



## Compléments au guide COBEI

Avec le soutien du CODIFAB et de France Bois Forêt, est paru en Juin 2022 le guide de Conception des Ouvrages Bois Exposés aux Intempéries (guide COBEI). Ce guide constitue une première proposition d'évolution des pratiques de conception des ouvrages extérieurs en bois, évolution nécessaire pour en augmenter la durée de vie.

Le projet Compléments au guide COBEI a été réalisé avec deux objectifs d'apports complémentaires :

- L'étude expérimentale de la cinétique de sorption / désorption d'eau au droit d'assemblages particuliers et des faces en bois de bout ;
- La projection dans le dimensionnement en intégrant l'affaiblissement mécanique lié aux assemblages drainants.

La première phase du projet, entièrement expérimentale, était novatrice en ce qui concerne la mise en place et la réalisation de mesures d'humidité en continu, en générant épisodiquement une ambiance humide suivie d'une ambiance sèche. La technologie de mesure (sondes résistives) a été poussée au-delà de ses limites par l'ambiance humide générée par aspersion. L'essence retenue (peuplier) a été sollicitée fortement par l'ambiance sèche (avec ventilation mécanique minimale) et a conduit à l'apparition et au développement de fentes importantes. Ces deux phénomènes cumulés ont rendu très délicates l'interprétation et l'exploitation des mesures résistives en continu. Des compléments de mesures ont été apportés au fil des cycles (évolution de la section des pièces, mesures d'humidités capacitives puis résistives avec humidimètre à pointes en fin d'expérimentation) de même qu'un suivi visuel.

Les résultats obtenus ne permettent pas de discriminer les solutions entre elles, mais ils apportent de premières tendances, à conforter. L'espacement ménagé entre les pièces, pour conférer drainage et ventilation, favorise apparemment la reprise d'eau mais également la désorption. L'analyse visuelle des zones d'assemblage après démontage des éprouvettes montre l'intérêt des solutions avec rondelles ressort qui limitent la pénétration des rondelles d'étanchéité dans le bois au cours du gonflement par reprise d'eau. Les résultats sur les faces en bois de bout tendent à confirmer l'orientation proposée dans le guide COBEI, néanmoins une conclusion ferme ne peut être donnée à ce stade. Cette partie du projet aura permis de mettre en évidence les limites expérimentales pour mieux calibrer la suite à donner, pour affiner et conforter ces résultats.

La deuxième phase du projet, théorique, a consisté à se projeter dans le dimensionnement mécanique d'un ouvrage de ferme spécifique en confrontant des approches différentes vis-à-vis de la raideur considérée pour les assemblages et notamment en injectant des raideurs dégradées des assemblages drainants sur la base des éléments du guide COBEI.

Globalement, en résistance, un ouvrage type de charpente (ferme de loggia) conduit à des taux de travail dans les assemblages corrects en situation classique et à la limite en conception drainante (taux de travail maximum autorisé en conception drainante = 67%).

L'impact majeur de la dégradation de la raideur des assemblages se situe au niveau des déformations globales (déformation en tête de poteau par exemple). La réduction des raideurs d'assemblage est relativement « homogène » sur l'ouvrage et l'impact sur les taux de travail est minime.

Le cas modélisé ne peut rendre compte de l'ensemble des ouvrages de charpente et des cas d'expositions (neige et vent). Il permet en revanche de constater que le dimensionnement en conception drainante (avec 4 assemblages drainants différents) par rapport à une conception classique ne montre pas de problème particulier sur un cas d'ouvrage représentatif.

Réalisé par :

Financé par :

# RÉALISATION



L'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration de la performance et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la sylviculture, de la pâte à papier, de l'exploitation forestière, de la scierie, de l'emballage, de la charpente, de la menuiserie, de la préservation du bois, des panneaux dérivés du bois et de l'ameublement. FCBA propose également ses services et compétences auprès de divers fournisseurs de ces secteurs d'activité. Pour en savoir plus : [www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

# FINANCEMENT



Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions d'intérêt général en faveur des fabricants français de l'ameublement (meubles et aménagements) et du bois (menuiseries, charpentes, panneaux, bois lamellé, CLT, ossature bois, ...). Le CODIFAB fédère et rassemble 4200 PME/ETI et plus de 15000 artisans, représentés par leurs organisations professionnelles:



Les actions collectives ont pour objectif d'accompagner les entreprises de création, de production et de commercialisation par : une meilleure diffusion de l'innovation et des nouvelles technologies, l'adaptation aux besoins du marché et aux normes environnementales, la promotion, le développement international, la formation, et par toute étude ou initiative présentant un intérêt pour l'ensemble de la profession.

Pour en savoir plus : [www.codifab.fr](http://www.codifab.fr)



L'Interprofession nationale France Bois Forêt (FBF) a été créée en 2004 sous l'égide du ministère de l'Agriculture en charge des forêts. Plus de 1 000 programmes d'actions collectives ont été financés : promotion technique, communication, valorisation de la forêt française et les multiples usages du matériau bois. Grâce à la Contribution Interprofessionnelle Obligatoire, dite « CVO », est mis en valeur le travail des forestiers, sylviculteurs, opérateurs de la 1<sup>ère</sup> et une partie de la 2<sup>ème</sup> transformation, emballages bois inclus ; tous ensemble ils constituent une filière dynamique, innovante et résolument tournée vers l'avenir.

Pour en savoir plus : [www.franceboisforet.fr](http://www.franceboisforet.fr)