

Ordre des Avocats de Paris

Réunion du 27 janvier 2022 à 16H

En distanciel via Zoom

**b**ureau d'études techniques

Yves-Marie LIGOT

Commission Ouverte « Responsabilité et  
Assurance des Constructeurs »

Animée par Maître Michel VAUTHIER

Avocat au Barreau de Paris

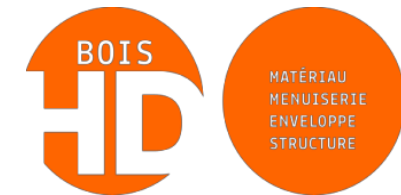
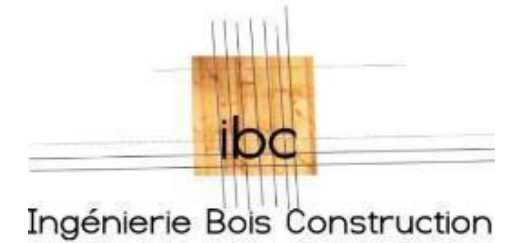


**LA CONSTRUCTION BOIS : NOUVELLES NORMES ET CONTRAINTES,  
NOUVELLES OBLIGATIONS DES CONSTRUCTEURS**

- > **Présentation du BET Ligot.**
- > **La construction bois en 2022.**
- > **Les normes**
- > **La RE 2020.**
- > **Sécurité incendie**
- > **Pénurie de bois**
- > **Questions-réponses**

**Yves-Marie LIGOT construit en bois Depuis 1984 .**

- **Membre de l'association ingénierie bois construction**
- **Membre fondateur de l'association BBCA**
- **Membre du groupe feu bois HD**



**Missions de maîtrise d'œuvre ; expertise ; formation ; conseils,**

## Une expérience basée sur un parcours (1984-1999)



## Une Parenthèse formatrice en R&D et normalisation (2000-2005)



Depuis 2005 :

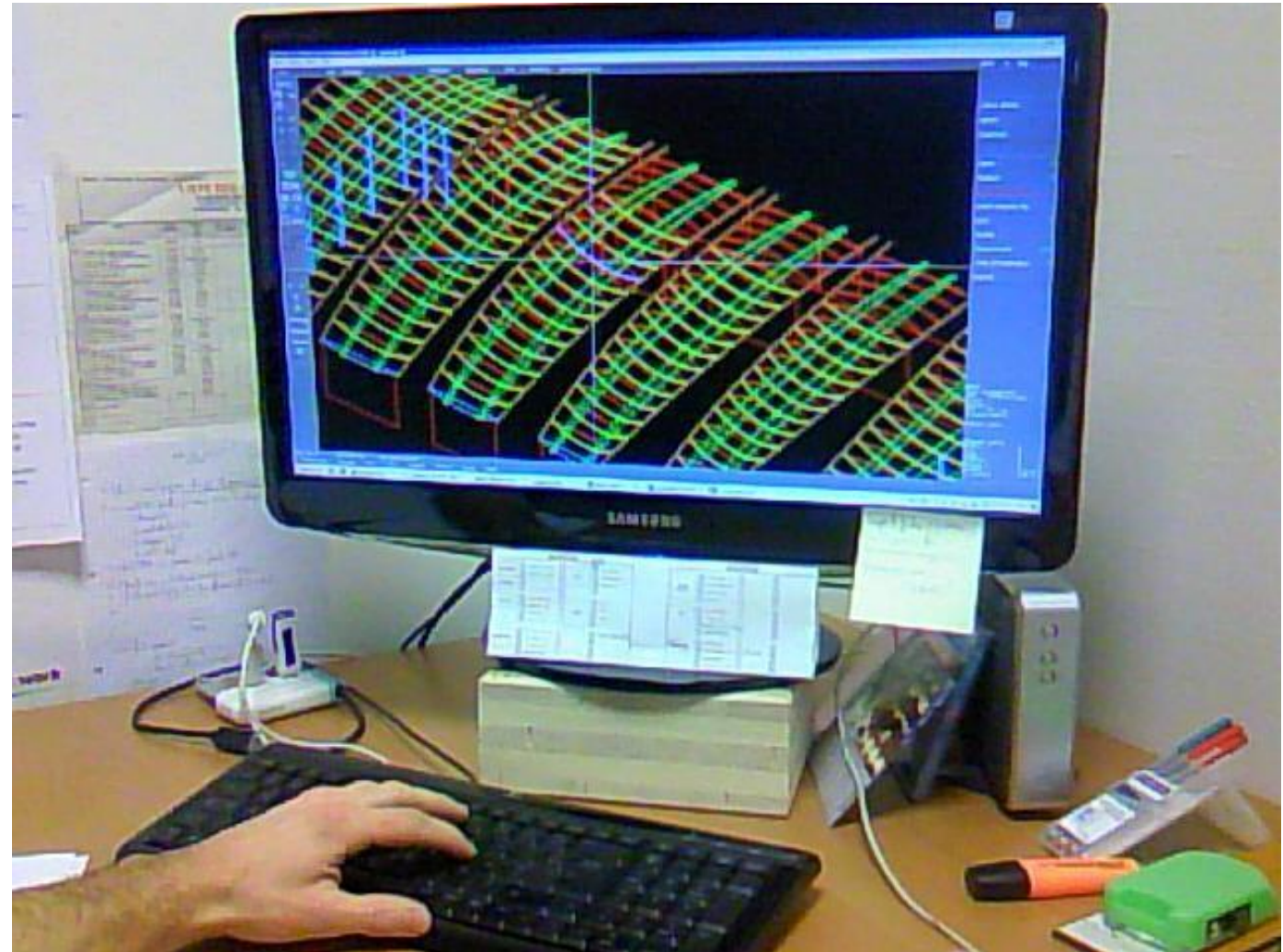


## La construction bois en 2022.

- Construction traditionnelle .
  - Anciens DTU révisés ; nouveaux DTU créés ; nombreux avis techniques ; quelques ATEX ,
- L'usage du bois reconnu vis-à-vis de la lutte contre les GES et le réchauffement climatique. (1m<sup>3</sup> de bois ⇔ 1 tonne de Co<sup>2</sup> stockée).
- La RE 2020 et les objectifs bas carbone qui compliquent et renchérissent les autres systèmes constructif.
- Normes de Calculs actualisées
- Nouveaux produits « EWP » certifiés.
- Des entreprises et des solutions techniques pérennes.
- Filière sèche: chantier court et propre.

# Charpentiers - constructeurs bois

- Doublement des effectifs en 10 ans
- Structuration des entreprises  
(services: études, travaux, qualité.)
- CAO; CFAO
- Procédés constructifs





# Charpentiers - constructeurs bois

- Multiplication des centres d'usinage et portiques d'assemblages



# Charpentiers - constructeurs bois

- Production de type industrielle , en 2 ou 3 huit
- Préfabrication « poussée » pour limiter la phase chantier.
- Chartes de qualité, travail en réseau, groupements
- Certifications



# Les normes .

## Normes de calculs :

- Passage aux états limites en 2010, avec l' Eurocode 5,
- Calculs au feu jusque 1 heure , permet d'aborder les constructions à + de 8,00m.

## Les DTU ,

- DTU 31-1 Charpente traditionnelle
- DTU 31-2 Construction à ossature bois
- DTU 31-3 Charpente industrialisée (fermette)
- DTU 31-4 Façades à ossature bois
  
- DTU 41-2 Bardage bois ,
  
- DTU 51,3 planchers bois
- DTU 51-4 platelages extérieurs bois

# Les principaux avis techniques .

## Panneaux CLT : (planchers , murs , couverture )

- KLH
- STORA ENSO
- PIVETEAU

## Système de façades :

- ITE sur support bois
  - STO
  - PAVATHERM
  - WEBER
- Bardages
  - TRESPA
  - FUNDERMAX
  - WEBER

**! Bien vérifier les domaines d'emploi !(limitation en hauteur)**

# **la RE 2020.**

## **Les objectifs :**

- Augmenter la performance énergétique des bâtiments.
- Réduire les émissions de CO2
- Rendre les bâtiments plus confortables et notamment vis-à-vis des fortes chaleurs.

## **Le calendrier :**

- 1<sup>er</sup> janvier 2022 pour les habitations
- 1<sup>er</sup> juillet 2022 pour Bureaux , et ERP d'enseignement.
- 1<sup>er</sup> janvier 2023 pour bâtiments temporaires , extensions
- Echelonné jusque 2031 pour ERP autres qu'enseignement

**! Jalons d'augmentation de performances 2025; 2028; 2031:**

# Ia RE 2020.

## Les indicateurs :

ÉNERGIE	Bbio [points]	Besoins bioclimatiques	Amélioration de la qualité énergétique de l'enveloppe pour <b>limiter les besoins en énergie</b> pour le chauffage, le refroidissement (que le bâtiment soit climatisé ou non) et d'éclairage.	↗
	Cep [kWhep/(m <sup>2</sup> .an)]	Consommations d'énergie primaire totale	Évaluation des consommations d'énergie des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires +	↗
	Cep,nr [kWhep/(m <sup>2</sup> .an)]	Consommations d'énergie primaire non renouvelable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éclairage et/ou ventilation des <b>parkings</b></li> <li>Éclairage des <b>circulations en collectif</b></li> <li>Électricité <b>ascenseurs et/ou escalators</b></li> </ul>	☀
CARBONE	Ic <sub>énergie</sub> [kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	Impact sur le <b>changement climatique</b> associé aux <b>consommations d'énergie</b> primaire	Introduction de la méthode <b>d'analyse du cycle de vie (ACV) pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des énergies consommées</b> pendant la durée de vie du bâtiment, soit 50 ans	☀
	Ic <sub>construction</sub> [kg eq. CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	Impact sur le <b>changement climatique</b> associé aux « <b>composants</b> » + « <b>chantier</b> »	Généralisation de la méthode <b>d'analyse du cycle de vie</b> pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre des <b>produits de construction, des équipements et de leur mise en œuvre</b> : l'impact des contributions « composants » + « chantier »	☀
CONFORT D'ÉTÉ	DH [°C.h]	Degrés-heures d'inconfort	Évaluation <b>de la durée et de l'intensité</b> des <b>périodes d'inconfort d'été</b> sur une année, lorsque la température intérieure d'un bâtiment est supposée inconfortable (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 °C et 28 °C)	☀

## Ia RE 2020.

### Les conséquences :

Indicateurs	Conséquences , impacts
Bbio	Qualité de l'enveloppe en hausse +5% à 30%
Cep	Reduction des consommations d'énergie
Cep, nr	Favorise les ENR
Ic énergie	Bâtiments frugaux , énergies propres ,
Ic construction	Matériaux bas carbone
DH	Confort d'été : rafraichissement bioclimatique

# Sécurité incendie

*Dans la vie , rien n'est jamais acquis d'avance, il faut régulièrement maintenir la flamme de la persévérance allumée*

*Mouctar Keïta , Mathématicien,*

## **Historique des textes réglementaires façades :**

- Arrêté du 10 septembre 1970,
- IT 249 de 1982,
- Arrêté du 25 Juin 1980 modifié
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié
- Arrêté du 24 mai 2010 (CO20, CO21, IT 249)
- Protocole inter-labo du 17 juillet 2014
- Loi ELAN et IMH
- Arrêté du 7 aout 2019 ,

Et aussi :Guide : bois construction et propagation du feu par les façades V03 du 20/12/2020 qui vaut appréciation de laboratoire .



## Loi ELAN

- Objectif de réversibilité de bureaux en logements
- Objectifs d'harmonisation IGH >50m
- Nouvelle appellation entre 28 et 50m: IMH
- Nivellement entre bureaux et logements
- Réduction des couts de construction (?)

## Prospective

Les travaux d'ADIVBOIS...

Travaux sur les IMH et IGH (28-50m)

⇒ Postulat de départ : « les réglementations des années 80 ne sont pas adaptées au matériau bois »

À partir de là, utilisation des principes de l'ISI

⇒ Resistance infinie

⇒ Auto extinction

⇒ non ignition du bois

Une fois ces principes posés, pourquoi ne pas les appliquer à l'ensemble des constructions bois!

Commission interministérielle pour prise en compte du bois dans la réglementation, planning de révision très ambitieux.

## La doctrine de la BSPP

La réglementation incendie ultra simplifiée !

Nivèlement par le haut des exigences de sécurité pour les bâtiments >8,00m

- ⇒ Négation de tout l'historique
- ⇒ Négation du système réglementaire existant  
(le capitaine des pompiers sait mieux que les labos agréés! )
- ⇒ Perte de spécificité des différents types ERP
- ⇒ Pas ou peu de bois apparent
- ⇒ Règle du C+D en lieux de travail
- ⇒ Isolement 3h00 vis-à-vis des tiers !
- ⇒ ...

Objectif sous jacent: les pompiers veulent contrôler tous les projets.

## Les solutions

- 1) Rappeler le socle réglementaire:
  - > Arrêté « réaction au feu » 21 novembre 2002 modifié
  - > Arrêté « résistance au feu » 22 mars 2004 modifié
- 2) Faire valoir les résultats obtenus en R & D .
  - > PV d'essais.
  - > Appréciations de laboratoire.
- 3) Simplifier les systèmes de protection passive
  - > pose directe préconisée mais non conforme aux DTUs
- 4) Développer les systèmes de protection active permettant de laisser le bois apparent.

## Pratique du BET

- 1) Le bois brûle !
- 2) Connaitre la réglementation,
- 3) Application de règlementation,
- 4) Principe de précaution
  - ⇒Doit on anticiper les évolutions?
  - ⇒Si oui jusqu'ou aller ?
  - ⇒Comment intégrer les surcoûts
  - ⇒Comment intégrer les surépaisseurs , les surdimensionnements ,

En pratique :

- Beaucoup de projets ambitieux sont bloqués,
- Beaucoup de projets simples se complexifient,
- Les anciennes pratiques pourtant éprouvées sont remises en question...

# La construction bois en hauteur, une tradition,



Rennes



Angers



Paris....

## **Pénurie de Bois**

### **Faire la part des choses ...**

- > La ressource Française reste excédentaire , seulement 60% de l'accroissement naturel est récolté ,**
- > léger accroissement de la demande (suite reprise COVID et JO-2024)**
- > léger ralentissement de la production suite COVID 19**
- > Marché tendu.**
- > Perturbation des marchés internationaux mais moins en local,**
- > Distinguer produits locaux et produits d'importation**
  - . Bois du nord vers les Etats-Unis**
  - . Bois feuillus vers la Chine**
- > Prescrire en bois local**
- > privilégier les « équipes » qui travaillent fidèlement sur le long terme.**
  - => certains fournisseurs ont maintenu prix et délais.**

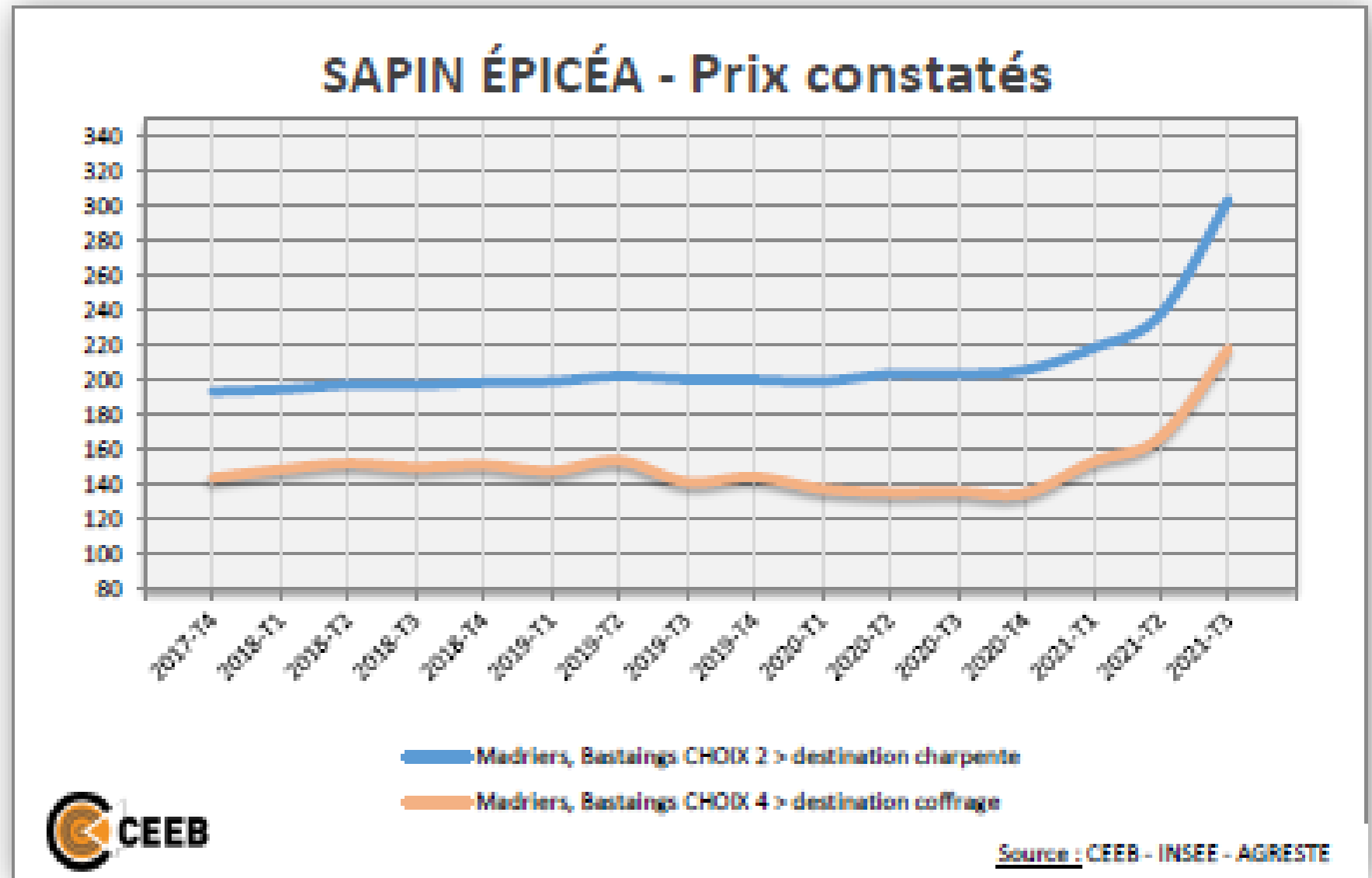
## **Pénurie de Bois**

### **Comment Garantir les budgets ?**

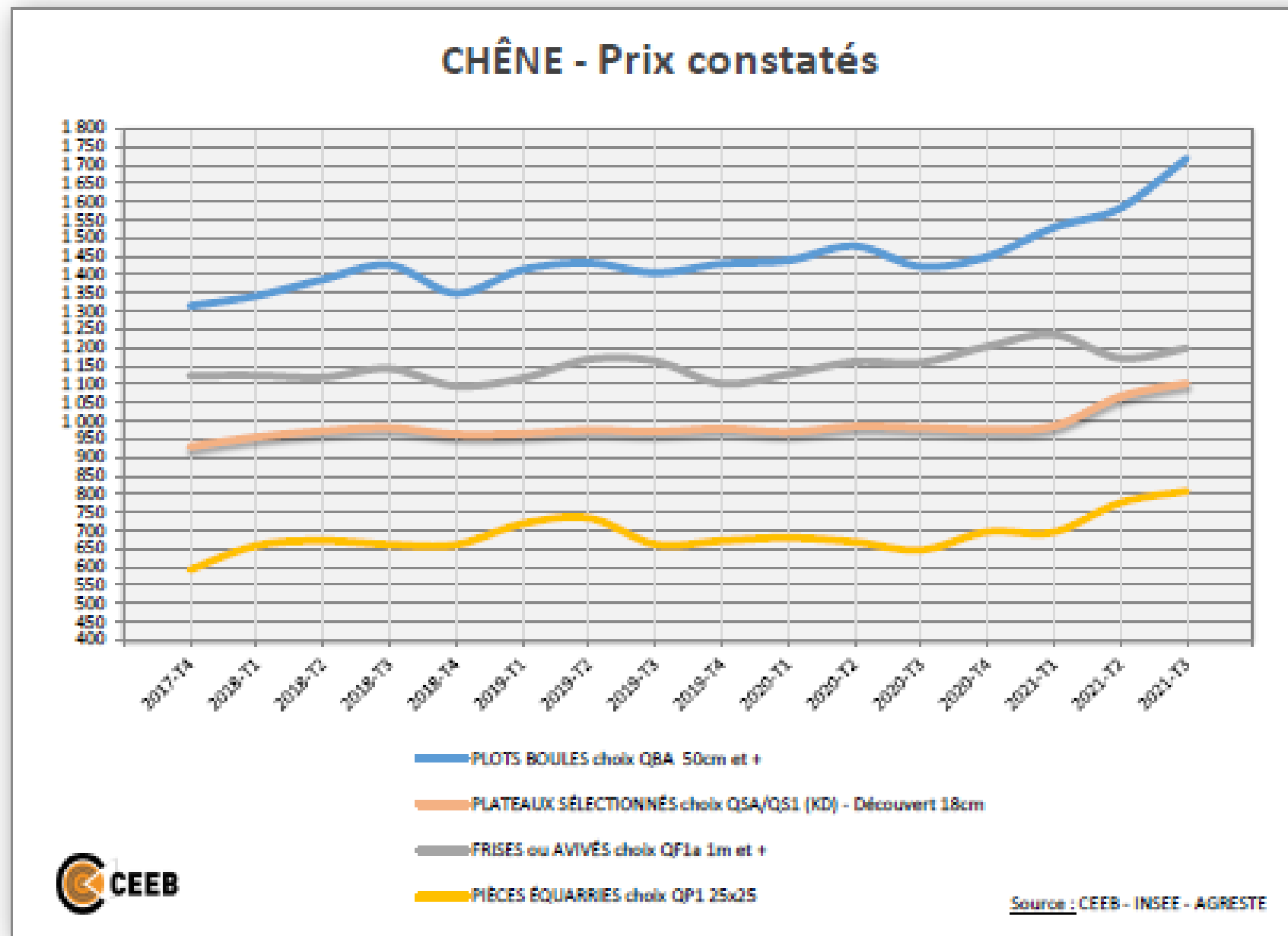
- > pour mémoire , matière première environ 40% du prix.**
- > Clause d'indexation possible mais index BT peu réactifs ,**
  - .Bt 16**
  - .Bt 54**
- > nouveaux index en préparation sur produits semi ouvrés**
- > marché également tendu sur autres matériaux (spéculation)**
- > Risques sur les délais ?**
- >voir fiche technique du ministère de l'économie,**



# Pénurie de Bois



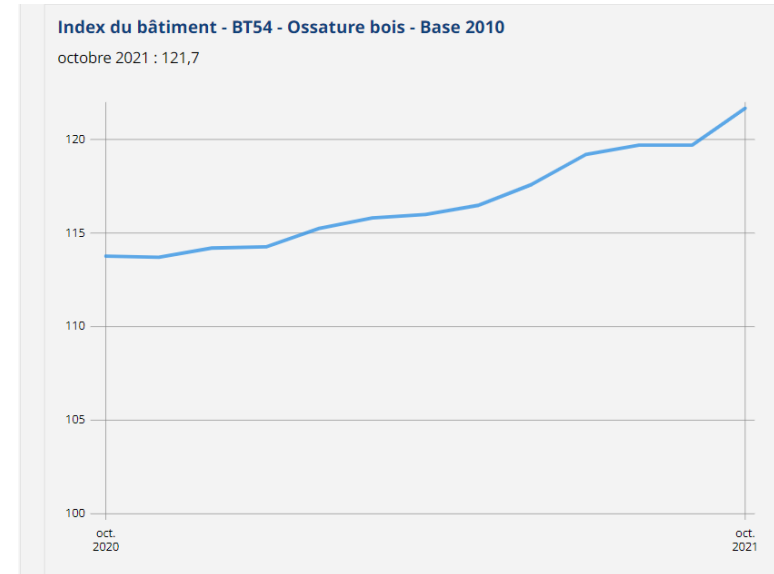
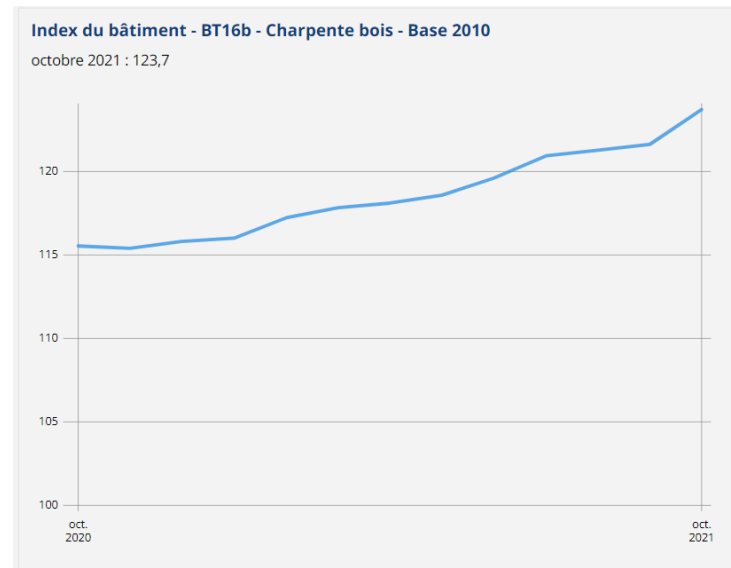
# Pénurie de Bois



# Pénurie de Bois


les index sont basées sur des séries de prix dont la mise à jour est laborieuse ...

	Index BT 16b Charpente bois	Index BT 54 Ossature bois
Janvier 2021	116	114,3
Mars 2021	117,8	115,8
Juin 2021	119,6	117,6
Octobre 2021	123,7	121,7



Mauvaise corrélation entre index et couts matières premières,  
En pratique , hausse constatée sur ouvrages de l'ordre de + 20%

**Merci de votre attention !**

 Bureau d'études techniques  
Yves-Marie LIGOT