



PROCES-VERBAL DE CARACTERISATION n° EFR-23-003649 C

Résistance au feu des éléments de construction selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur

Durée de validité Ce procès-verbal de caractérisation et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au **02 janvier 2029**.

Appréciation de laboratoire de référence

- EFR-23-003649

Concernant Plafond suspendu à ossature apparente et dalles minérales :

- Ossature : QUICK-LOCK STAB-IN
- Panneau : TONGA dB A (e = 38 mm)

Applicable sous des planchers constitués de :

- Solive : béton, béton précontraint, acier, acier formé à froid, bois.
- Dalle : béton cellulaire, béton précontraint, béton, composite acier-béton, bois.

Demandeur SAINT GOBAIN ECOPHON AB
Box 500
26061 HYLLINGE
SUEDE

1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN ŒUVRE DES ELEMENTS

1.1. GENERALITES

L'élément est un plafond suspendu à ossature apparente et dalles en laine de roche surfacée protégeant un plancher constitué, au sens de la norme EN 13381-1, de :

- Solive : béton, béton précontraint, acier, acier formé à froid, bois.
- Couverture : béton cellulaire, béton précontraint, béton, composite acier-béton, bois.

1.2. DESCRIPTION DETAILLEE DU PLAFOND

1.2.1. Nomenclature

Désignation	Référence	Matériau	Caractéristiques	Fournisseur
Profil porteur en "T"	QUICK-LOCK STAB-IN	acier galvanisé acier prélaqué blanc	24 x 38 mm L = 3600 mm e = 0,38 mm	SAINT GOBAIN API
Entretoise 1200 en "T"	QUICK-LOCK STAB-IN	acier galvanisé acier prélaqué blanc	24 x 32 mm L = 1200 mm e = 0,38 mm	SAINT GOBAIN API
Entretoise 600 en "T"	QUICK-LOCK STAB-IN	acier galvanisé acier prélaqué blanc	24 x 32 mm L = 600 mm e = 0,3 mm	SAINT GOBAIN API
Coulisse de rive	87926	acier prélaqué blanc	19 x 40 x 19 mm L = 3000 mm e = 5/10 mm	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Suspente réglable	87560	acier	Ø = 4 mm	
Vis auto-perforantes	VPC5	acier	Ø 3,8 x 55 mm	
Ressort de rive	AC 49	acier « ressort »	e = 5/10 mm	
Clip support horizontal	AC 84	acier	l = 40 mm e = 1,1 mm	
Clip anti-soulèvement	Epingle 87807 / AC 38	acier	Ø = 2,4 mm	
	EUROCLIP 87229	acier		
	Cavalier 87798 / AC 254	acier		
	Cavalier 87805 / CA 115	acier		
Panneau	TONGA dB A	Laine de roche surfagée d'un voile décoratif blanc ou de couleur	595 x 595 x 38 mm ms = 6,3 kg/m ²	
Isolant	EUROLENE 603	Laine de roche	1200 x 600 x 160 mm mv = 34 kg/m ³	
Isolant complémentaire	IBR	Laine de verre	e = 0 à 200 mm mv = 11 kg/m ³	ISOVER
Système dernier panneau	87795			PLAFOMETAL

L = longueur --- l = largeur --- h = hauteur --- e = Epaisseur --- mv = masse volumique --- ms = masse surfacique

1.2.2. Coulisse de rive

La coulisse de rive est fixée sur la face interne des murs périphériques par des vis auto perforantes 3,8 x 55 mm (\varnothing x L) posées au pas maximal de 300 mm.

1.2.3. Ossature porteuse

1.2.3.1. Profils porteurs

Les profils porteurs QUICK-LOCK STAB-IN sont disposés dans le sens longitudinal du plafond.

Ces profils, pouvant être constitués de deux éléments encliquetés, comportent une lumière de dilatation (Fire Break) pour chaque longueur. La jonction entre deux profils est située à 195 mm de l'aboutage, et au maximum à 1885 mm des parois.

Les profils sont en acier galvanisé (âme – e = 38/100 mm) et prélaqué blanc (sous-face – e = 19/100 mm).

Les profils porteurs sont montés sans jeu, c'est à dire en butée contre les parois.

Les profils sont montés de manière à respecter les distances suivantes :

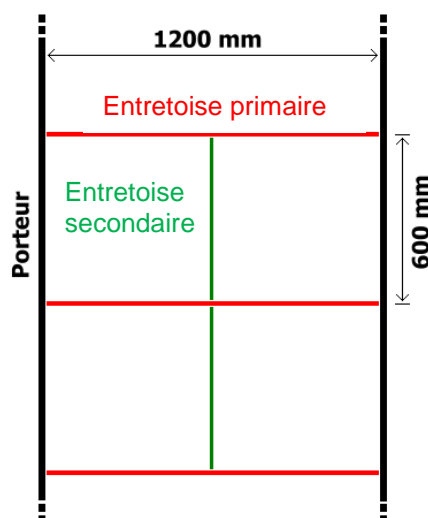
- Entraxe de répartition :
 - Sans entretoise secondaire : 600 mm
 - Avec entretoises primaires : 1200 mm
- Distance maximale entre les porteurs et les parois : 350 mm.

1.2.3.2. Entretoises

Les entretoises sont en acier galvanisé (âme – e = 38/100 mm pour les entretoises 1200 mm et 30/100 mm pour les entretoises 600 mm) et prélaqué blanc (sous-face- e = 19/100 mm).

Deux types d'entretoises peuvent être employés :

- Entretoises primaires, utilisées entre les porteurs avec un entraxe de 600 mm ;
- Entretoises secondaires, utilisées entre les entretoises précédemment décrites et en appui dans les coulisses de rive.



Exemple de mise en œuvre avec entretoises secondaires

Elles sont munies à chaque extrémité d'un système d'accrochage et elles viennent s'assembler dans les encoches pratiquées dans les profils porteurs et les entretoises ou viennent s'emboîter dans les coulisses de rive.

1.2.4. Suspentes

Chaque profil porteur est repris par des suspentes d'accrochage.

Les suspentes sont réparties à entraxe de :

- 900 mm avec isolation au dos des panneaux ;
- 1200 mm sans isolation au dos des panneaux.

Chacune d'elles est constituée d'une suspente réglable à deux crochets en fil d'acier Ø 4 mm et d'un support fixé sur les solives et adapté à la nature des solives du plancher (par exemple, clip support horizontal AC 84 pour profilé acier IPE 160).

1.2.5. Panneaux

Les panneaux de plafond sont en laine de roche surfacée d'un voile de verre décoratif blanc ou de couleur.

Référence	Dimensions	Epaisseur	Masse surfacique (kg/m ²)	Bords
TONGA dB A	595 x 595	38 mm	6,3 kg/m ²	Droit

Les panneaux sont posés à l'intérieur de l'ossature métallique formée par les porteurs et les entretoises.

Des clips anti-soulèvement sont installés au niveau des panneaux courants à mi-distance sur chaque côté.

Le dernier panneau entier est muni d'un système de verrouillage. Il est constitué de deux profils en tôle épousant les flancs du panneau et reliés par deux plats avec des vis en acier. Le verrouillage du dernier panneau est assuré par glissières coulissantes sur l'ossature portante qui viennent bloquer les deux profils.

1.2.6. Isolation complémentaire

Des panneaux de laine de roche, de référence EUROLENE 603, de dimensions 1200 x 600 x 160 mm (L x l x e) et de masse volumique 34 kg/m³ (5,44 kg/m²), peuvent être mis en place au dos des panneaux en fonction des classements recherchés. Ils sont posés les uns contre les autres, sans jeu.

Une isolation complémentaire par laine de verre, de référence IBR (ISOVER), d'épaisseur maximale 200 mm et de masse volumique 11 kg/m³ (2,2 kg/m² au maximum) peut être mise en œuvre par-dessus l'isolation en laine de roche. Cette laine de verre peut être nue ou revêtue d'un pare-vapeur en aluminium. Cette laine ne peut être posée sans la présence de laine de roche.

1.2.7. Plénum

Le plafond est monté de manière à ménager un plénum de hauteur minimum 300 mm.

Le plénum est défini par :

- Sans isolation complémentaire : la distance entre la sous-face du plancher porteur et la face supérieure des panneaux ;
- Avec isolation complémentaire : la distance entre la sous-face du plancher porteur et la face supérieure de l'isolation.

2. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS

Eléments	Référence	Fabricant
Ossature	QUICK-LOCK STAB-IN	SAINT-GOBAIN API BV - Usine Harderwijk (NL)
Panneaux 38 mm	TONGA dB A	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC - Usine GE
Coulisse de rive	87926	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Suspente	87560	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Vis auto-perforantes	VPC5	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Ressort de rive	AC 49	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Clip support horizontal	AC 84	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Clip anti-soulèvement	Epingle 87807 / AC 38	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
	EUROCLIP 87229	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
	Cavalier 87798 / AC 254	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
	Cavalier 87805 /CA 115	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC
Isolants	EUROLENE 603	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC - Usine GE
	IBR	SAINT GOBAIN ISOVER – Usine GE
Système panneau dernier	87795	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC

3. REPRESENTATIVITE DES ELEMENTS

L'échantillon soumis à l'essai est jugé représentatif de la fabrication courante actuelle du demandeur.

Les conditions à respecter pour la mise en œuvre sont décrites dans le présent procès-verbal et sont conformes à celles observées lors de la mise en œuvre pour l'essai.

4. CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Les présents classements ont été réalisés conformément au paragraphe 7.4.6.2. de la norme NF EN 13501-2, et à l'avis du CECMI daté du 6 décembre 2005.

L'élément est classé selon les combinaisons suivantes de paramètres de performances et de classes.

Aucun autre classement n'est autorisé.

4.1. SANS LAINE DE ROCHE EUROLENE 603

Matériau constitutif des poutres et solives	Matériau constitutif du plancher support	Températures de référence (°C)		Durée pour atteindre les températures de référence (min)		Classements	
		Dans le plénum	Sur les éléments structurels porteurs	Dans le plénum	Sur les éléments structurels porteurs	R	REI
Béton précontraint	Béton cellulaire	450	-	40	-	30	30
	Béton précontraint	450	-	40	-	30	30
	Béton	450	-	40	-	30	30
	Mixte acier/béton	400	350	40	45	30	30
Béton	Béton cellulaire	600	-	50	-	30 *	30 *
	Béton précontraint	450	-	40	-	30	30
	Béton	600	-	50	-	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	400	350	40	45	30	30
	Bois	300	-	20	-	20	20
Acier	Béton cellulaire	530	510	45	50	30 *	30 *
	Béton précontraint	450	-	40	-	30	30
	Béton	530	510	45	50	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	400	350	40	45	30	30
	Bois	300	-	20	-	20	20
Acier formé à froid	Béton cellulaire	370	350	30	45	30	30
	Béton précontraint	370	350	30	45	30	30
	Béton	370	350	30	45	30	30
	Mixte acier/béton	370	350	30	45	30	30
	Bois	300	-	20	-	20	20
Bois	Béton cellulaire	300	-	20	-	20	20
	Béton précontraint	300	-	20	-	20	20
	Béton	300	-	20	-	20	20
	Mixte acier/béton	300	-	20	-	20	20
	Bois	300	-	20	-	20	20

* Classements limités à 30 minutes en l'absence de justification de la tenue sous incendie semi-naturel.

4.2. AVEC LAINE DE ROCHE EUROLENE 603

Matériau constitutif des poutres et solives	Matériau constitutif du plancher support	Températures de référence (°C)		Durée pour atteindre les températures de référence (min)		Classements	
		Dans le plénum	Sur les éléments structurels porteurs	Dans le plénum	Sur les éléments structurels porteurs	R	REI
Béton précontraint	Béton cellulaire	450	-	140	-	30 *	30 *
	Béton précontraint	450	-	140	-	30 *	30 *
	Béton	450	-	140	-	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	400	350	120	100	30 *	30 *
Béton	Béton cellulaire	600	-	150	-	30 *	30 *
	Béton précontraint	450	-	140	-	30 *	30 *
	Béton	600	-	150	-	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	400	350	120	100	30 *	30 *
	Bois	300	-	80	-	30 *	30 *
Acier	Béton cellulaire	530	510	150	150	30 *	30 *
	Béton précontraint	450	-	140	-	30 *	30 *
	Béton	530	510	150	150	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	400	350	120	100	30 *	30 *
	Bois	300	-	80	-	30 *	30 *
Acier formé à froid	Béton cellulaire	370	350	110	100	30 *	30 *
	Béton précontraint	370	350	110	100	30 *	30 *
	Béton	370	350	110	100	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	370	350	110	100	30 *	30 *
	Bois	300	-	80	-	30 *	30 *
Bois	Béton cellulaire	300	-	80	-	30 *	30 *
	Béton précontraint	300	-	80	-	30 *	30 *
	Béton	300	-	80	-	30 *	30 *
	Mixte acier/béton	300	-	80	-	30 *	30 *
	Bois	300	-	80	-	30 *	30 *

* Classements limités à 30 minutes en l'absence de justification de la tenue sous incendie semi-naturel.

5. CONDITIONS DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

5.1. A LA FABRICATION

L'élément et son montage doivent être conformes à la description détaillée figurant dans l'appréciation de laboratoire de référence, excluant :

- Tout contact entre le dessus des éléments de plafond mises en œuvre avec des éléments structuraux ou combustibles ;
- La présence d'accessoires reposants ou suspendus sous le plafond ;
- Une hauteur moyenne de plénum inférieure à 300 mm.

En cas de contestation sur l'élément faisant l'objet du présent procès-verbal, l'appréciation de laboratoire de référence pourra être demandée à son propriétaire, sans obligation de cession du document.

5.2. SENS DU FEU

Feu **SOUS** la membrane.

5.3. DOMAINE DE VALIDITE DU PROCES-VERBAL

5.3.1. Types de constructions support autorisées

Lorsque le mode opératoire décrit dans la méthode d'essai EN 13381-1 est exécuté sur une construction normalisée conformément au paragraphe 6.4.2 de la norme EN 13381-1, les résultats obtenus peuvent être appliqués à des éléments structurels horizontaux conformément aux combinaisons indiquées au § 4. du présent procès-verbal et aux prescriptions suivantes :

- Type de solive/poutre :
 - Béton
 - Béton précontraint
 - Acier
 - Acier formé à froid
 - Bois

- Type de couverture :
 - Béton cellulaire
 - Béton précontraint
 - Béton
 - Composite acier-béton
 - Bois

5.3.2. Types de béton

Conformément au § 15.2 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables aux éléments structurels horizontaux mettant en œuvre des planchers en dalles de :

- Béton cellulaire d'épaisseur égale ou supérieure à 125 mm et de masse volumique supérieure ou égale à 650 kg/m³ ;
- Béton normal d'épaisseur égale ou supérieure à 60 mm et de masse volumique supérieure à 2350 ± 150 kg/m³.

L'application autorisée concernant le plénum, selon le paragraphe 5.3.6 du présent procès-verbal, doit être possible dans les deux cas.

5.3.3. Types de poutres / solives acier

Conformément au § 15.3 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables à des éléments structurels horizontaux mettant en œuvre des poutres ou solives en acier :

- Quel que soit leur facteur de massivité lorsque la résistance au feu est limitée par la mesure de la température du plénum ;
- Ayant un facteur de massivité inférieur à 268,7 ± 25 m⁻¹ lorsque la résistance au feu est limitée par la mesure de température de surface sur la semelle inférieure de la poutre acier réalisée pendant l'essai.

Les cas de figure à considérer sont définis en fonction de la constitution du plancher conformément aux résultats des temps pour atteindre les températures de référence données dans les tableaux au § 4.

L'application autorisée concernant le plénum, selon le paragraphe 5.3.6 du présent procès-verbal, doit être possible dans les deux cas.

5.3.4. Types de planchers mixtes béton à bacs acier collaborants

Conformément au § 15.4 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables à des éléments structurels horizontaux mettant en œuvre :

- Des poutres ou solives en acier présentant un facteur de massivité inférieur à 268,7 m⁻¹ (IPE 160 exposé 3 faces) ;
- Des planchers béton à bacs acier collaborants mettant en œuvre :
 - une épaisseur de béton au-dessus des ondes des bacs acier collaborants supérieure à 60 mm ;
 - un béton de masse volumique supérieure à 2350 kg/m³ au minimum ;
 - un béton avec une classe de résistance minimum C25/30 ;
 - des bacs acier collaborants d'épaisseur supérieure ou égale à 75/100 mm ;

L'application autorisée concernant le plénum, selon le paragraphe 5.3.6 du présent procès-verbal, doit être possible.

5.3.5. Types de structures bois

Conformément au § 15.5 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables à des éléments structurels horizontaux en bois mettant en œuvre :

- Des épaisseurs de panneau de particules/revêtement en bois supérieure ou égale à 22 mm ;
- Des panneaux de particules posés perpendiculairement aux solives assemblés entre eux par rainure et languette ;
- Des assemblages bout à bout des panneaux situés uniquement au-dessus des solives.

Les exigences de l'EN 1995-1-1 doivent également être satisfaites.

L'application autorisée concernant le plénum, selon le paragraphe 5.3.6 du présent procès-verbal, doit être possible.

5.3.6. Hauteur de plénum

Conformément au § 15.6 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables à des éléments structurels horizontaux protégés par la même membrane que celle décrite dans le présent document mais avec une hauteur de plénum supérieure, soit 300 mm minimum.

5.3.7. Largeur exposée

Conformément au § 15.7. de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal sont applicables à des éléments sans restriction de la largeur de structure.

5.3.8. Propriétés de la membrane de protection horizontale

Conformément au § 15.8 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal et obtenues à partir de la membrane décrite dans le présent document ne sont valables que pour la membrane testée présentant les mêmes caractéristiques (même masse volumique et même épaisseur à $\pm 5\%$) et les mêmes composants de fixation.

5.3.9. Dimensions des plaques de la membrane de protection horizontale

Conformément au § 15.9. de la norme EN 13381-1, les performances indiquées aux § 4 du présent procès-verbal et obtenues à partir du plafond suspendu objet ne sont valables que pour des plaques de plafond de dimensions identiques à celles décrites dans le présent document.

5.3.10. Accessoires et équipements

Conformément au §15.10 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal et obtenues sur un plafond testé **sans** accessoires ou équipements **ne sont pas applicables** à des plafonds mettant en œuvre des accessoires et équipements pouvant influencer leurs performances de résistance au feu. Un essai complémentaire incluant ces accessoires et équipements doit être mené.

5.3.11. Espaces entre les éléments d'ossature et les parois

Conformément au § 15.11 de la norme EN 13381-1, les performances indiquées au § 4 du présent procès-verbal et obtenues avec un plafond suspendu installé sans jeu entre son ossature et les parois environnantes du montage d'essai sont transposables à des montages in situ où de tels jeux sont mis en œuvre, pourvu qu'ils n'excèdent pas 5 mm.

6. DUREE DE VALIDITE DE LA CARACTERISATION DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de caractérisation est valable **CINQ ans** à dater de la délivrance du présent document, soit jusqu'au :

DEUX JANVIER DEUX MILLE VINGT NEUF

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par Efectis France.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de caractérisation ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent procès-verbal. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 02 janvier 2024

X 

Chargé d'Etudes
Signé par : Clifford CHINAYA

X 

Superviseur
Signé par : Roman CHIVA

ANNEXE

