

# La maison à développement durable IN EXTENSO

Appel à propositions d'expérimentation

Qualité architecturale et solutions constructives pour un logement optimisé

EQUIPE : Bois et Futur, mandataire / Belus-Henocq Architectes

octobre 2009



## Le système Bois Massif Tourillonné

« Lors d'un important appel d'offre de près de 7 000 m<sup>2</sup> de plancher, nous avons demandé d'inclure une variante « dalle » en complément de l'offre solives. Très rapidement, l'offre Bois&Futur s'est imposée en permettant au Maître d'Ouvrage de réaliser des économies conséquentes. »

Alexandre Jonvel, Architecte Agence Co-Be  
[www.cobe.fr](http://www.cobe.fr)

« Bois&Futur propose des produits stables et résistants, pour des créations uniques et sans limites ! »

Rafaelle Drejza, Ingénieur ESB

« L'offre bois massif tourillonné de Bois&Futur est la solution constructive en bois massif épais la plus pertinente du marché, pour les murs et les dalles, car la plus simple et la plus intelligente façon d'utiliser le bois massif. »

Christophe Zellek, Ingénieur ENSTIB, PDG TEC Bois  
[www.tecbois.fr](http://www.tecbois.fr)

Le Bois Massif tourillonné est composé de profils d'épicéa assemblés sur champs par des tourillons de hêtre (60 x 2 cm de diamètre).

Une presse maintient les éléments verticalement et horizontalement, puis les tourillons sont enfoncés de force par un piston après un pré-perçage légèrement inférieur en diamètre.

Le transfère d'humidité entre l'épicéa (15%) et le hêtre (9%) permet de « figer » la fixation.

Les éléments de 60 cm de largeur (jusqu'à 12 mètres de long) sont ensuite passés à la surfaceuse.

L'assemblage se fait ensuite sur chantier par vissage en quinconce pour les dalles de plancher et les rampants ou en atelier pour les murs, livrés avec leur contreventement.

La qualité peut être « vue » ou « non-vue » Dans les deux cas, les éléments « Bois&Futur » permettent de livrer des éléments



## « Système Traditionnel »



-> Horizontalement, les dalles "B&F" sont considérées comme des solives assemblées sur champs en "bois-bois"

-> Verticalement, les murs "B&F" sont considérés comme des murs ossature bois avec montants "en continu". On est donc là sous la réglementation DTU 31.2

Ainsi **exemptés d'avis technique**, les produits en bois massif tourillonné permettent de lancer plus facilement des appels d'offre en marché public.

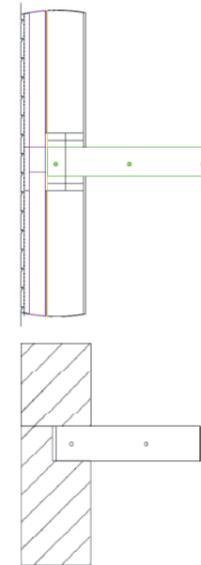
De même, ce système constructif innovant, mais traditionnel, offre beaucoup plus de souplesse pour modifier, adapter et intégrer divers procédés à ce produit.



## Des profils de dalles variés :

Qualité vue, non vue, profils acoustiques, dalle thermique, les différents produits Bois&Futur permettent de satisfaire aux projets les plus variés.

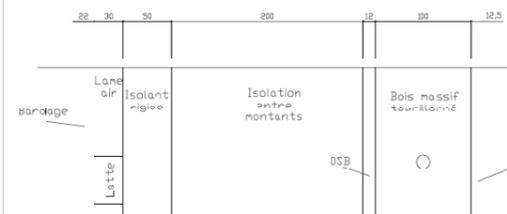
Un doublage peut-être prévu en face supérieure, mais également en sous-face. Les liaisons avec les murs, en bois ou en béton, ainsi que les détails techniques des ouvertures, et des passages des gaines ne sont pas complexes étant donné le côté traditionnel du système bois massif tourillonné. Nous nous tenons à votre disposition pour de plus amples renseignements techniques, et nos partenaires architectes et bureaux d'études sauront également vous conseiller pour vos projets.



## Des murs performants :

Avec un apport de masse, le mur en bois massif tourillonné participe aux performances du mur.

Avec une isolation rapportée par l'extérieur (dans une configuration telle que sur le schéma), on obtient une paroi avec un coefficient de transmission de chaleur U du mur de 0.15 W/m<sup>2</sup>.K.



## Tableau de pré-dimensionnement

| Hauteur dalle<br>h [mm] | Portée max en m pour une dalle sur 1 travée, en fonction du chargement et de la hauteur |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Portée |
|-------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
|                         | Charge q [kN/m <sup>2</sup> ]   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |        |
|                         | 1,5   | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 |        |
| 80                      | 2,9   | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 2,7 | 2,6 | 2,5 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | Portée |
| 100                     | 3,6   | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3   | 3   | 2,9 | 2,8 | 2,8 |        |
| 120                     | 4,4   | 4,4 | 4,4 | 4,1 | 3,9 | 3,8 | 3,6 | 3,5 | 3,4 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,2 |        |
| 140                     | 5,2   | 5,2 | 4,9 | 4,6 | 4,5 | 4,3 | 4,1 | 4   | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,6 | 3,5 |        |
| 160                     | 5,8   | 5,8 | 5,5 | 5,1 | 4,9 | 4,8 | 4,5 | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 4,1 | 4   | 4   |        |
| 180                     | 6,4   | 6,4 | 5,9 | 5,6 | 5,4 | 5,2 | 5   | 4,8 | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,4 | 4,4 |        |
| 200                     | 6,9   | 6,9 | 6,4 | 6,1 | 5,8 | 5,6 | 5,4 | 5,3 | 5,1 | 5   | 4,9 | 4,7 | 4,7 |        |
| 220                     | 7,4   | 7,3 | 6,9 | 6,6 | 6,2 | 6   | 5,8 | 5,6 | 5,5 | 5,4 | 5,3 | 5,1 | 5   |        |
| 240                     | 7,9   | 7,4 | 6,9 | 6,7 | 6,4 | 6,2 | 6   | 5,8 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,4 | 5,3 |        |

Un tableau de pré-dimensionnement est disponible sur notre site internet pour des dalles sur 3 appuis. Notre bureau d'études intégré ainsi que les bureaux d'études partenaires de Bois&Futur peuvent réaliser l'étude de votre projet.



Une grande capacité de production



Un assemblage sans colle



Une mise en place rapide sur chantier



Des dimensions de 12 m par 2,50 m, facilitant le transport



Contreventement des panneaux sur la face cachée



Un haut niveau de prestation



Une préfabrication optimisée en atelier



Livraison d'une maison sur un seul camion