

Dossier Technique FCBA

	Référence	Date
Emission initiale	FPF/192	30/05/2023

ARBOR / SELECTRON LTD.STI

DEREBOYU CD. SENGUL NO :6
4303 – HALKALI / ISTANBUL
TURQUIE

Gamme commerciale : **58 F**

Epaisseurs des ouvrants : **58 mm de bois + capotage aluminium**

Epaisseurs du dormant : **48 mm de bois + capotage aluminium**

Fenêtre, porte-fenêtre bois 1 vantail ouvrant à la française, ou oscillo-battant.

Essences : Pin sylvestre ou Chêne Européen (quercus petraea ou quercus robur)

Un **Avis de Conformité FCBA** a été émis pour ce dossier, réf : **FPF.192.ac1**

Ce dossier correspond à une évaluation du produit constituée d'un examen des documents (plans & descriptifs techniques) informés par le fabricant et de la caractérisation d'essais de type initiaux par FCBA sur un échantillonnage réalisé par le fabricant.

FCBA n'assure pas le suivi du contrôle de la qualité des produits lors de la fabrication & commercialisation.

Cet avis ne constitue pas une certification de produit au sens de l'article L115-27 du code de la consommation.

FCBA à Bordeaux

Allée de Boutaut - BP 227
33028 Bordeaux Cedex
www.fcba.fr

Dossier suivi par
Marie-Paule FORNES

☎ : 05.56.43.63.23

marie-paule.fornes@fcba.fr

FCBA organisme notifié N°0380 pour le marquage CE selon l'annexe ZA de la norme NF EN 14 351-1+A2.

Accréditation N°1-0201; portée disponible sous www.cofrac.fr
Le COFRAC est signataire de l'accord multilatéral de EA (European cooperation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance des rapports d'essais ou d'analyses.



Domaine d'application du Dossier Technique FCBA :

Le Dossier Technique FCBA correspond à une évaluation « initial » d'un produit et comprend :

- L'évaluation de la conception sur plans et descriptifs,
- Un ensemble de caractérisation sur échantillons (essais, calculs, ...).

Le dossier technique FCBA **ne couvre pas** :

- L'évaluation de la mise en œuvre conformément au NF DTU 36.5 P1-1,
- 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 **protection provisoire** et du **système de finition** appliqué sur la menuiserie. Il peut faire l'objet d'un dossier technique spécifique à la demande du menuisier,
- L'évaluation de la présence de substances dangereuses.

Le Dossier Technique FCBA ne constitue pas une certification de produit au sens de la loi du 3 juin 1994 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,
- Le Dossier Technique FCBA ne peut être dupliqué ou communiqué que sous sa forme intégrale.

La remise d'un Dossier Technique FCBA ne préjuge pas de la conformité intégrale du produit évalué, certaines des caractéristiques peuvent s'avérer non conformes.

Références normatives, réglementaires ou autres

Normes de spécifications techniques :

- NF P 23-309 : Menuiseries mixtes bois-aluminium - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés,
- NP P 23-308 : Menuiseries extérieures - Spécifications techniques pour la liaison mixte avec éléments en bois
- NF P 23-305 : Menuiserie en bois –Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes en bois,
- XP P 20-650 -1 & 2 : Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose de vitrage minéral en atelier,
- FD DTU 36.5 P3 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures, mémento de choix en fonction de l'exposition,
- FD P 20-651 : Durabilité des éléments et ouvrages en bois,
- NF EN 13 307-1 et XP CEN/TS 13 307-2 – Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels,

Les essais de performances ont été réalisés selon la norme :

NF EN 14351-1 +A2 : Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et blocs-portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée.

Les performances évaluées dans le cadre du Dossier Technique FCBA sont :

- Effort de manœuvre,
- Perméabilité à l'air,
- Etanchéité à l'eau,
- Résistance au vent,
- Essais mécanique (contreventement et torsion statique),
- Capacité portante des dispositifs de sécurité (si présence oscillo-battant),
- Ouverture et fermeture répétée (endurance 10000 cycles),
- Affaiblissement acoustique,
- Transmission Thermique,
- Facteur solaire,
- Transmission lumineuse.

Pour chaque essai réalisé, les normes d'essais et de classification utilisées sont indiquées sur chacun des rapports d'essais joints en annexe.

Les exigences de performances suivant la destination du produit sont indiquées dans le DTU 36.5 P3, la réglementation acoustique 2000, la réglementation thermique 2012 et la réglementation sur l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles.

Conformité de la gamme

Normes de référence	Evaluation	Conformité
NF P 23-309 : Menuiseries mixtes bois-aluminium - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures et ensembles menuisés	Examen sur plans, descriptifs et rapports d'évaluation <i>Rapport FCBA N°403-22-0560-A-1-v1 - Evaluation de la traction – compression d'angle d'un assemblage bois,</i> <i>Rapport FCBA N°403-23-0185-A-3-v1 – Essai d'aquarium sur garnitures d'étanchéité montant/seuil aluminium</i>	OUI
NF EN 13 307-1 et XP CEN/TS 13 307-2 – Ebauches et profilés semi-finis en bois pour usages non structurels	Collage des carrelats lamellés-collés aboutés : Chêne européen, Pin Sylvestre : produits certifiés CTB-LCA pour une classe de service 3 ou équivalent	OUI
XP P 20-650 -1 & 2 : Fenêtres, portes fenêtres, châssis fixes et ensembles menuisés – Pose de vitrage minéral en atelier	Examen sur plans et descriptifs	OUI
§5.1 de NF P 23 309 : Généralités et §5.2 de NF P 23 309 : Durabilité biologique du bois	Chêne européen (<i>quercus petraea</i> , <i>quercus robur</i>) (purgé d'aubier) : essence de bois naturellement durable pour une classe d'emploi 3.2 si purgé d'aubier.	OUI (*) Toutes les conditions climatiques et d'exposition sont compatibles en France métropolitaine.
	Pin sylvestre (aubier inclus) : durabilité conférée par traitement de surface avec un produit certifié CTB-P+ pour une classe d'emploi 3.1 vérifié par essai <i>Rapport FCBA N°402/20/1145E/6 à 10 /abc-f-e du 26 janvier 2021</i>	
NP P 23-308 : Menuiseries extérieures - Spécifications techniques pour la liaison mixte avec éléments en bois	Examen des plans, descriptifs et rapports d'évaluation du système bois aluminium utilisé. <i>(Rapports FCBA N°403/21/0763/A-1-v1, N°403/21/0763/A-2-v1, et N°403/22/0581/B-1-v1)</i>	OUI Liaison mixte non étanche selon le §7.4 de la NF P23-308, le calfeutrement de la menuiserie avec le gros œuvre doit être réalisé sur le profilé bois du dormant
§7.4 de NF P 23 309 : Finition du bois	Système de finition sous Dossier Technique Finition Bois FCBA. (cf URL goo.gl/4ZvKtt) ou équivalent. <i>Sa compatibilité avec le concept et process d'application du menuisier n'a pas été vérifiée.</i>	OUI Pin Sylvestre : Systèmes de finition transparent ou opaque de niveau 4 Chêne : Système de finition opaque de niveau 4
FD DTU 36.5 P3 : Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures - mémento de choix en fonction de l'exposition	Exigences minimales respectées par essais de performances.	OUI

(*) Les conditions climatiques sont précisées ci-après et correspondent à la figure 2 de la norme NF P 23 305.

Sur la base des plans, descriptifs et documents fournis par l'entreprise, ainsi que des échantillons testés, un **avis de conformité FPF/192.ac1**, a été émis pour la gamme **58f**. Il est lié à ce Dossier Technique FCBA et correspond à une évaluation de type initial selon l'échantillonnage utilisé dans les rapports d'essais et définis dans ce dossier.

Domaine d'application de la gamme

Les tableaux suivants définissent l'étendue de la gamme couverte par le présent Dossier Technique FCBA.

Fenêtre, porte fenêtre et châssis en bois				
Grille dimensionnelle (*)				
Ouvrants à la française	OF1	1480 x 1230	PF1	2400 x 1100
Oscillo-battants	FOB1	1480 x 1230	PFOB1	-
(*) hauteur / largeur maximales en tableau et en mm				

Les éléments ci-dessous ne rentrent pas dans le domaine d'emploi :

- Menuiserie de formes (cintre, oculus,...)
- Petit bois collé, intégré (vrai petit bois) au vitrage ou cadre petit bois
- Les fourrures d'épaisseur extérieures
- Les portes extérieures
- Allèges vitrées assurant la sécurité vis-à-vis des chutes de personnes.

Description de la gamme

Les performances des évaluations de type initiale obtenues sur la gamme 58 F peuvent être étendues à d'autres dimensions de conception identique, conformément aux domaines d'applicabilité des annexes A et E de la norme NF EN 14 351-1 + A2.

Gamme (Nom commercial) et variantes associées	PRESTIGE mixte bois/aluminium
Système de finition complète (Fi)	Transparent (uniquement sur pin sylvestre) et opaque – 3 couches - pour toutes les essences de bois citées ci-dessus
Epaisseur ouvrants	58 mm de bois + capotage aluminium
Epaisseur dormants	48 mm de bois + capotage aluminium
Profilé d'étanchéité ouvrant dormant	3 profilés d'étanchéité : Double joint sur ouvrant en position centrale et en recouvrement intérieur + 1 joint sur capotage aluminium
Liaison ouvrant - dormant	A recouvrement et jeu de 12 mm
Plage d'épaisseurs du vitrage	24 à 42 mm
Type de liaison mixte	Liaison mixte non étanche, le calfeutrement de la menuiserie avec le gros œuvre doit être réalisé sur le profilé bois du dormant.
Particularités	Pièce d'appui avec capotage aluminium, et seuil aluminium de 20 mm Fenêtre entièrement vitrée Porte-fenêtre entièrement vitrée sans panneau de soubassement

Essences de bois (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)
Pin sylvestre (aubier inclus)	Carrelet LC ou LCA	Durabilité conféré par traitement de préservation par produit certifié CTB-P+, pour une classe d'emploi 3.1 visée (*)
Chêne européen (quercus petraea, quercus robur) purgé d'aubier	Carrelet LC ou LCA	Essence de bois naturellement durable si purgé d'aubier pour une classe d'emploi 3.1 ou 3.2 (*)

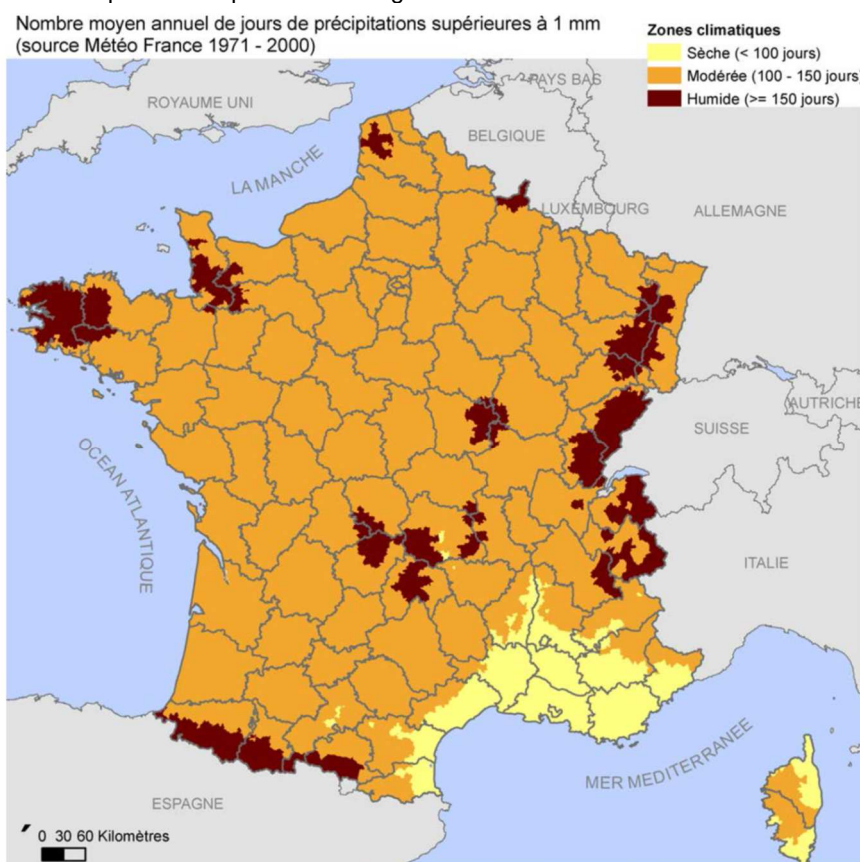
(*) Les conditions climatiques sont précisées ci-après et correspondent à la figure 2 de la norme NF P 23 305.

Carrelets lamellés collés et/ou aboutés			
Essence	Fabricant	Section max	Certificat ou preuve de conformité
Chêne européen quercus petraea, quercus robur	TLH Polska		Les carrelets lamellés collés aboutés utilisés sont certifiés CTB-LCA classe de service 3
Pin sylvestre	TLH Polska		

Traitement de préservation IF (si nécessaire)

Produit de traitement	Mode d'application	Preuve de performance : essai efficacité du traitement en bois de fil
TEKNOL AQUA1415-01 (TEKNOS) Produit certifié CTB-P+	Trempage 10 secondes	Rapport FCBA N°402/20/1145E/6 à 10 /abc-f-e du 26 janvier 2021 sur pin sylvestre (aubier) Compatible avec classe d'emploi 3.1

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



Sections des Bois

Epaisseur x Largeur des sections (en mm)		Fenêtres	Portes fenêtres
Dormant	Traverse Basse	48x56	48x56 ou seuil alu 20 mm
	Nez rapportée de TB	nc	nc
	Traverse haute	48x56	48x56
	Rives	48x56	48x56
Ouvrant	Traverse Basse	90 x 86	58x78 ou 58x90
	Traverse haute	90 x 86	58x78
	Montant de rives	90 x 86	58x78

Vitrages (*)

Composition et épaisseur	Fournisseur	Type intercalaire vitrage (alu, TGI spacer,...)
4 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4		Thermix TX pro
44.2 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4		Thermix TX pro
66.2 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 44.2		Thermix TX pro
4 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4 / 14 arg 100% / 4 ClimaGuard® Premium2 T		Thermix TX pro
(*) Les vitrages doivent être certifiés CEKAL ou équivalent.		

Mise en œuvre du vitrage

Type de feuillure à verre (feuillure extérieure ou intérieure, en rainure, parclose intérieure...)	Feuillure extérieure listel de hauteur 20 mm Le vitrage est en porte-à-faux par rapport au fond de feuillure de l'ouvrant, les cales d'assise sont reprise par un support de cale en aluminium. (Cf Note de calcul ARBOR pour justification du support de cale et plan de repérage des cales)
Type de parclose, section ? Fixation parclose (entraxe et dimension des pointes...)	Capotage aluminium sur la face extérieure Fixation par Clameau rotatif BAA-501 entraxe maximum 200 mm Parclose aluminium réf. SAS-101 sur la face extérieure. Fixation par clameau rotatif RC1 entraxe maximum de 150 mm . Complément de maintien du vitrage par pattes ponctuelles en forme de « Z » réf BC73 ou réf BC74 (3 pièces au mètre) en polyamide 6 renforcé avec 30% de fibre de verre (FT en annexe)
Calfeutrement en barrière principale (fabricant, ref) (côté joue de feuillure, côté listel)	Joint-Dual / REMAGUM 15X3 -22
Calfeutrement en barrière secondaire (fabricant, ref) (côté capotage aluminium)	Deventer / SP 7618
Système de drainage de la feuillure à verre (dimension orifice, quantité, positionnement,...)	Pente de 10° sur fond de feuillure continue en traverse basse

Drainage de la liaison ouvrant–dormant

Système d'arrêt des eaux d'infiltration (présence jet d'eau, dimension goutte d'eau en TB,...)	Profilé parclose en aluminium formant jet d'eau avec goutte d'eau et goutte d'eau de 9*8 mm périphérique sur profilé ouvrant
Dispositif de récupération, équilibrage et drainage de la gorge de récupération des eaux sur TB (rainure filante ou arrêtée et section, garde à eau, dimension orifice drainage, quantité, positionnement, rupture de joint extérieur pour équilibrage...)	Garde à eau de 9 mm avec pente vers l'extérieur de 10° sur profilé bois, et drainage du profilé aluminium par lumière de 5x30 mm régulièrement répartie tous les 200 mm maxi. Le profilé de calfeutrement Dual BAA-701 positionné sur le capotage aluminium du dormant est interrompu en traverse haute pour équilibrage des pressions sur 2x75 mm à 80 mm des montants.

Cales de vitrage

Fournisseur	Nature et Référence
DL Chemicals	Les cales sont synthétiques, Les cales NDR sont disponibles en 5 épaisseurs (1 à 5 mm) de largeurs entre 20mm à 52 mm. <i>Largeur suivant épaisseur du vitrage</i>
ARBOR	CB-1 : support de cale de vitrage en aluminium en traverse basse avec pente (FT en annexe)
ARBOR	T-support : support de cale de vitrage en aluminium (FT en annexe)

Colles et mastic

Fournisseur	Nature et Référence	Usage
Kleiberit	Colle blanche bi-composant 303 + 303.5 (durcisseur) Classe D4 selon EN 204	Collage des angles des dormants et ouvrants de la partie bois
WACKER	WACKER® GM	Etanchéité angle profilé en aluminium

(*) Les mastics utilisés en calfeutrement vitrage sont classés type G - 25 LM ou type G - 25 HM selon la norme NF EN ISO 11600 (mastics élastiques classe 25E) ou certifiés « Label SNJF Vitrage » pour les essais de type initiaux d'adhésivité/cohésion réalisés sur les supports normalisés mais le dossier technique ne couvre pas la vérification de l'adhérence des mastics aux différents supports bois (essence de bois avec son système de traitement/ finition associé) possibles pour la menuiserie. Ces adhérences sur supports bois sont à vérifier par le menuisier auprès de son fournisseur de mastic via des essais de convenance.

(**) Ce calfeutrement complémentaire doit être compatible avec les mastics de scellement des intercalaires des vitrages et les films pvb des vitrages feuilletés selon les modalités de l'Annexe A du NF DTU 39 P1-2 :2006. Cette compatibilité est à vérifier par le menuisier auprès de son fournisseur. Le dossier technique ne couvre pas la vérification de cette compatibilité.

Performances « Air, Eau, Vent, Mécaniques, de Manœuvre et essais de sécurité »

Les résultats présentés ci-dessous sont extraits du rapport d'essai FCBA n°403/23/0185/A - 2 - v1 :

Société : ARBOR / SELECTRON LTD. STI
Dénomination commerciale : 58f
Nature de l'échantillon : Porte-fenêtre 1 vantail, mixte bois/aluminium

Dimensions totales (h x l) en m : 2,400 x 1,100

Classements demandés : A*₄ E*_{7B} V*_{C4}

Classements obtenus :			
	Air	Eau	Vent
Selon NF P 20 302 et FD DTU 36.5 P3 (octobre 2010)	A* ₄	E* _{7B}	V* _{C4}
Selon NF EN 14351-1+A2	Classe 4	Classe 7B	Classe C4

Détail des classements :

PERMEABILITE A L'AIR (selon NF EN 12207) :

<u>Pressions positives</u>	- surface totale	Classe 4
	- longueur des joints ouvrants	Classe 4
<u>Pressions négatives</u>	- surface totale	Classe 4
	- longueur des joints ouvrants	Classe 4

<u>Classement général</u>	- surface totale	Classe 4
<u>sur la moyenne des pressions positives et négatives</u>	- longueur des joints ouvrants	Classe 4
	- Classification finale	Classe 4

ETANCHEITE A L'EAU (selon NF EN 12208) : Classe 7B

RÉSISTANCE AU VENT (selon NF EN 12210) : Classe C4

RESISTANCE MECANIQUE (selon NF EN 13115) :

Contreventement et torsion statique	Classe 2
Effort de manœuvre avant AEV	Classe 1
Effort de manœuvre après contreventement et torsion statique	Classe 1

En annexe figure les domaines d'applicabilités directs définis par la NF EN 14351-1+A2 : « Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et bloc-portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée »

Les résultats présentés ci-dessous sont extraits du rapport d'essai FCBA n°403/23/0185/A-1-v1 :

Société : ARBOR / SELECTRON LTD. STI
 Dénomination commerciale : 58f
 Nature de l'échantillon : Fenêtre oscillo-battante 1 vantail, mixte bois/aluminium

Dimensions totales (h x l) en m : 1,480 x 1,230

Classements demandés : A*₄ E*_{7B} V*_{C4}

Classements obtenus :			
	Air	Eau	Vent
Selon NF P 20 302 et FD DTU 36.5 P3 (octobre 2010)	A* ₄	E* _{7B}	V* _{C4}
Selon NF EN 14351-1+A2	Classe 4	Classe 7B	Classe C4

Détail des classements :

PERMEABILITE A L'AIR (selon NF EN 12207) :

<u>Pressions positives</u>	- surface totale	Classe 4
	- longueur des joints ouvrants	Classe 4
<u>Pressions négatives</u>	- surface totale	Classe 4
	- longueur des joints ouvrants	Classe 4
<u>Classement général sur la moyenne des pressions positives et négatives</u>	- surface totale	Classe 4
	- longueur des joints ouvrants	Classe 4
	- Classification finale	Classe 4

ETANCHEITE A L'EAU (selon NF EN 12208) : Classe 7B

RÉSISTANCE AU VENT (selon NF EN 12210) : Classe C4

RESISTANCE MECANIQUE (selon NF EN 13115) :

Effort de manœuvre avant AEV Classe 1

CAPACITE DE RESISTANCE DISPOSITIF DE SECURITE :

Chapitre 4.8 NF EN 14 351-1+A2 Satisfaisant, 350 N

EFFICACITE DES ARRETS D'OUVERTURE :

Chapitre 5.3.2 NF P 20-501 Satisfaisants

En annexe figure les domaines d'applicabilités directs définis par la NF EN 14351-1+A2 : « Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et bloc-portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée »

Performances de résistance à l'ouverture fermeture répétées 10 000 cycles

Les résultats présentés ci-dessous sont extraits du rapport d'essai FCBA n°403/23/0185/A-4-v1 :

Nature de l'échantillon : Porte-fenêtre bois 1 vantail vitré entièrement de dimension 2.400x1.100 (HxL en m) en Pin sylvestre, vitrage 66.2/16/44.2.

10 000 cycles réalisés, classe 2 selon NF EN 12400.

Réglages et lubrifications selon les prescriptions du fabricant : Aucuns

7.1. CONSTAT

Constats intermédiaires :

Course de l'ouvrant à l'initial : 90 °

Observation initiale : Rien à signaler.

Observation intermédiaire (25% des cycles) : Rien à signaler.

Observation intermédiaire (50% des cycles) : Rien à signaler.

Observation intermédiaire (75% des cycles) : Rien à signaler.

Constats finaux :

Course de l'ouvrant à la fin des cycles : 90 °

Chute de nez du vantail (différence entre position initiale et finale du vantail) : 1,26 mm

Observation finale :

Rien à signaler, pas de dommage observé, pas d'usure anormale, classement des efforts de manœuvre conservé (voir chapitre 7.2), dégradation de la perméabilité à l'air conforme (§7.5 et §1. de ce document).

Classement obtenu pour la résistance à l'ouverture et fermeture répétée : classe 2 selon NF EN 12400.

En annexe figure les domaines d'applicabilités directs définis par la NF EN 14351-1+A2 : « Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et bloc- portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée »

Performances thermiques

Valeurs calculées pour des configurations standards

$U_w - S_w - TL_w$

Les résultats dans le tableau ci-dessous sont des valeurs calculées pour des configurations conventionnelles et les vitrages utilisés (dimensions conventionnelles ACOTHERM et coefficient U_g certifié CEKAL).

Performances thermo-optiques U_w / S^c_w / TL_w						
(ci-dessous sont présentés des exemples de performances des rapports de calcul référencés FCBA.IBC/2020.321)						
Performance du vitrage	Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L)		Porte-fenêtre 1 vantail Seuil et entièrement vitré 2,18 x 1,53 m (H x L)		Porte-fenêtre 1 vantail Seuil et entièrement vitré 2,40 x 1,10 m (H x L)	
	Pin sylvestre $\lambda = 0,13$ W/(m.K)	Chêne $\lambda = 0,18$ W/(m.K)	Pin sylvestre $\lambda = 0,13$ W/(m.K)	Chêne $\lambda = 0,18$ W/(m.K)	Pin sylvestre $\lambda = 0,13$ W/(m.K)	Chêne $\lambda = 0,18$ W/(m.K)
$U_g = 0,6 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ S_g de 50% et $\alpha=0.4$ TL_g de 73% Thermix TX pro $Ep_v = 42 \text{ mm}$	$U_w = 0,97$	$U_w = 1,1$	$U_w = 0,95$	$U_w = 1,0$	$U_w = 0,96$	$U_w = 1,0$
	$S^c_w = 0,36$ $TL_w = 0,52$		$S^c_w = 0,38$ $TL_w = 0,55$		$S^c_w = 0,37$ $TL_w = 0,54$	
$U_g = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ S_g de 52% et $\alpha=0.4$ TL_g de 78% Thermix TX pro $Ep_v = 36 \text{ mm}$	$U_w = 1,3$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,3$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,3$	$U_w = 1,4$
	$S^c_w = 0,37$ $TL_w = 0,55$		$S^c_w = 0,40$ $TL_w = 0,59$		$S^c_w = 0,39$ $TL_w = 0,57$	
$U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ S_g de 58% et $\alpha=0.4$ TL_g de 81% Thermix TX pro $Ep_v = 24 \text{ mm}$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,4$	$U_w = 1,4$
	$S^c_w = 0,42$ $TL_w = 0,57$		$S^c_w = 0,43$ $TL_w = 0,61$		$S^c_w = 0,43$ $TL_w = 0,60$	
U_w exprimé en W/(m².K)						

En annexe figure les domaines d'applicabilités directs définis par la NF EN 14351-1+A2 : « Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et bloc- portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée »

Performances acoustiques

Les essais sont réalisés suivant les normes NF EN ISO 10140-1 (2021), NF EN ISO 10140-2 (2021), NF EN ISO 10140-4 (2021), NF EN ISO 10140-5 (2021) et l'évaluation de l'indice global est réalisée selon la norme NF EN ISO 717-1 (2020).

Performances Acoustiques – Indice $R_{a,tr}$ et $R_w(C, C_{tr})$ PF 2vtx 2.18 x 1.45 (H x L) seuil bois avec capotage aluminium	
$R_{a,tr} = 36 \text{ dB} - R_w(C, C_{tr}) = 42 (-2 ; -6)$ Vitrage 44.2 silence / 12 / 6 / 12 / 4 Vitrée toute hauteur <i>Rapport d'essais FCBA N°403/22/0581/A-1-v-1</i>	$R_{a,tr} = 39 \text{ dB} - R_w(C, C_{tr}) = 45 (-2 ; -6)$ Vitrage 66.2 Silence / 16 / 44.2 silence Vitrée toute hauteur <i>Rapport d'essais FCBA N°403/22/0581/A-2-v-1</i>

En annexe figure les domaines d'applicabilités directs définis par la NF EN 14351-1+A2 : « Fenêtres et portes – Norme produit, caractéristiques de performances – Partie 1 : Fenêtres et bloc-portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée »

Pour FCBA

Marie-Paule Fornes

Marc Sigrist

**Ingénieur Construction
Menuiseries**

**Responsable Secteur
Menuiseries Revêtements**