

**ARBOR / FENEX  
SELECTRON LTD. STI  
DEREBOYU CD. SENGUL SK. NO: 6  
34303 HALKALI / ISTANBUL  
TURQUIE – TURKEY**

# **RAPPORT de MISSION**

**N°2023.165.1019-v2**

**Annule et remplace le N°2022.165.0355**

## **CARACTERISATION, EVALUATION PRODUIT**

Vérification de la conformité de conception de la gamme de menuiserie bois 68s selon les normes NF P23-305, et les normes XP P 20 650-1 et XP P 20 650-2

**Siège social**

10, rue Galilée  
CS 81050 Champs-sur-Marne  
77420 MARNE LA VALLEE CEDEX 2  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84  
[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)

Siret 775 680 903 00132  
APE 7219Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

**Bordeaux**

Allée de Boutaut – BP227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00

*Pôle Industrie Bois & Construction*  
*EQUIPE INGENIERIE / MARIE-PAULE FORNES*  
 **05.56.43.63.23 - [marie-paule.fornes@fcba.fr](mailto:marie-paule.fornes@fcba.fr)**

19 janvier 2023

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Rappel de l'objectif.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2. Etat des connaissances .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>3. Analyse de la conception du produit et constat des écarts .....</b>   | <b>3</b>  |
| 3.1 Descriptif de la gamme 68s.....   | 3         |
| 3.2 Choix des bois .....  | 4         |
| 3.2.1 Essence de bois.....  | 4         |
| 3.2.2 Utilisation de carrelet lamellés collés .....                         | 6         |
| 3.3 Mise en œuvre du vitrage.....   | 6         |
| 3.3.1 Dimensionnement des éléments participant au maintien du vitrage ..... | 7         |
| 3.3.2 Calfeutrement de vitrage et drainage de la feuillure à verre .....    | 7         |
| 3.3.3 Calage des vitrages.....  | 8         |
| 3.4 Liaisons Fixes .....  | 9         |
| 3.4.1 Assemblages d'angles des cadres en bois .....                         | 9         |
| 3.4.2 Assemblage de fil.....  | 9         |
| 3.5 Liaison ouvrant-dormant : conditions techniques de conception.....      | 10        |
| 3.5.1 Etanchéité à l'eau.....   | 10        |
| 3.5.2 Profils d'étanchéité entre ouvrant-dormant .....                      | 10        |
| 3.6 Géométrie de pièce d'appui bois .....                                   | 10        |
| 3.7 Fourrures d'épaisseur .....   | 11        |
| 3.8 Finition du bois.....   | 11        |
| <b>4. Conclusion.....</b>   | <b>13</b> |

## 1. Rappel de l'objectif

Le fabricant menuisier ARBOR a souhaité que FCBA analyse la conformité de la gamme de menuiserie 68s :

- Ouverture à la française et Oscillo-battant et abattant, et fixe,
- Fenêtre 1 vantail.

Si existants, il est déterminé les écarts de conformité de « conception du produit » par rapport aux normes et réglementations nationales et Européennes en vigueur et il est proposé des améliorations basées sur l'expertise menuiserie de FCBA.

## 2. Etat des connaissances

Les normes de spécifications techniques concernant les fenêtres bois et fenêtres mixtes bois-aluminium sont principalement les suivantes normes produits auquel il renvoie : il s'agit principalement des normes :

- NF P 23 305 Menuiserie en bois - Spécification techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes en bois.
- NF P 23 308 Menuiseries extérieures – Spécifications techniques pour la liaison mixte avec éléments en bois,
- *XP P 20 650-1* Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose des vitrages en atelier – partie 1 : spécification commune à tous les matériaux,
- *XP P 20 650-2* Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose des vitrages en atelier – partie 2 : Exigences et méthodes d'essais spécifiques au bois,

## 3. Analyse de la conception du produit et constat des écarts

Les commentaires ci-dessous sont établis sur la base des éléments techniques et des plans fournis par l'entreprise. Les éventuelles améliorations proposées se basent sur nos connaissances propres et sur les documents de référence. Dans le commentaire, apparaîtront :

En encadré, les commentaires relatifs à votre menuiserie, y figureront les indications de conformité ou non-conformité.

### 3.1 Descriptif de la gamme 68s

| Gamme                         | 68s   |
|-------------------------------|---|
| Essences de bois              | Pin sylvestre (aubier inclus) traité en carrelet lamellé-collé ou lamellé-collé et abouté<br>Chêne européen – quercus robur (purgé d'aubier), non traité, carrelet lamellé-collé ou lamellé-collé et abouté |
| Traitement de préservation IF | TEKNOS TEKNOL AQUA1415-01 certifié CTB-P+   |
| Profilés Ouvrants             | 68 mm   |
| Profilés dormants             | 68 mm   |
| Liaison ouvrant - dormant     | A recouvrement et jeu de 12 mm (quincaillerie)<br>2 profilés d'étanchéité sur ouvrant en position intermédiaire et en recouvrement intérieur.   |

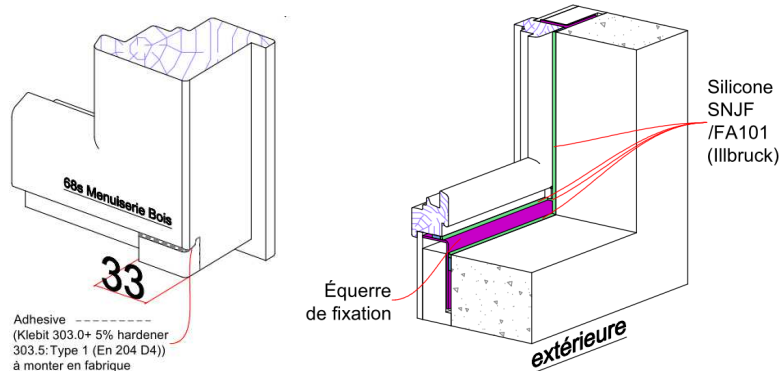
## Grille dimensionnelle

|   |     |             |                         |      |             |
|---|-----|-------------|-------------------------|------|-------------|
| <b>Ouvrants à la française</b>                      | OF1 | 1480 x 1230 | <b>Oscillo-battants</b> | FOB1 | 1480 x 1230 |
| <b>Châssis fixes</b>                                | CF  | 1480 x 770  |                         |      |             |
| (*) hauteur / largeur maximales en tableau et en mm |     |             |                         |      |             |

## Sections des Bois

| Epaisseur x Largeur des sections (en mm) |                     | Fenêtres           |
|--|---------------------|--------------------|
| Dormant                                  | Traverse Basse (*)  | 68 x 80 ou 68 x 70 |
|  | Nez rapportée de TB | 73 x 30            |
|  | Traverse haute      | 68 x 80            |
|  | Rives               | 68 x 80            |
|  | Fourrures           | 46 (+9) x 30       |
| Ouvrant                                  | Traverse Basse      | 68 x 80            |
|  | Traverse haute      | 68 x 80            |
|  | Montant de rives    | 68 x 80            |

(\*) Dans le cas des traverses basses avec une réservation pour une bavette métallique, et d'une mise en œuvre en applique intérieure, une pièce complémentaire collée avec une colle vinylique classée D4 selon EN204 reconstitue l'épaisseur pour la réalisation de l'étanchéité sur le gros œuvre.



## 3.2 Choix des bois

### 3.2.1 Essence de bois

| Essences de bois<br>(utilisées ou dont l'utilisation est envisagée)                    |   |   |
|--|---|---|
| Essence  | Carrelet (3 plis lamellés et ou abouté) Et/ou en massif | Durabilité vis-à-vis des risques biologiques (insectes et fongiques de type pourriture cubique et fibreuse)                                 |
| <b>Pin sylvestre</b> (Pinus Sylvestris)<br><b>Avec aubier</b>                          | Carrelet LC et ou LCA                                   | L'aubier du pin sylvestre n'est pas durable naturellement et nécessite l'application d'un traitement de préservation insecticide fongicide. |
| <b>Chêne européen</b> -<br>Quercus petraea,<br>Quercus Robur,<br><b>purgé d'aubier</b> | Carrelet LC et ou LCA                                   | Essence de bois naturellement durable si purgé d'aubier pour <b><u>une classe d'emploi 3.2</u></b>  |

Par défaut, les éléments en bois de menuiserie bois sont affectés à une classe d'emploi 3.2 pour la France métropolitaine.

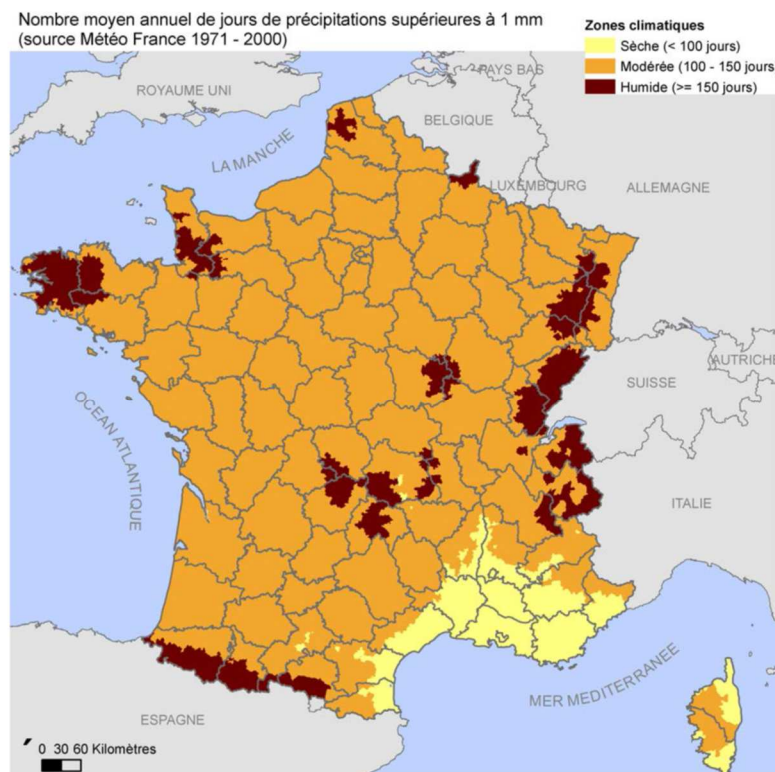
## Traitement de préservation IF (si nécessaire)

| Produit de traitement  | Mode d'application | Preuve de performance : essai efficacité du traitement en bois de fil   |
|--|--------------------|---|
| TEKNOS<br>TEKNOL AQUA1415-01<br><b>Produit certifié CTB-P+</b> | Trempage 10 s      | Rapport d'essai FCBA N°402/20/1145E/6 à 10 /abc-f-e du 26 janvier 2021 pour le pin sylvestre.<br><b>Résultat 96 g/m<sup>2</sup> compris entre 50 et 100% Vc</b><br><b>Compatible avec la <u>classe d'emploi 3.1</u></b> |

Le Pin Sylvestre (*Pinus Sylvestris*) aubier inclus, est une essence non durable naturellement et qui nécessite l'application d'un traitement de préservation pour couvrir les classes d'emploi 3.1 et 3.2, pour tous les éléments de la menuiserie.

**Le produit de traitement utilisé TEKNOS TEKNOL AQUA1415-01 est certifié CTB-P+. L'efficacité du processus de traitement a été vérifiée par essai de rétention en bois de fil rapport FCBA N°402-20-1145E-6à10-abc-f-e, et est conforme au tableau 3 du §4.2.4.3 de la NF P 23 305, pour couvrir une classe d'emploi 3.1. Cela exclu les conditions climatiques « humide » pour l'utilisation du Pin sylvestre**

Carte des conditions climatiques correspondant à la figure 2 de la norme NF P 23 305 :



*NOTA : Pour accéder à la liste exhaustive de tous les cantons de France métropolitaine et leur affectation selon les 3 critères zone climatique sèche, modérée et humide se reporter à l'annexe A du FD P 20-651.*

### 3.2.2 Utilisation de carrelet lamellés collés

| Carrelets lamellés collés et/ou aboutés   |             |                     |                                    |
|---|-------------|---------------------|------------------------------------|
| Essence                                   | Fournisseur | Section max         | Certificat ou preuve de conformité |
| Pin sylvestre ( <i>Pinus Sylvestris</i> ) | TLH Polska  | 24 x 145 ou 28 x 95 | Certifié CTB LCA N°215             |
| Chêne européen ( <i>Quercus Robur</i> )   | TLH Polska  | 24 x 145            | Certifié CTB LCA N°215             |

Les performances de résistance du collage des carrelets lamellés collés et/ou lamellés collés aboutés doivent être certifiés conformes aux normes Les carrelets doivent être certifiés conformes aux normes NF EN 13-307 – 1 et XP CEN 13-307-2 pour une classe de service 3 par un organisme accrédité (contrôle ETI + un contrôle de production selon les normes NF EN 13-307-1 et XP CEN 13-307-2, avec une surveillance régulière par un tiers ou la mise en place dans le cadre du contrôle de production en usine, d'un contrôle à réception) ou certifiés CTB LCA (certification pour lamellé-collé pour menuiseries extérieures).

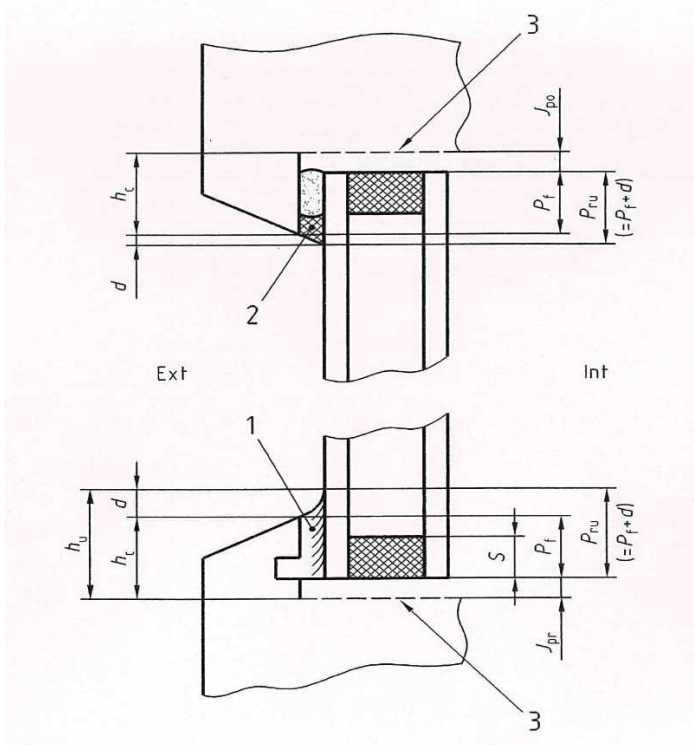
Vous déclarez utiliser des carrelets LC et/ou LCA en pin sylvestre et en chêne européen certifiés CTB-LCA fabriqués par la société TLH.

**La conformité aux NF EN 13-307 – 1 et XP CEN 13-307-2 est vérifiée sur la base de la déclaration du fabricant.**

### 3.3 Mise en œuvre du vitrage

| Mise en œuvre du vitrage (ouvrant et fixe en dormant)  |  |
|--|--|
| Type de feuillure à verre<br>( <i>feuillure extérieure ou intérieure, en rainure, parclose intérieure...</i> ) | Feuillure intérieure, joue de feuillure avec pente 20° section 19 x 20 mm ( $h_f \times e_f$ )   |
| Type de parclose, section ?<br>Fixation parclose ( <i>entraxe et dimension des pointes...</i> )                | Parcloses intérieure à talon 19 x 20 mm ( $h_p \times e_p$ ), fixation par pointe 1-3/16" avec un entraxe de 100 mm maxi et distance au bord à max 60 mm.                    |
| Calfeutrement en barrière principale (fabricant, réf) ( <i>côté feuillure</i> )                                | Mastic silicone dans réservation de 6 x 4 mm mini réf Illbruck FA101, finition en solin $d$ de 1 mm  |
| Calfeutrement en barrière secondaire (fabricant, réf) ( <i>côté parcloses</i> )                                | Mastic silicone dans réservation de 6 x 4 mm mini réf Illbruck FA101, finition en solin $d$ de 1 mm + cordon périphérique dans réservation sous parcloses réf Illbruck FA101 |
| Système de drainage de la feuillure à verre<br>( <i>dimension orifice, quantité, positionnement,...</i> )      | Trous de drainage de $\varnothing 8$ mm avec un entraxe de $\leq 500$ mm qui seront connectés au canal de drainage de 8x8, premier trou max 108 mm du coin.                  |
| Jeux périphériques :<br>- en traverse basse Jpr<br>- et sur les autres côtés Jpo = Jpr-1                       | Jpr = 4 mm<br>Jpo = 4 mm   |

### 3.3.1 Dimensionnement des éléments participant au maintien du vitrage



Jeux périphériques minimaux selon le  $\frac{1}{2}$  périmètre p du vitrage :

| p (m)           | $p \leq 3$ | $3 < p \leq 5$ |
|-----------------|------------|----------------|
| J <sub>pr</sub> | 3          | 4              |
| J <sub>po</sub> | 2          | 3              |

d : hauteur de solin  $d \leq 3$  mm

Prise en châssis minimale  $P_f = 6$  mm mini pour les vitrages isolants

L'épaisseur de la joue de feuillure de 20 mm ( $e = 20$  mm) et l'épaisseur de parclose (ép. = 20 mm) sont conformes.

La hauteur de feuillure utile de la joue de feuillure et de la parclose ( $h_u = 20$  mm =  $h_f + d = 19 + 1$  mm) est **conforme** pour un vitrage isolant d'épaisseur > 20 mm dont le demi-périmètre p est inférieur ou égal à 3 m.

### 3.3.2 Calfeutrement de vitrage et drainage de la feuillure à verre

Calfeutrement double barrière effectué par mastic silicone réf FA101 (Illbruck) en réservation.

**Le mastic silicone utilisé, certifié SNJF, et la section minimale mise en œuvre répondent aux exigences de la norme XP P20-650-1.**

*L'adhésivité/cohésion avec vos profilés bois doit être vérifiée selon les procédures de qualification en vigueur (§6.2.1.1 de la XP P 20-650-1).*

*Note : dans le projet de révision de la norme N1665 prNF P20-650-1 du 24/11/2022, l'annexe A définit les essais de convenance par pelage manuel à réaliser pour vérifier l'adhésivité/cohésion sur le support bois. Ces essais doivent être réalisés pour chaque essence de bois avec ses différents systèmes de finition associés.*

*Cet essai « d'adhésivité/cohésion » est proposé par les laboratoires des fabricants de mastic.*

Le principe drainage de la feuillure décrit et représenté sur les plans est conforme aux dispositions techniques du §5.2.1.1 de la norme XP P 20-650-1.

Note : tous les matériaux utilisés dans la mise en œuvre du vitrage doivent être compatibles entre eux, et avec le ou les matériau(x) support(s).

### 3.3.3 Calage des vitrages

| Cales de vitrage |   |
|------------------|---|
| Fournisseur      | Nature et Référence   |
| DL Chemicals     | <p>Les cales sont synthétiques, Les cales NDR sont disponibles en 5 épaisseurs (1 à 5 mm) de largeurs entre 20mm à 52 mm.</p> <p>Si l'épaisseur du vitrage est identique à celle des cales l'épaisseur nécessaire va être utilisé (par exemple : vitrage 26mm → cales 26mm).</p> <p>Si la dimension est différente une cale de dimension supérieure recoupée pour l'ajuster à la dimension est utilisée (par exemple : vitrage 26.8mm → cale 28mm choisi et découpé).</p> <p>Position des cales : No : 03 du 11/11/2022 « Emplacement des cales »</p> |

#### ✓ Calage d'assise

**L'épaisseur des cales d'assise C1, correspond au jeu périphérique Jpr, est égale à 4 mm, et est conforme au tableau 1 du paragraphe §4.2.1.1 de la norme XP P 20-650-1, pour des vitrages dont le demi-périmètre est inférieur ou égale à 5m.**

**Le choix du matériau des cales et leurs dimensions sont conformes aux §6.3.1 et §6.3.2.1 de la norme XP P 20-650-1.**

#### ✓ Calage périphérique :

**Les cales C2 doivent avoir une épaisseur ajustée au jeu entre le vitrage et le fond de feuillure, avec un jeu minimal théorique Jpo de 3 mm ( $Jpo = Jpr - 1$ )**

**Le positionnement des cales périphériques dans le plan de la menuiserie en fonction du type d'ouverture pour les châssis fixes, OF et OB défini sur le plan No : 03 du 11/11/2022 « Emplacement des cales » est conforme au paragraphe §7.1.2.2.2 de XP P 20-650-1.**

### 3.4 Liaisons Fixes

| Assemblages d'angles et de fil            |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <i>Dormant</i>                            | Assemblage traverse haute / montant                | Liaisons   | Double enfourchement collé   |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |
|   | Assemblage montant / pièce d'appui bois            | Liaisons   | Double enfourchement collé   |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |
|   | Assemblage de fil nez rapporté (*)                 | Liaisons   | Embrèvement rectangulaire de 14x8 mm   |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |
| Assemblage de fil fourrure extérieure (*) | Liaisons   | Embrèvement rectangulaire de 10x9 mm   |  |
|   | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |  |
| <i>Fourrure</i>                           | Assemblage fourrure haute / fourrure verticale     | Liaisons   | Coupe droite traverse filante + 2 vis 4x60 Selectron                           |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |
|   | Assemblage fourrure verticale / pièce d'appui bois | Liaisons   | Coupe droite suivant pente appui traverse basse filante + 2 vis 4x60 Selectron |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |
| <i>Ouvrant</i>                            | Assemblage traverse / montant                      | Liaisons   | Double enfourchement collé   |
|   |  | Étanchéité   | Colle bi-composant vinylique classe D4 selon EN204 Klebit 303+303.5, Kleiberit |

(\*) Les assemblages du nez d'appui et des fourrures sont réalisés en atelier.

#### 3.4.1 Assemblages d'angles des cadres en bois

Les assemblages d'angles des dormants et des ouvrants bois sont réalisés par la technique traditionnelle du double enfourchement, et collés avec la colle bi-composant KLEBIT 303 + durcisseur 303.5 (KLEIBERIT) qui est classée D4 selon la norme EN 204.

**La colle utilisée pour les assemblages est conforme au §7.2.6 de la norme NF P 23-305.**

#### 3.4.2 Assemblage de fil

Les assemblages de fil des éléments rapportés tels que nez d'appui, rejet d'eau bois, fourrure sont réalisés par embrèvement rectangulaire, et collés avec la colle bi-composant KLEBIT 303 + durcisseur 303.5 (KLEIBERIT) classée D4 selon la norme EN 204.

**La colle utilisée pour les assemblages est conforme au §7.2.6 de la norme NF P 23-305.**

### 3.5 Liaison ouvrant-dormant : conditions techniques de conception

#### 3.5.1 Etanchéité à l'eau

Pour assurer l'étanchéité à l'eau, la géométrie des profilés doit permettre de récupérer l'eau d'infiltration et de l'évacuer vers l'extérieur en amont de la barrière d'étanchéité à l'air.

| Drainage de la liaison ouvrant–dormant  |   |
|---|---|
| Système d'arrêt des eaux d'infiltration<br>(présence jet d'eau, dimension goutte d'eau en TB,...)   | Rejet d'eau avec goutte d'eau 8 x 12.5 + Goutte d'eau périphérique 9.5 x 6 mm (LxH) sur ouvrant.  |
| Dispositif de récupération, équilibrage et drainage de la gorge de récupération des eaux sur TB<br><br>(rainure filante ou arrêtée et section, garde à eau, dimension orifice drainage, quantité, positionnement, rupture de joint extérieur pour équilibrage...) | Gorge de récupération des eaux de 11.5 à 8.5 x 20 mm (h x l) avec fond en pente<br>Evacuation par perçage Ø8 mm répartie selon la règle suivante premier trou max à 100 mm de l'angle et entraxe maxi de 500 mm entre perçages.<br>Un jeu de 0,5 mm est prévu tout autour entre le vantail et le dormant afin d'équilibrer la pression pour l'écoulement d'eau. |

**La conception de la liaison ouvrant dormant décrite dans le tableau « Drainage de la liaison ouvrant–dormant » est conforme aux exigences de la norme NF P 23-305.**

#### 3.5.2 Profilés d'étanchéité entre ouvrant-dormant

| Profilés d'étanchéités de la liaison Ouvrant Dormant |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| Profilé N°1  | Position                              | Position centrale sur ouvrant             |
|  | Fabricant ou fournisseur et Référence | Schlegel - QL-3053                        |
|  | Matière                               | Mousse de polyuréthane                    |
|  | Classement selon EN 12365             | W35266 et plage de travail $W_r = 2.5$ mm |
| Profilé N°2  | Position                              | Recouvrement intérieur sur ouvrant        |
|  | Fabricant ou fournisseur              | Schlegel - QL-3054                        |
|  | Matière                               | Mousse de polyuréthane                    |
|  | Classement selon EN 12365 :           | W35276 et plage de travail $W_r = 2.5$ mm |

Les 2 profilés de la liaison ouvrant-dormant réf. QL-3053 (SCHLEGEL - W35266 selon la norme EN 12365-1) et réf. QL-3054 (SCHLEGEL - W35276 selon la norme EN 12365-1) sont conformes aux paragraphes §5.5.1.a à d de la norme NF P 23-305 : 2014.

Les côtes de l'environnement des profilés réf. QL-3053 et réf. QL-3054 (en recouvrement intérieur sur ouvrant) mesurées sur le plan sont conformes aux fiches techniques fournies.

### 3.6 Géométrie de pièce d'appui bois

Dans le mode de pose prévalant en France, la pièce d'appui bois doit présenter une surface d'appui minimale, un dispositif de rejet d'eau protégeant le joint entre la maçonnerie et la pièce d'appui et respecter les règles d'élancement et une épaisseur minimale dans sa partie la plus mince.

**Les différentes pièces d'appui représentées sur les plans N°01-B et 01-D, N°04-B, N°05-B et N°06-B du 17/11/2022 sont conformes aux exigences des §7.5.2.4 et §7.5.2.5 de la norme NF P23-305.**

### 3.7 Fourrures d'épaisseur

Les fourrures bois doivent présenter une surface plane minimale au niveau du contact avec la maçonnerie et respecter les règles d'élançement (en fonction de la nature du matériau) et une épaisseur minimale dans leurs parties les plus minces. L'assemblage des fourrures sur le dormant doit être effectué en atelier et être étanche. Les assemblages d'angles des fourrures verticales et horizontales y compris nez d'appui) sont réalisés par la technique vissé-collé, et collés avec la colle bi-composant KLEBIT 303 + durcisseur 303.5 (KLEIBERIT) qui est classée D4 selon la norme EN 204.

**Vous indiquez que les fourrures sont réalisées en carrelats lamellé-collé. Les fourrures représentées sur le plan N°05-A et 05-C du 17/11/2022 sont conformes aux exigences des §7.2 et leurs dimensions minimales sont conformes au §8.5.2 de la norme NF P23-305.**

**La colle utilisée pour les assemblages est conforme au §7.2.6 de la norme NF P 23-305.**

### 3.8 Finition du bois

| Système de finition OPAQUE                                       |                            |                       |
|--|----------------------------|-----------------------|
| CHENE EUROPEEN   | Produit utilisé            | Méthode d'application |
| Egalisateur de teinte ou prépeinture                             | Teknos Antistain Aqua 2901 | Flow Coat             |
| Finition 1 <sup>ère</sup> couche                                 | Teknos Antistain Aqua 2901 | Pistolet              |
| Finition 2 <sup>ème</sup> couche                                 | Teknos Aquatop 2600 opaque | Pistolet              |
| <b><u>Système de niveau 4 sur Chêne sous DT FCBA N°FB182</u></b> |                            |                       |

| Système de finition OPAQUE   |                                       |                       |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| PIN SYLVESTRE  | Produit utilisé                       | Méthode d'application |
| Egalisateur de teinte ou prépeinture                                     | Teknos Antistain Aqua 2901 colourless | Flow Coat             |
| Finition 1 <sup>ère</sup> couche   | Teknos Antistain Aqua 2901 blanc      | Pistolet              |
| Finition 2 <sup>ème</sup> couche   | Teknos Aquatop 2600 opaque            | Pistolet              |
| <b><u>Système de niveau 4 sur Pin sylvestre sous DT FCBA N°FB177</u></b> |                                       |                       |

| Système de finition TRANSPARENT NATUREL                                  |                                   |                       |
|--|-----------------------------------|-----------------------|
| PIN SYLVESTRE  | Produit utilisé                   | Méthode d'application |
| Egalisateur de teinte ou prépeinture                                     | Teknos Aquafiller 6500 Colourless | Flow Coat             |
| Finition 1 <sup>ère</sup> couche   | Teknos Aquatop 2600 Clear         | Pistolet              |
| Finition 2 <sup>ème</sup> couche   | Teknos Aquatop 2600 Clear         | Pistolet              |
| <b><u>Système de niveau 4 sur Pin sylvestre sous DT FCBA N°FB175</u></b> |                                   |                       |

## Système de finition TRANSPARENT COLORE

| PIN SYLVESTRE                        | Produit utilisé                       | Méthode d'application |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Egalisateur de teinte ou prépeinture | Teknos Antistain Aqua 2901 Colourless | Flow Coat             |
| Finition 1 <sup>ère</sup> couche     | Teknos Aquatop 2600 Clear             | Pistolet              |
| Finition 2 <sup>ème</sup> couche     | Teknos Aquatop 2600 Clear             | Pistolet              |

**Système de niveau 4 sur Pin sylvestre sous DT FCBA N°FB176**

Vous utilisez des systèmes de finition complète appliqués en usine qui ont fait l'objet d'une évaluation du niveau de protection de la finition vis-à-vis des agressions climatiques spécifiée par le §7.4 de la NF P 23 309, par essais de mesure d'épaisseur et adhérence après vieillissement selon annexe G de la NF P 23-305.

Les systèmes de finition opaque et transparent appliqués sur le pin sylvestre, décrits ci-dessus, sont sous Dossiers Technique FCBA systèmes Finition Bois de type Industriel présente **un niveau 4 de protection pour le pin sylvestre.**

Le système de finition opaque appliqué sur le chêne, décrit ci-dessus, est sous Dossiers Technique FCBA systèmes Finition Bois de type Industriel présente **un niveau 4 de protection pour le chêne.** Cela est conforme au niveau minimum requis au §7.4 de la norme NF P 23-309 : 2020.

## 4. Conclusion

Cette analyse correspond à une évaluation sur la base d'un examen des documents (plans & descriptifs techniques) informés par le fabricant.

Compte-tenu des éléments descriptifs techniques, plans transmis et rapports d'essais, la gamme de fenêtre bois 68s réponds à l'ensemble des spécifications des normes françaises NF P23-305 et XP P20-650-1 et -2, pour des menuiseries fixes (vitrage en dormant) ou à 1 vantail (OF ou OB).

| Caractéristiques  | Evaluation   | Conformité   |
|---|--|--|
| Choix des bois : Durabilité biologique                                      | <b>Pin Sylvestre (aubier inclus) :</b><br>Efficacité du traitement vérifiée par essai de rétention en bois de fil, pour le Pin Sylvestre.<br>Compatible pour une classe <b>d'emploi 3.1</b><br><b>Rapport FCBA N°402-20-1145E-6à10-abc-f-e</b><br>Selon §4.2 de NF P 23 305.     | <b>OUI</b><br><u>A l'exclusion des zones de conditions climatiques humide de la France métropolitaine.</u>   |
|   | <b>Chêne Européen</b> (quercus robur) : essence naturellement durable pour une classe d'emploi 3.2 si purgé d'aubier<br>Selon §4.2 de NF P 23 305.   | <b>OUI</b><br>Toutes les conditions climatiques et d'exposition sont compatibles pour la France métropolitaine.                                      |
| Choix des bois : Résistance collage des profilés collés                     | <b>Pin Sylvestre et Chêne Européen utilisé en carrelet lamellés collés et/ou aboutés</b><br>Examen du descriptif : utilisation de carrelet certifiés CTB-LCA<br>Selon NF EN 13 307-1 et XP CEN/TS 13 307-2 – Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels | <b>OUI</b><br>Sur la base de la déclaration du fabricant   |
| Mise en œuvre du vitrage :<br>Dimension des éléments de maintien du vitrage | Examen plan et descriptif :<br><b>Hauteur de feuillure selon tableau 1 du paragraphe §4.1.1 de la norme XP P 20-650-2.</b>   | <b>OUI</b>   |
| Mise en œuvre du vitrage :<br>Calfeutrement du vitrage                      | Examen plan et descriptif (compris fiches techniques) :<br><b>Choix et mise en œuvre des calfeutremments selon §6.2 et §7.2 de la norme XP P 20-650-1</b>  | <b>OUI</b><br>Adhésivité/cohésion à justifier  |
| Mise en œuvre du vitrage :<br>Drainage de la feuillure à verre              | Examen plan et descriptif :<br><b>Selon §5.2.1.1 de la norme XP P 20-650-</b>  | <b>OUI</b>   |
| Mise en œuvre du vitrage :<br>Calage du vitrage                             | Examen plan et descriptif :<br><b>Nature des cales</b><br><b>Réalisation du calage d'assise</b><br><b>Position des cales périphériques dans le plan de la menuiserie</b><br>Selon §6.3 de la norme XP P 20-650-1   | <b>OUI</b>   |
| Liaisons fixes :<br>Assemblages d'angles et de fil                          | Examen plan et descriptif :<br><b>Utilisation colle classée D4 selon norme EN 204</b><br>Selon §7.2.6 de la norme NF P 23-305  | <b>OUI</b>   |
| Liaisons ouvrant / dormant :<br>Profilés d'étanchéité entre ouvrant-dormant | Examen plan et descriptif :<br>Classement des profilés selon EN 12365-1 et selon §5.5.1.a à d de la norme NF P 23-305 : 2014.  | <b>OUI</b>   |
| Liaisons ouvrant / dormant :<br>Drainage de la liaison ouvrant-dormant      | Examen plan et descriptif :<br><b>Selon norme NF P 23-305</b>  | <b>OUI</b>   |
| Pièce d'appui :   | Examen plan et descriptif :<br><b>Selon norme NF P 23-305</b>  | <b>OUI</b>   |
| Fourrures d'épaisseur :   | Examen plan et descriptif :<br><b>Selon norme NF P 23-305</b>  | <b>OUI</b>   |
| Finition du bois :<br>Protection contre les agressions climatiques          | Validation par voie expérimentale :<br><b>Système de finition sous Dossier Technique Finition Bois FCBA. Sa compatibilité avec le concept et le process d'application du menuisier n'a pas été vérifiée.</b>   | <b>OUI</b><br><u>Pin Sylvestre : Systèmes de finition transparent ou opaque de niveau 4</u><br><u>Chêne : Système de finition opaque de niveau 4</u> |

L'analyse de conception ne couvre pas :

- L'évaluation de la mise en œuvre conformément au NF DTU 36.5 P1-1,
- La vérification par essais de performances du respect des exigences minimales au FD DTU 36.5 P3,
- Les fenêtres et portes fenêtres soumis à des réglementations concernant le dégagement de fumée et la résistance au feu,
- Les fenêtres et portes fenêtres pour issues de secours,
- Les ensembles menuisés avec allèges vitrées assurant la sécurité contre la chute des personnes,
- L'évaluation de la présence de substances dangereuses.

Cette analyse de conception ne constitue pas une certification de produit au sens de de l'article L115-27 du code de la consommation du fait notamment de l'absence de contrôles par FCBA, des moyens de fabrication et de surveillance sur la qualité des produits commercialisés.

Exploitation commerciale :

- L'utilisation du logo FCBA est proscrite dans tout document publicitaire de l'entreprise,
- Ce rapport de mission de FCBA ne peut être dupliqué ou communiqué que sous sa forme intégrale.

Pour FCBA

**Marie-Paule Fornes**



**Ingénieur Construction  
Menuiseries**

**Marc Sigrist**



**Responsable secteur  
Menuiseries Revêtements**