

# RAPPORT DE CLASSEMENT

## 2015-A-028 - Rév. 1

en matière de la résistance au feu  
conduisant à un domaine d'application déterminé

### DEMANDEUR

SAINT-GOBAIN EUROCOUSTIC  
1, Place Victor Hugo  
92411 COURBEVOIE CEDEX  
FRANCE

### OBJET

Évaluation de la stabilité au feu selon la norme belge NBN 713.020 (édition 1968) d'un plafond suspendu et de la résistance au feu selon la norme européenne EN 13501-2:2016 d'une construction plancher/plafond.

Panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type E (épaisseur : 20 mm ; dimensions nominales : 1200 x 600 mm et 600 x 600 mm).

Ce document a été délivré dans le cadre d'une analyse de résultats d'essais comme décrit au § 2.1 2° -a) 4) de l'AR du 13/06/2007.

## 1. RAPPORTS D'ESSAI

### 1.1. Rapports

Nom du laboratoire	Numéro du rapport d'essai	Date du rapport d'essai	Propriétaire du rapport d'essai	Norme d'essai
Laboratorium voor Aanwending der Brandstoffen en Warmte-Overdracht	8117	29/04/1996	EUROCOUSTIC	NBN 713.020 (1968)
Efectis France	14-U-011	12/06/2014	SAINT GOBAIN EUROCOUSTIC	EN 1363-1:2012 prCEN/TS 13381-1:2005
WFRGENT nv	17833A	17/11/2016		NBN 713.020 (1968)

### 1.2. Description des éléments testés

Le rapport d'essai n° 8117 donne la description et les résultats d'un essai d'orientation de résistance au feu effectué suivant la norme belge NBN 713.020 (édition 1968) sur un plafond suspendu (dimensions : 4000 x 3000 mm), constitué d'une ossature métallique du type **CMC** (entraxe des profilés porteurs principaux : 1200 mm ; entraxe des profilés transversaux primaires : 600 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **QUARTETTE** (dimensions nominales : 600 x 600 mm ; épaisseur : 20 mm ; profondeur de la rainure : 8 mm ; masse volumique mesurée : env. 125 kg/m<sup>3</sup>). L'essai a été effectué sans plénum, c.-à-d. sans plancher supérieur.

Le rapport d'essai n° 14-U-011 donne la description et les résultats d'un essai de résistance au feu effectué suivant les normes européennes EN 1363-1:2012 et prCEN/TS 13381-1:2005 sur un plancher porteur, constitué de dalles en béton cellulaire (épaisseur : 125 mm) posées sur des poutres porteuses en acier IPE 160 (portée : 5100 mm ; entraxe : 600 mm), protégé du côté inférieur d'un plafond suspendu (dimensions : 4670 x 3150 mm). Le plafond suspendu a été constitué d'une ossature métallique du type **Quick-Lock Clip-On** (entraxe des profilés porteurs principaux : 1200 mm ; entraxe des profilés transversaux primaires : 600 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **TONGA E** (dimensions nominales : 600 x 600 mm ; épaisseur : 20 mm ; poids surfacique : env. 3,3 kg/m<sup>2</sup>). Des clips anti-soulèvement sous forme d'épingles en acier ont été installés au niveau des panneaux de plafond. Pendant l'essai, une charge a été appliquée sur le plancher afin d'obtenir un moment de flexion correspondant à 60 % du moment plastique des poutres porteuses en acier.

Le rapport d'essai n° 17833A donne la description et les résultats d'un essai d'orientation de résistance au feu effectué suivant la norme belge NBN 713.020 (édition 1968) sur un plafond suspendu (dimensions : 6000 x 3000 mm), constitué d'une ossature métallique du type **Quick-Lock Hook-On** (entraxe des profilés porteurs principaux : 1200 mm ; entraxe des profilés transversaux : 600 mm) et de panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type **TONGA E** (dimensions nominales : 1200 x 600 mm ; épaisseur : 20 mm ; poids surfacique : env. 3,1 kg/m<sup>2</sup>). Le plafond suspendu a été appliqué sous un plancher en béton cellulaire non porteur.

## 2. RÉSULTATS

Les résultats obtenus pendant les essais susmentionnés sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Rapport d'essai n°	8117	14-U-011	17833A
Type d'ossature métallique	CMC	Quick-Lock Clip-On	Quick-Lock Hook-On
Entraxe des profilés porteurs principaux	1200 mm	1200 mm	1200 mm
Type de panneaux de plafond	QUARTETTE	TONGA E	TONGA E
Épaisseur des panneaux de plafond	20 mm	20 mm	20 mm
Dimensions nominales des panneaux de plafond	600 x 600 mm	600 x 600 mm	1200 x 600 mm
Clips anti-soulèvement	Non	Oui	Non
Température caractéristique dans le plénum après 30 minutes	-	env. 315 °C	env. 340 °C
Température caractéristique dans le plénum après 60 minutes	-	env. 470 °C	env. 920 °C
<b>Critères</b>	<b>Temps en minutes</b>		
Plafond suspendu (selon les critères des documents de référence mentionnés au § 3)			
Chute du premier élément de plafond	≥ 60	≥ 83	45
Stabilité du plafond	CONFORME	CONFORME	CONFORME
Construction plancher/plafond (selon les critères de la norme européenne EN 13501-2:2016)			
Isolation thermique (I)	pas d'application	≥ 83	pas d'application
Étanchéité aux flammes (E)	pas d'application	≥ 83	pas d'application
Capacité portante (R)	pas d'application	83	pas d'application
Durée de l'essai	60	83	60

### 3. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

NBN 713.020 (édition 1968).

Le document 1392 SF “Stabilité au feu de faux plafonds”, approuvé par le Conseil Supérieur de la Sécurité contre l’Incendie et l’Explosion lors de leur réunion du 15 septembre 2011. Ce document interprète les critères spécifiques pour l’évaluation de la stabilité au feu de faux plafonds assujettis à une interprétation de la norme belge NBN 713.020 (édition 1968).

L’Avis Technique 2014-A-033 concernant la stabilité au feu d’un plafond suspendu et la résistance au feu d’une construction plancher/plafond – Panneaux de plafond à bords droits autoportants du type A (épaisseur : 22 mm ; dimensions maximales : 1200 x 600 mm).

### 4. DOMAINE D’APPLICATION

#### 4.1. Stabilité au feu d’un plafond suspendu

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et des documents de référence décrits au § 3, nous sommes d’avis que **la stabilité au feu** d’un plafond suspendu, constitué comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **30 minutes** selon la norme belge NBN 713.020 (édition 1968).

##### 4.1.1. Construction de plancher

Le plafond suspendu est appliqué sous un des types suivants de planchers, posés ou non sur les poutres porteuses mentionnées dans le tableau ci-dessous. La hauteur du plénum, c.-à-d. la distance entre la face inférieure du plancher et la face supérieure des panneaux de plafond, est de 300 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher			
	Béton cellulaire	Béton gravier	Mixte acier/béton	Bois
Béton gravier	X	X	X	-
Acier laminé à chaud	X	X	X	-
Acier formé à froid	X	X	X	-
Bois	-	-	-	X*
Pas de poutres porteuses	X	X	X	-

\* Seulement autorisé si la capacité portante de la construction de plancher en bois n’est pas inférieure à R 30 selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

#### Remarque importante :

La stabilité au feu ne donne pas d’évaluation de la résistance au feu de la construction plancher/plafond.

#### 4.1.2. Construction du plafond suspendu

##### 4.1.2.1. Ossature métallique

###### 4.1.2.1.1. Ossature métallique du type Quick Lock Hook-On

L'ossature métallique est constituée comme décrit ci-dessous:

- des profilés de rive d'un des types suivants, appliqués tout autour du plafond et fixés tous les 300 mm au maximum à une construction porteuse en matériaux pierreux (p. ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de clous à frapper (min.  $\varnothing$  6 x 35 mm) :
  - profilé L en acier du type 87924 (dimensions : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
  - profilé U en acier du type 87926 (dimensions : 19 x 40 x 19 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
- une ossature métallique du type Quick Lock Hook-On, constituée comme suit :
  - des profilés porteurs principaux du type 86282 (profilé T en acier ; dimensions : 38 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; entraxe : max. 1200 mm), pourvus d'un firebreak et suspendus comme décrit au § 4.1.2.2.1. La distance entre les profilés porteurs principaux et le bord du plafond est de 350 mm au maximum. Les extrémités des profilés porteurs principaux reposent sur/dans les profilés de rive ;
  - des profilés transversaux (primaires) du type 86281 (profilé T en acier ; dimensions : 32 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; longueur : max. 1200 mm ; entraxe : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux. La distance entre les profilés transversaux (primaires) et le bord du plafond est de 300 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive ;
  - en cas de dimensions nominales de panneaux de plafond 600 x 600 mm : des profilés transversaux secondaires du type 87835 (profilé T en acier ; dimensions : 32 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; longueur : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive.

#### 4.1.2.1.2. Ossature métallique du type Quick Lock Clip-On

L'ossature métallique est constituée comme décrit ci-dessous:

- des profilés de rive comme décrit au § 4.1.2.1.1 ;
- une ossature métallique du type Quick Lock Clip-On, constituée comme suit :
  - des profilés porteurs principaux du type 66413 (profilé T en acier ; dimensions : 38 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; entraxe : max. 1200 mm), pourvus d'un firebreak et suspendus comme décrit au § 4.1.2.2.2. La distance entre les profilés porteurs principaux et le bord du plafond est de 350 mm au maximum. Les extrémités des profilés porteurs principaux reposent sur/dans les profilés de rive ;
  - des profilés transversaux (primaires) du type 66415 (profilé T en acier ; dimensions : 32 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; longueur : max. 1200 mm ; entraxe : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux. La distance entre les profilés transversaux (primaires) et le bord du plafond est de 300 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive ;
  - en cas de dimensions nominales de panneaux de plafond 600 x 600 mm : des profilés transversaux secondaires du type 66414 (profilé T en acier ; dimensions : 25 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm ; longueur : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive.

#### 4.1.2.2. Suspension

##### 4.1.2.2.1. Suspension de l'ossature métallique du type Quick Lock Hook-On

- les profilés porteurs principaux du type 86282, décrits au § 4.1.2.1.1, sont suspendus tous les 900 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides du type 87559 ( $\varnothing_{fil}$  3,8 mm) ou du type 87560 ( $\varnothing_{fil}$  4,0 mm) ;
- la distance entre les suspentes et le bord du plafond est de 400 mm au maximum ;
- la stabilité au feu de la fixation du plafond suspendu à la construction de plancher supérieure doit être de 30 minutes au minimum.

##### 4.1.2.2.2. Suspension de l'ossature métallique du type Quick Lock Clip-On

- les profilés porteurs principaux du type 66413, décrits au § 4.1.2.1.2, sont suspendus tous les 900 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides du type 87559 ( $\varnothing_{fil}$  3,8 mm) ou du type 87560 ( $\varnothing_{fil}$  4,0 mm) ;
- la distance entre les suspentes et le bord du plafond est de 300 mm au maximum ;
- la stabilité au feu de la fixation du plafond suspendu à la construction de plancher supérieure doit être de 30 minutes au minimum.

#### 4.1.2.3. Panneaux de plafond

Les panneaux de plafond à bords feuillurés autoportants du type E mentionnés ci-dessous (fabricant : Eurocoustic ; dimensions nominales : 1200 x 600 mm et 600 x 600 mm ; épaisseur : 20 mm ; profondeur de la rainure : 8 mm ; masse volumique : env. 125 kg/m<sup>3</sup>) sont posés dans une des ossatures métalliques décrites au § 4.1.2.1 :

- Quartette ;
- Samoa<sup>®</sup> E ;
- Clini'Safe<sup>®</sup> E ;
- Tonga<sup>®</sup> E ;
- Tonga<sup>®</sup> Ultra Clean E 20.

Les panneaux de plafond au bord du plafond suspendu (largeur : max. 300 mm) sont fixés contre les profilés de rive à l'aide d'un ressort en acier (épaisseur : 0,55 mm).

Nous sommes également d'avis que l'emploi de panneaux de plafond identiques à l'exception de la couleur et/ou de la finition de structure de la face apparente, n'aura pas d'effet négatif sur la stabilité du plafond suspendu, constitué comme décrit ci-dessus.

#### 4.1.2.4. Accessoires dans le plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires dans le plafond suspendu, à condition que ceux-ci n'aient pas une influence négative sur le classement obtenu du plafond suspendu décrit ci-dessus et que ceci soit démontré au moyen d'essais de résistance au feu supplémentaires.

#### 4.1.2.5. Accessoires au-dessus du plafond suspendu

Il est possible d'appliquer des accessoires au-dessus du plafond suspendu à condition que les prescriptions mentionnées ci-dessous soient respectées :

- les accessoires sont installés indépendamment du plafond suspendu, c.-à-d. les accessoires ne font pas partie du plafond suspendu ;
- la stabilité au feu des accessoires et de la fixation de ces accessoires à la construction supérieure est de 30 minutes au minimum.

## 4.2. Résistance au feu d'une construction plancher/plafond

### 4.2.1. Résistance au feu REI 30

Sur base des résultats mentionnés ci-dessus, nous sommes d'avis que **la résistance au feu** d'un ensemble plancher/plafond, constitué comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **REI 30** selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

#### 4.2.1.1. Construction de plancher

Le plancher est choisi parmi un des types suivants de planchers, posés ou non sur les poutres porteuses mentionnées dans le tableau ci-dessous. La hauteur du plénum, c.-à-d. la distance entre la face inférieure du plancher et la face supérieure des panneaux de plafond est de 300 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher		
	Béton cellulaire <sup>1</sup>	Béton gravier <sup>2</sup>	Mixte acier/béton <sup>3</sup>
Béton gravier	X	X	X
Acier laminé à chaud	X	X	X
Acier formé à froid	X	X	X
Pas de poutres porteuses	X	X	X

<sup>1</sup> épaisseur : min. 100 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m<sup>3</sup>  
<sup>2</sup> épaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m<sup>3</sup>  
<sup>3</sup> constitué de tôles d'acier profilées (épaisseur : min. 0,75 mm) et de béton (masse volumique : min. 2300 kg/m<sup>3</sup> ; recouvrement de l'armature : min. 20 mm) avec une épaisseur supérieure à 60 mm au minimum au-dessus des ondes supérieures

#### 4.2.1.2. Plafond suspendu

Un plafond suspendu, constitué de panneaux de plafond comme décrit au § 4.1.2 (dimensions nominales : max. 1200 x 600 mm), est appliqué sous une construction de plancher, constituée comme décrit au § 4.2.1.1.



#### 4.2.2. Résistance au feu REI 60

Sur base des résultats mentionnés ci-dessus, nous sommes d'avis que **la résistance au feu** d'un ensemble plancher/plafond, constitué comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **REI 60** selon la norme européenne EN 13501-2:2016.

##### 4.2.2.1. Construction de plancher

Une construction de plancher en béton, constituée comme décrit ci-dessous :

- soit un plancher en béton cellulaire (épaisseur : min. 125 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m<sup>3</sup>), posé ou non sur des poutres porteuses en acier laminé à chaud ou en béton;
- soit un plancher en béton gravier (épaisseur : min. 80 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m<sup>3</sup> ; recouvrement de l'acier : min. 20 mm), posé ou non sur des poutres porteuses en acier laminé à chaud ou en béton.

La construction de plancher en béton doit également satisfaire aux conditions suivantes :

- la stabilité de la construction de plancher en béton est garantie dans les conditions normales de service ;
- la hauteur du plénum, c.-à-d. la distance entre la face inférieure du plancher en béton et la face supérieure des panneaux de plafond est de 300 mm au minimum.

##### 4.2.2.2. Plafond suspendu

Un plafond suspendu, constitué de panneaux de plafond comme décrit au § 4.1.2 (dimensions nominales : max. 600 x 600 mm), est appliqué sous une construction de plancher, constituée comme décrit au § 4.2.2.1, où la stabilité au feu de la fixation du plafond suspendu à la construction de plancher supérieure est de 60 minutes au minimum.

## 5. CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT RAPPORT DE CLASSEMENT

Le présent rapport de classement est uniquement valable pour autant que la stabilité de la construction, constituée comme décrit au § 4, soit garantie dans les conditions normales de service selon les normes en vigueur.

Ce rapport de classement est uniquement valable en cas d'un plafond suspendu fermé, c.-à-d. sans ouvertures dans le plafond.

Ce rapport de classement est uniquement valable pour autant que la composition des produits ne soit pas modifiée à celle des produits soumis aux essais de référence.

Ce rapport de classement n'est valable que si les rapports d'essai de référence sont joints au présent rapport.

Ce rapport de classement ne peut pas être combiné avec un autre rapport de classement, sauf si mentionné explicitement.

Ce rapport de classement est établi sur base des résultats d'essais au feu et d'informations reçues au moment de la demande par le demandeur. Si, dans le futur, ces informations étaient démenties par un autre essai, le rapport de classement sera retiré inconditionnellement et le demandeur en sera averti par écrit.

La durée de validité du présent rapport de classement est limitée à 5 ans à partir de la date d'émission mentionnée dans le présent rapport de classement et celle-ci peut être prolongée après un examen favorable.

Le demandeur a le droit d'utiliser les rapports d'essai de référence et a confirmé également qu'il n'est pas au courant d'informations non publiées qui pourraient influencer l'évaluation sur base de laquelle ce rapport de classement est donné et par conséquent les conclusions obtenues.

Si, dans le futur, le demandeur est mis au courant de telles informations, il s'engage à retirer le présent rapport de classement et à retirer – s'il y a lieu – son utilisation à des fins réglementaires.

Ce document est la version originale de ce rapport de classement et est rédigé en français.

Le présent rapport de classement ne peut être utilisé à des fins publicitaires que textuellement et dans son intégralité. Les textes qui font référence au présent rapport de classement et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir l'approbation d'ISIB avant leur publication.

Le présent rapport de classement remplace le Rapport de Classement 2015-A-028.

Le présent rapport de classement comprend 10 pages.

Date : 19 janvier 2017

Limité de validité : 19 janvier 2022

ÉTABLI PAR

REVU PAR