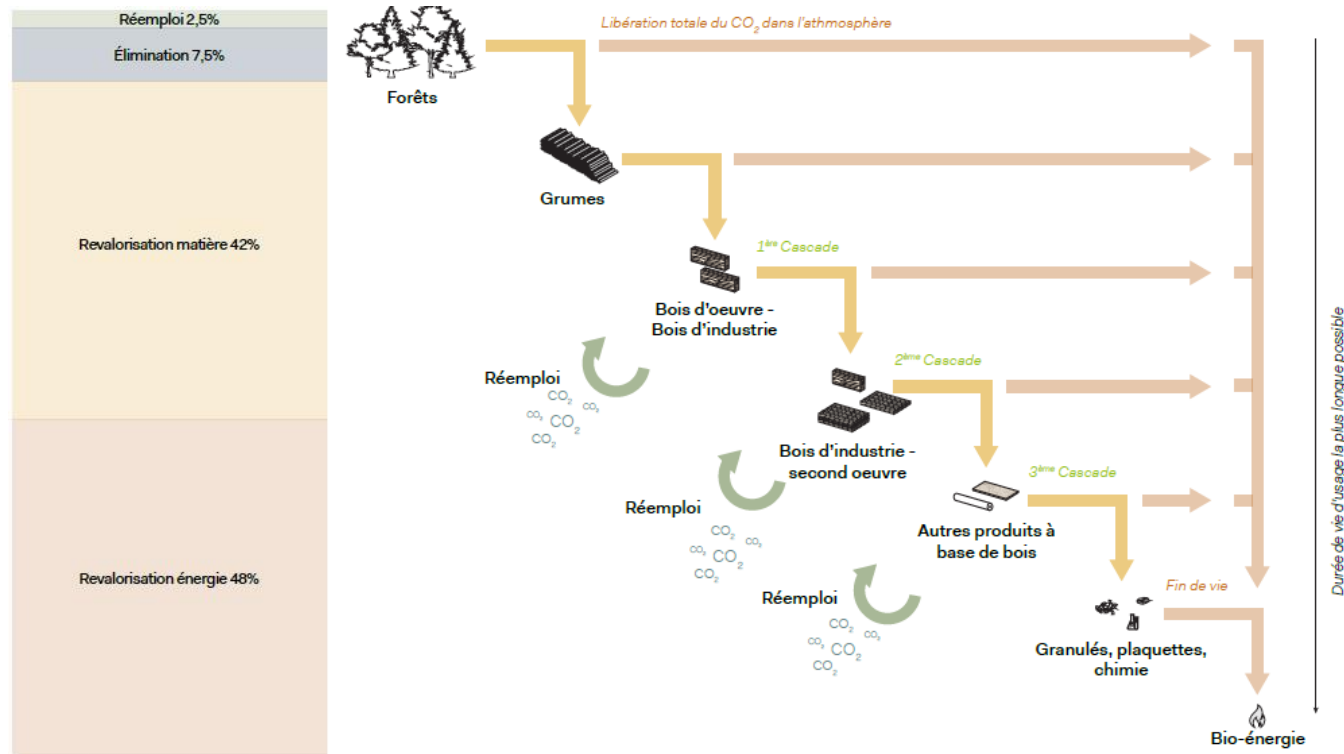
Remplacement d'assemblages et d'éléments

## Enjeux de l'écoconception

### Scenarii de fin de vie

Réemploi des éléments de structure encore anecdotique (2,5 %)

Utilisation « en cascade » de la ressource bois



Source : Thèse de Paul-Martin Barbet, « Concevoir pour le "réusage" de bois d'oeuvre »

## Quelques ouvrages récents



*Passerelle sur l'autoroute A1 (93)  
Source : SOLIDEO*






*Passerelle Mirador à l'Isle-sur-le-Doubs (25)  
Source : GOETSCHY + CABELLO*



*Passerelle Anaklia-Ganmukhuri (Géorgie)  
Source : Hess Timber*

## Cartographie des OA bois en France

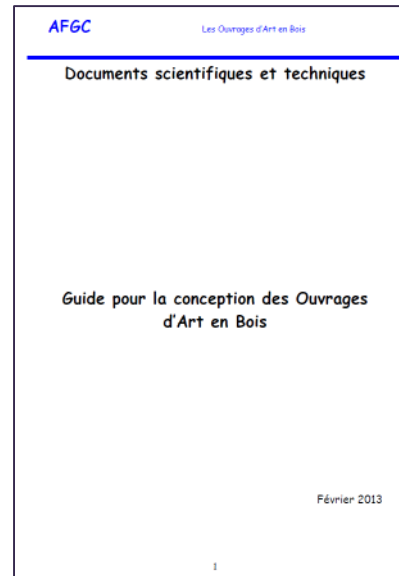
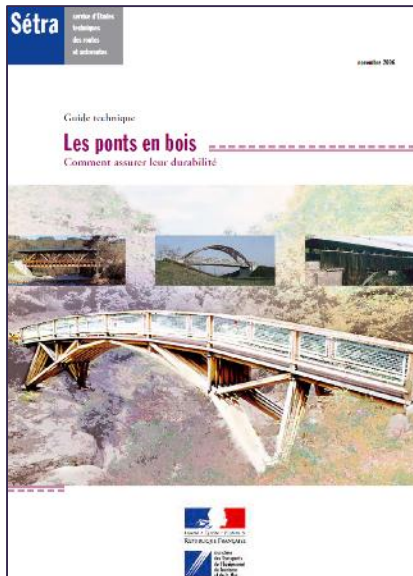


-  Passerelles
-  Ponts routiers
-  Passages à faune

Liste non exhaustive sur les passerelles

[Lien vers carte google map](#)

## Pour aller plus loin ...



### Co-animateurs du groupe bois AFGC

Robert LEROY, ENSAPM / [robert.leroy@paris-malaquais.archi.fr](mailto:robert.leroy@paris-malaquais.archi.fr)

Jean-Baptiste SIMON, Bouygues TP RF/ [jb.simon@bouygues-construction.com](mailto:jb.simon@bouygues-construction.com)