

Emis le 07 décembre 2020

SYNTHESE DE CARACTERISATION DE PRODUIT

ARCHI WOOD
2 – 4 Galerie de Waterloo
1050 BRUXELLES
BELGIQUE

Caractérisation de la résistance à l'arrachement et du comportement en stabilité de fixations invisibles pour lames de platelage. Fixations Roots développées par ARCHI WOOD / NÖVLEK®.

Normes de référence :

- NF DTU 51.4 (Décembre 2018) : Platelages extérieurs en bois
- NF B 54-040 (Décembre 2018) : Lames de platelages en bois

Propriétés caractérisées :

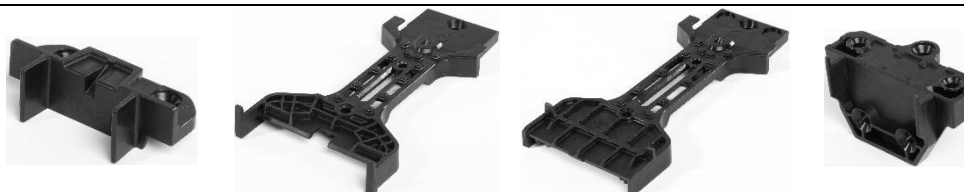
Dans le cadre du développement par la société ARCHI WOOD / NÖVLEK® d'une fixation invisible pour lames de platelages en bois massif, les caractérisations suivantes ont été effectuées :

- **Résistance à l'arrachement**, de l'ancrage lame sur lambourde (essais réalisés par le Laboratoire de Mécanique de l'Institut Technologique FCBA, rapport N°403/17/191)
- **Comportement en stabilité** de 4 maquettes de platelages (soumises à deux cycles successifs d'humidification et de séchage extrêmes) associant les fixations et différentes essences de lames et lambourdes (essais réalisés par le Laboratoire de Physique de l'Institut Technologique FCBA (Rapport N°404/17/224/16293))

Les paramètres mesurés ou calculés sont notamment confrontés aux attentes ou exigences mentionnées dans les règles de l'art des platelages extérieurs en bois massif, NF DTU 51.4 et NF B 54-040.

Cette synthèse résume l'interprétation des résultats présentée dans les rapports de missions **N°2019.175.2230** et **N°2020.175.390**. **Seuls ces deux rapports dans leur intégralité font foi en ce qui concerne l'étude réalisée.**

Cadre de l'étude



Les fixations Roots ont été testées pour les associations suivantes d'essences de lames et lambourdes :

Essais de résistance à l'arrachement

| LAME | LAMBOURDE |
|-----------------|--------------------|
| Tropicale (Ipé) | Tropicale (Padouk) |
| Résineuse (Pin) | Résineuse (Pin) |

Essais de stabilité

| LAMES | | | LAMBOURDES |
|-----------------------|-----------|---------|--------------------|
| Essence | Stabilité | Séchage | |
| Tropicale (Ipé) | S | AD | Tropicale (Padouk) |
| Tropicale (Bangkirai) | MS | KD | Tropicale (Padouk) |
| Tropicale (Itauba) | MS | AD | Tropicale (Tali) |
| Résineuse (Pin) | MS | AD | Résineuse (Pin) |

*S : stable ; MS : moyennement stable (selon NF B 54-040)
AD : séchage naturel à l'air libre ; KD : séchage artificiel en séchoir (appellations du marché)*

Les résultats obtenus sont valables pour les configurations spécifiques de mise en œuvre préconisées :

| SOLUTION fixation de partie courante | |
|---|---|
| Tropicale / Tropicale | Résineuse / Résineuse |
| Dans la lame, 2 vis Ø4,5 x 30 mm Dans la lambourde, 1 vis Ø4,5 x 30 mm | Dans la lame, 3 vis Ø5 x 35 mm Dans la lambourde, 1 vis Ø5 x 35 mm |

En plus de la fixation de partie courante, le système global comporte une fixation de départ (2 pièces), et une pièce de fin spécifiques.

Ce principe de fixation permet de répondre à deux critères de la conception élaborée de NF DTU 51.4 : les fixations génèrent une cale d'épaisseur supérieure à 3 mm entre lames et lambourdes, le principe implique un double lambourdage systématique pour la gestion des joints en bout de lames.



Analyse et conclusions

Pour les deux assemblages bois testés (tropical/tropical et résineux/résineux) les résultats de résistance à l'arrachement des fixations de partie courante sont satisfaisants vis-à-vis de l'exigence de NF DTU 51.4.

- L'échantillonnage testé sur les pièces de départ et de fin ne permet pas l'obtention d'une valeur statistiquement représentative. Les essais ont montré un bon comportement des deux fixations (départ et fin) pour l'assemblage tropical/tropical et de la fixation de départ sur l'assemblage résineux/résineux. Un léger point faible potentiel (par rapport à l'exigence) a été mis en évidence sur la pièce de fin. La société ARCHI WOOD / NÖVLEK® a fait évoluer la pièce de fin suite à ce constat.
- Il est conseillé de préconiser des lames et lambourdes de classe de résistance mécanique supérieure ou égale à C24 pour l'association avec des bois résineux.

Globalement, les différentes configurations d'essences associées aux fixations, testées en stabilité, sont satisfaisantes vis à vis des critères considérés. Ainsi, pour les essences prescrites dans NF B 54-040 et relativement au classement de stabilité qui y est mentionné :

- L'utilisation avec des lames tropicales stables (S) est envisageable en respectant les préconisations de NF B 54-040 ;
- L'utilisation avec des lames tropicales moyennement stables (MS) séchées artificiellement (KD) est envisageable. Nous préconisons dans ce cas de retenir les élancements prescrits par NF B 54-040 hormis pour le Bangkiraï qui a démontré un bon comportement pour une section de 21 x 145 mm ;
- L'utilisation avec des lames tropicales moyennement stables (MS) séchées naturellement (AD) est envisageable. Nous préconisons dans ce cas de retenir les élancements prescrits par NF B 54-040 hormis pour l'Itauba qui a démontré un bon comportement pour une section de 21 x 145 mm ;
- L'utilisation avec des lames résineuses moyennement stables (MS) est envisageable, y compris pour celles imprégnées en autoclave et mises en œuvre à leur point de saturation des fibres. Nous préconisons dans ce cas de réduire l'élancement des lames (≤ 6). La société ARCHI WOOD / NÖVLEK® a prévu de préconiser une épaisseur minimale de 26 mm pour ces essences, ce qui est cohérent avec la préconisation précédente étant donné que la largeur des lames pour cette fixation est au maximum de 145 mm.

Ces conclusions sont valables uniquement pour les fixations Roots et leur vis spécifiques mises en œuvre conformément aux prescriptions testées.

Ces valeurs sont le résultat de l'exploitation d'une campagne d'essais en laboratoires. L'ensemble de ces résultats atteste de certaines caractéristiques des produits testés selon un échantillonnage donné mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Le FCBA n'assure pas le suivi du contrôle de la qualité des produits commercialisés. De fait, cette caractérisation ne constitue pas une certification de produit au sens de la loi du 3 juin 1994.

Le présent document est basé sur :

- Les rapports d'essais N°403/17/191 et N°404/17/224/16293
- Les rapports de missions N°2019.175.2230 et N°2020.175.3290.

Mathieu Lambert

**Ingénieur Construction
Charpente Ossature**

Serge Le Nevé

**Responsable
Unité Ingénierie**