

Compatibilité Façades à Ossature Bois et revêtements extérieurs

Maxime Fiabane
FCBA
Bordeaux, France



1. Introduction et problématique

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.

Cette problématique, soulevée notamment lors de la parution et de l'application des Guides JO qui comportent des orientations en matière d'expérimentation permettant de justifier d'ouvrages de bonnes factures pour ce sujet, a été travaillée par FCBA qui a proposé un protocole d'essai détaillé respectant les lignes directrices de ces guides JO.

2. Guide pédagogique de fonctionnement mécanique

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, suite à des travaux financés par le CODIFAB, un Guide pédagogique de fonctionnement mécanique des FOB a été publié et [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.

3. Compatibilité des déformations

Suite à cette publication, de nouveaux travaux sur la compatibilité des déformations des FOB avec les revêtements extérieurs ont démarré sous l'égide du CODIFAB.

L'objectif est de vérifier par voie expérimentale que des familles de bardages ventilés traditionnels (bardages bois relevant du NF DTU 41.2, bardages terre cuite et métalliques relevant de Règles Professionnelles, bardages en panneaux HPL ou fibres-ciment relevant du NF DTU 45.4) peuvent bien être mises en œuvre sur des FOB telles que décrites dans le NF DTU 31.4 sans générer de dysfonctionnements, tant pour le bardage lui-même que pour la participation à la résistance à la pluie battante des façades.

Pour ce faire, FCBA a travaillé sur l'élaboration d'un protocole d'essais inspiré de ce qui s'est pratiqué pour certains Atex dans le cadre de chantiers pour les JO, mais en rendant ce protocole plus robuste en incorporant notamment les points singuliers cruciaux.

4. Protocole d'essais

4.1. Maquettes

Le protocole d'essais proposé par FCBA repose sur deux maquettes différentes :

- Une maquette avec encadrement de baie
- Une maquette de croix de jonction

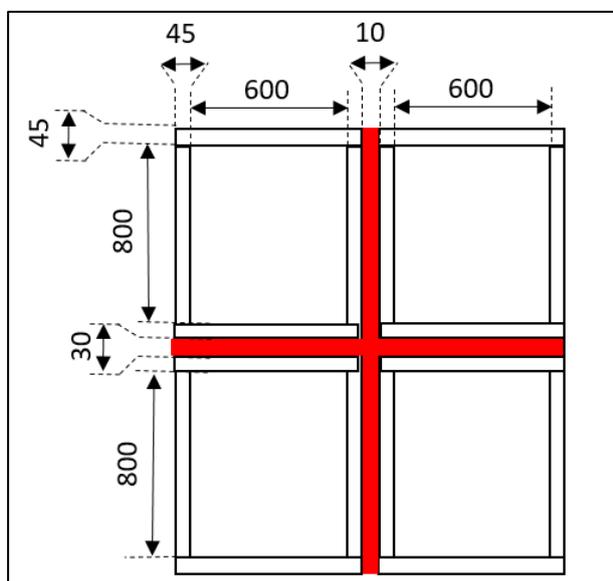
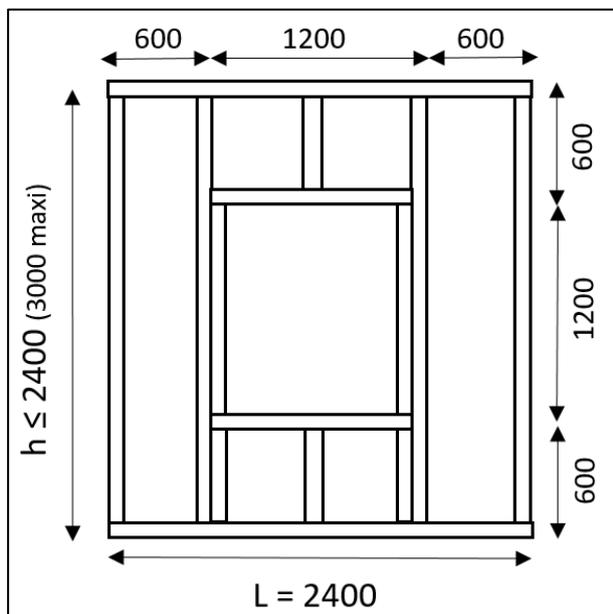


Figure 2 : Maquette croix de jonction - vue de face

4.2. Maquette avec encadrement de baie

Le protocole sur cette maquette se base sur la succession de deux essais mécaniques et d'un essai de contrôle d'étanchéité sur la même maquette.

- Le premier essai est une mise en parallélogramme de la maquette représentatif des conditions vues par l'ouvrage. Il s'agit d'un essai basé sur la norme NF EN 594 et cyclé selon l'Eurocode NF EN 1991-1-4.

Le pilotage est réalisé en déplacement jusqu'à une valeur à définir en fonction du support (usuellement $H/250$ pour les supports béton ou métal et $H/500$ pour les supports bois).

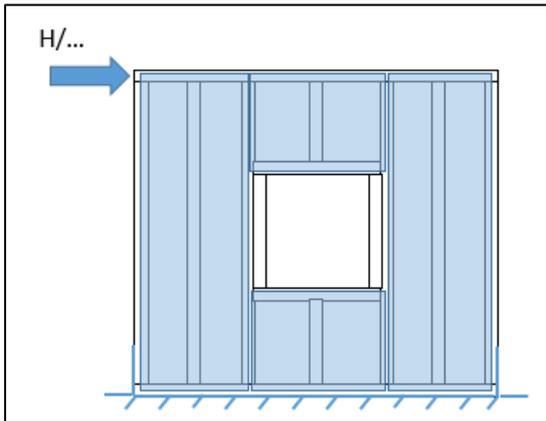


Figure 3 : Mise en parallélogramme - maquette avec encadrement de baie

- Le second essai est une simulation de fluage par un essai de flexion 4 points autrement appelé essai de charges gravitaires. Basé sur la norme NF EN 408, il s'agit ici d'appliquer une déformation à la maquette jusqu'à une valeur à définir (usuellement $L/500$ pour les FOB). Le chargement est appliqué par paliers et maintenu dans le dernier palier plus de 2 heures.

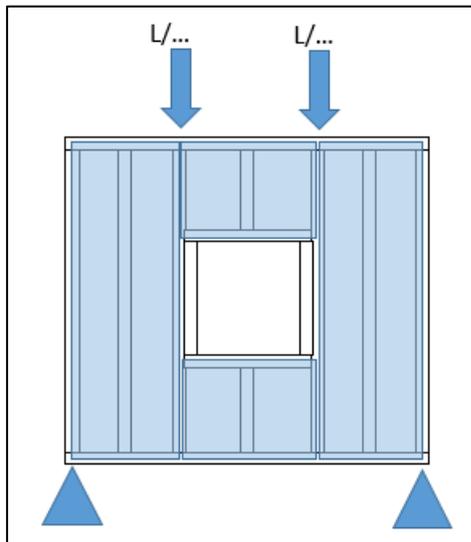


Figure 4 : Simulation du fluage – maquette avec encadrement de baie

- Le troisième essai est un contrôle de l'étanchéité en réalisant un essai de pluie battante après les deux essais mécaniques indiqués ci-dessus. On applique ici l'essai décrit dans NF EN 12865 selon la procédure A (jusqu'à 600 Pa).

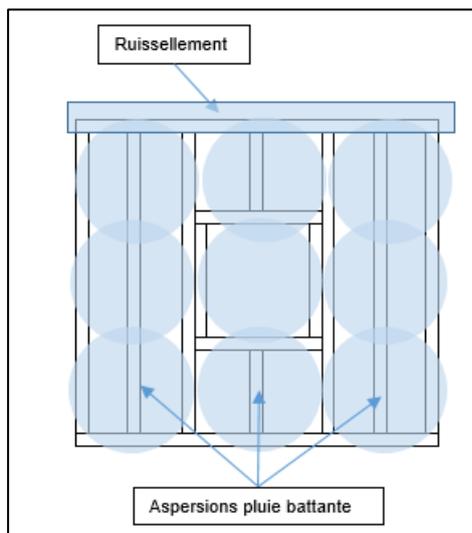


Figure 5 : Pluie battante - maquette avec encadrement de baie

En fin d'essai le support côté parement est démonté. Aucune trace d'humidité ne doit apparaître en contreparement de la partie façade directement sollicitée par l'arrosage.

4.3. Maquette de croix de jonction

Le protocole sur cette maquette se base sur la succession d'un essai mécanique et d'un essai de contrôle d'étanchéité sur la même maquette.

- Le premier essai est un essai de cisaillement cyclique au niveau de la croix de jonction. Il s'agit d'un essai basé sur la norme NF EN 594 et cyclé selon l'Eurocode NF EN 1991-1-4.

Le pilotage est réalisé en déplacement jusqu'à une valeur à définir en fonction du support (usuellement $H/250$ pour les supports béton ou métal et $H/500$ pour les supports bois).

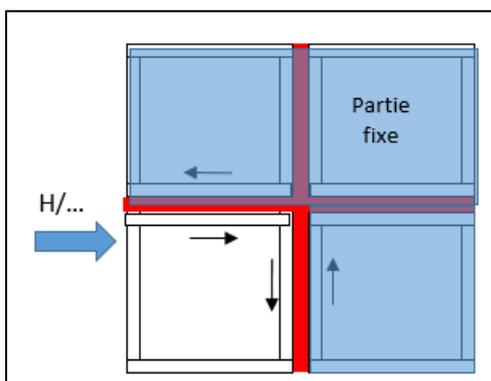


Figure 6 : Essai de cisaillement - maquette croix de jonction

- Le deuxième essai est un contrôle de l'étanchéité en réalisant un essai de pluie battante après l'essai mécanique indiqué ci-dessus. On applique ici l'essai décrit dans NF EN 12865 selon la procédure A (jusqu'à 600 Pa).

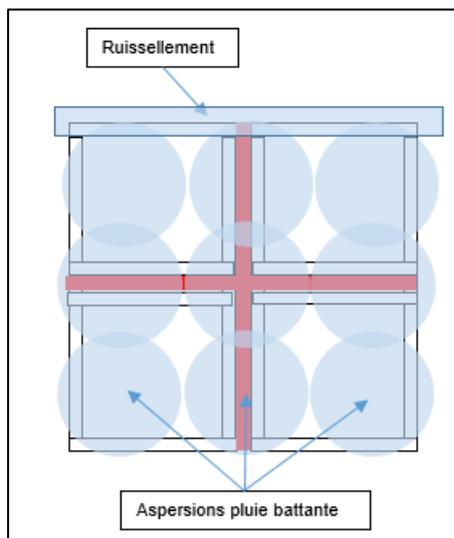


Figure 7 : Essai de pluie battante - maquette croix de jonction

En fin d'essai le support côté parement est démonté. Aucune trace d'humidité ne doit apparaître en contreparement de la partie façade directement sollicitée par l'arrosage.

5. Familles de revêtements

Dans le cadre de l'étude CODIFAB, les familles de revêtements identifiées pour rentrer dans l'étude CODIFAB sont :

- Les bardages bois relevant du NF DTU 41.2,
- Les bardages terre cuite relevant des Règles Professionnelles,
- Les bardages métalliques relevant des Règles Professionnelles,
- Les bardages en panneaux HPL relevant du NF DTU 45.4
- Les bardages en plaque fibres-ciment relevant du NF DTU 45.4

Les acteurs privés souhaitant pouvoir justifier du bon comportement de leur produit, non traditionnel, sur FOB peuvent également réaliser le protocole d'essais expliqués.

6. Références

Guides d'aide à la conception bardages Terre Cuite et ETICS sur Construction ou Façade à Ossature Bois : <https://www.codifab.fr/actions-collectives/guides-daide-la-conception-bardages-terre-cuite-et-etics-sur-construction-ou-facade-ossature-bois-2615>

Déformations 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>

7. Plus d'informations

maxime.fiabane@fcb.fr

+33 (0)5 56 43 63 20