

# Déformation des Façades à Ossature Bois

*Compatibilité des déformations entre FOB et revêtements extérieurs*

## ENVELOPPE OSSATURE



*Crédits photos : FCBA*

Réalisation :



INSTITUT  
TECHNOLOGIQUE

Financé par :

**CODIFAB**

Développement des Industries Françaises  
de l'Ameublement et du Bois

## REALISATION



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



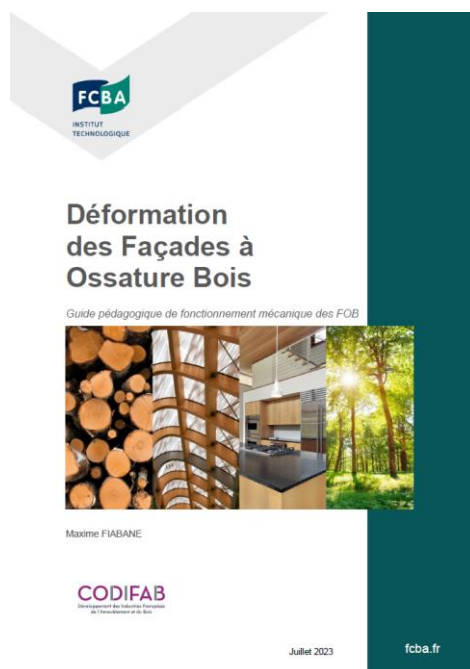
Le CODIFAB, Comité Professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois, a pour mission de conduire et financer, par le produit de la Taxe Affectée, des actions d'intérêt général en faveur des fabricants français de l'ameublement (meubles et aménagements) et du bois (menuiseries, 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)

Depuis la publication du NF DTU 31.4 (Façades à Ossature Bois), des difficultés sont constatées sur le terrain pour justifier la mise en œuvre des différents systèmes de bardages ventilés sur ces supports dont le comportement mécanique est spécifique.

Le comportement mécanique des FOB et les justifications à apporter à ce sujet sont décrites dans le NF DTU 31.4, et depuis quelques mois, à la suite de travaux financés par le CODIFAB, un Guide pédagogique de fonctionnement mécanique des FOB a été publié et est disponible librement sur le site du CODIFAB. Ce document analyse les déformations qui peuvent exister dans la vie en œuvre des différents types de FOB relevant du NF DTU 31.4 et de leur support.



Globalement, les FOB filantes avec appui unique en pied ne posent pas de problème particulier en ce sens qu'elles ont un comportement mécanique similaire aux murs de Constructions à ossature bois (COB) du NF DTU 31.2, leur dimensionnement est donc le même. Les FOB interrompues suivent le mouvement de la structure primaire dans laquelle elles sont insérées. Il est donc important que les dalles béton soient dimensionnées pour que leurs flèches maximales soient compatibles avec la FOB.

Enfin, les FOB filantes avec appuis multiples doivent avoir un dimensionnement adapté. Pour celles-ci, la compatibilité entre déformation de la FOB et déformation du support nécessite d'être analysée et des précautions particulières à respecter qui ont été décrites dans le Guide pédagogique de fonctionnement mécanique des

FOB :

- > Une restriction plus importante des déformations du support permettant la compatibilité avec la déformation de la FOB
- > La mise en place d'une poutre support linéaire rattachée aux porteurs verticaux et dimensionnée en conséquence.

Pour s'affranchir de potentiels désordres, il est important de vérifier que les dimensionnements normalisés du NF DTU 31.4 ne génèrent pas de dysfonctionnements au niveau des revêtements mis en œuvre sur les éléments de FOB.

C'est l'objet de cette étude qui propose un protocole d'essai sur deux maquettes pour chaque famille de bardage ventilée :

- > Maquette avec baie :
  - Vieillissement mécanique par essai de mise en parallélogramme
  - Vieillissement mécanique par essai de flexion 4 points
  - Essai de résistance à la pluie battante
- > Maquette en croix de jonction (jonction de 4 FOB) :
  - Vieillissement mécanique par essai de cisaillement
  - Essai de résistance à la pluie battante

Ce protocole a été appliqué sur les familles de revêtements suivantes :

- > Bardage bois en lames selon NF DTU 41.2 - Partie 1-2
- > Panneaux stratifiés HPL du type de ceux décrits dans le NF DTU 45.4 - Partie 1-2
- > Panneaux fibres-ciment du type de ceux décrits dans le NF DTU 45.4 - Partie 1-2

*Remarque : Le NF DTU 41.2 et 45.4 ne visent pas la mise en œuvre sur FOB. Les prescriptions de mise en œuvre ont été adaptée au cas de la FOB. Les prescriptions particulières pour la mise en œuvre de chaque type de bardage sur FOB figurent dans les rapports spécifiques.*

Le protocole d'essai mis en place s'appuie sur deux maquettes différentes.

### Maquette avec baie :

La maquette avec baie subit une succession de deux essais de vieillissement mécanique :

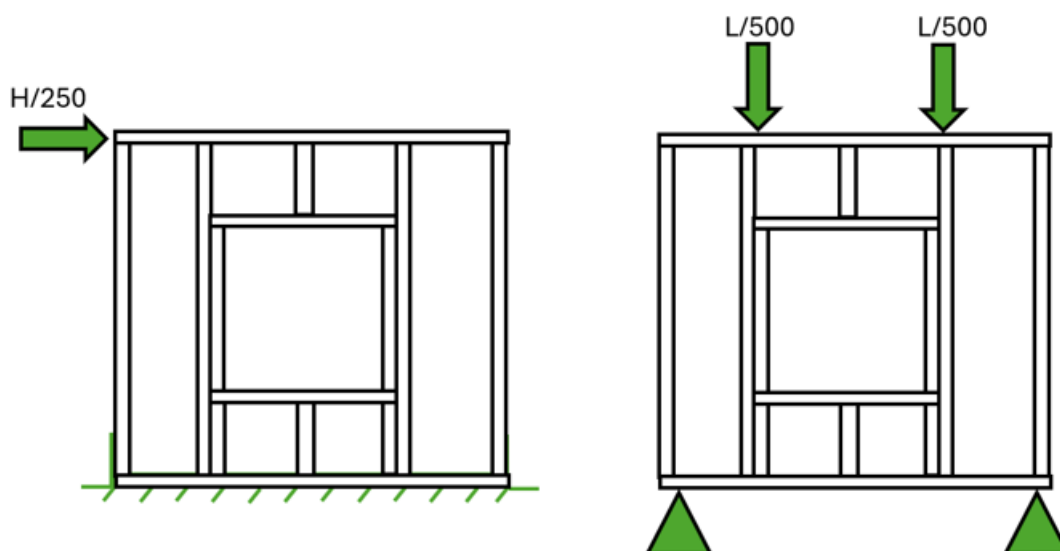


Figure 1 : Essai de mise en parallélogramme cyclique et essai de flexion 4 points

La maquette est ensuite soumise à un essai de résistance à la pluie battante :

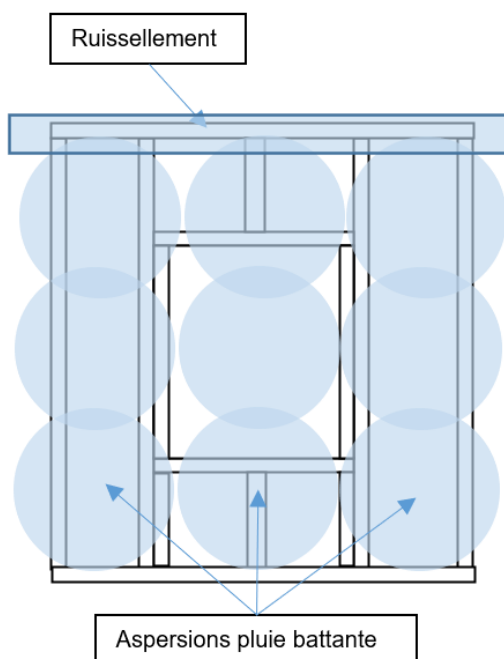


Figure 2 : Essai de résistance à la pluie battante

Maquette croix de jonction :

La maquette croix de jonction subit un essai de vieillissement mécanique cyclique puis un essai de résistance à la pluie battante :

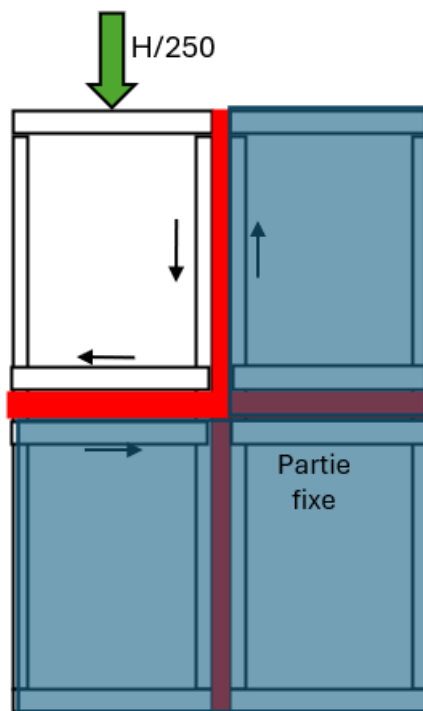


Figure 3 : Essai de cisaillement cyclique

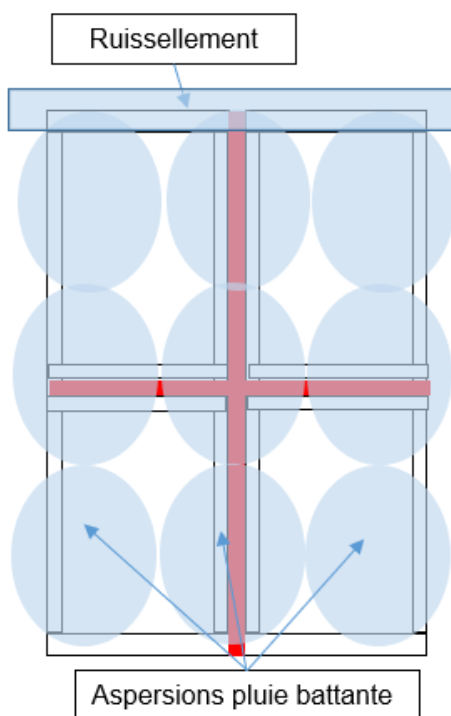


Figure 4 : Essai de résistance à la pluie battante

# PRINCIPAUX RESULTATS

Trois revêtements ont été testés dans le cadre de cette étude et font l'objet pour chacun d'un rapport spécifique :

- > Bardage bois en lames selon NF DTU 41.2 – Partie 1-2



- > Panneaux stratifiés HPL du type de ceux décrits dans NF DTU 45.4 – Partie 1-2



- > Panneaux fibres-ciment du type de ceux décrits dans NF DTU 45.4 – Partie 1-2



Les essais réalisés dans le cadre cette étude ont permis de démontrer que la mise en œuvre des bardages bois en lames, des panneaux HPL et des panneaux fibres-ciment sur façades à ossature bois, lorsque celles-ci sont conçues et dimensionnées conformément au NF DTU 31.4, est possible.

**Le vieillissement mécanique n'altère pas la protection par la double-peau {bardage ventilé-pare-pluie} de la FOB vis-à-vis des sollicitations de pluie battante.**

Pour les bardages bois en lames, des prescriptions particulières doivent être adoptées en fonction des exigences attendues. L'ensemble de ces prescriptions pourra être porté à la connaissance de la commission BF 080, en charge de la révision du NF DTU 41.2 – revêtements extérieurs en bois pour une intégration du support FOB en tant que support de bardage bois en lames.

Pour les panneaux HPL et fibres-ciment, Des prescriptions particulières doivent être adoptées en fonction de l'exigence attendue (Ee1 ou Ee2). L'ensemble de ces prescriptions est détaillé dans le [Guide bardages en plaques sur parois à ossature bois et CLT](#).

Dans tous les cas, et en l'absence de justification à ce jour, les revêtements doivent être recoupés au droit des jonctions entre éléments de FOB (jonctions verticales et jonctions horizontales).

**Accès aux résultats complets de cette étude :**

[www.codifab.fr](http://www.codifab.fr)

**Pour aller plus loin : autres travaux du CODIFAB en lien avec cette étude**

Déformation des Façades à Ossature Bois – Guide pédagogique de fonctionnement mécanique des Façades à Ossature Bois (FOB) : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/deformation-des-facades-a-ossature-bois>

Bardages en plaques sur paroi ossature bois : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/bardages-en-plaques-sur-paroi-ossature-bois>