

AVIS TECHNIQUE

2021-A-004C - Rév. 1

sur base d'une analyse de résultats d'essais

DEMANDEUR

SAINT-GOBAIN ECOPHON AB
Box 500
265 03 HYLLINGE
SUÈDE

OBJET

Évaluation de la résistance au feu suivant la norme européenne EN 13501-2:2023 d'une construction plancher/plafond (REI 30).

Ce document a été délivré dans le cadre d'une analyse de résultats d'essais comme décrit dans l'Annexe 1, au point 2.1 2° a) 4) de l'AR du 07/07/1994 (version coordonnée du 20/05/2022).

1. RAPPORTS D'ESSAI

1.1. Rapports

Les rapports examinés sont décrits au § 1.1 de l'Avis Technique 2021-A-004A (ou la révision la plus récente).

1.2. Description des éléments testés

Une description des éléments testés est donnée au § 1.2 de l'Avis Technique 2021-A-004A (ou la révision la plus récente).

2. RÉSULTATS

Les résultats obtenus pendant les essais mentionnés au § 1.1 du présent avis technique sont décrits au § 2 de l'Avis Technique 2021-A-004A (ou la révision la plus récente).

3. DOMAINE D'APPLICATION

Sur base des résultats mentionnés au § 2 et du domaine d'application décrit dans le Rapport de Classement 2021-A-004B (ou la révision la plus récente), nous sommes d'avis que la **résistance au feu** d'une construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessous, ne sera pas inférieure à **REI 30** suivant la norme européenne EN 13501-2:2023.

3.1. Construction de plancher

3.1.1. Ossature métallique du type Saint-Gobain Quick-Lock Hook-On ou Clip-On

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 dalles de plafond ou de l'isolation, si d'application, est de 300 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher			
	Béton cellulaire ¹	Béton gravier ²	Mixte béton/ acier ³	Bois ⁴
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	-

¹ Epaisseur : min. 100 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m³.

² Epaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³.

³ Constitué de tôles d'acier profilées (épaisseur : min. 0,75 mm) et de béton (masse volumique : min. 2300 kg/m³ ; recouvrement de béton : min. 20 mm) avec une épaisseur supérieure à 60 mm au minimum au-dessus des ondes en acier supérieures.

⁴ Constitué de panneaux de fibres de bois (épaisseur : min. 21 mm ; masse volumique : min. 600 kg/m³ ; à tenon et mortaise), fixés perpendiculairement sur les poutres porteuses.

* Uniquement autorisé si une des conditions suivantes est satisfaite :

- la hauteur du plénum est augmentée jusqu'au 378 mm au minimum ;
- une isolation en laine de roche du type EUROLENE (épaisseur : 160 mm ; masse volumique : env. 34 kg/m³) est appliquée sur l'ossature métallique du plafond suspendu en tenant compte des restrictions mentionnées au § 3.2.4.2.

3.1.2. Ossature métallique du type Saint-Gobain Quick-Lock Clip-On 2024

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 dalles de plafond ou de l'isolation, si d'application, est de 438 mm au minimum.

Type de poutres porteuses	Type de plancher			
	Béton cellulaire ¹	Béton gravier ²	Mixte béton/ acier ³	Bois ⁴
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**	-

¹ Epaisseur : min. 100 mm ; masse volumique : min. 650 kg/m³.

² Epaisseur : min. 60 mm ; masse volumique : min. 2300 kg/m³.

³ Constitué de tôles d'acier profilées (épaisseur : min. 0,75 mm) et de béton (masse volumique : min. 2300 kg/m³ ; recouvrement de béton : min. 20 mm) avec une épaisseur supérieure à 60 mm au minimum au-dessus des ondes en acier supérieures.

⁴ Constitué de panneaux de fibres de bois (épaisseur : min. 21 mm ; masse volumique : min. 600 kg/m³ ; à tenon et mortaise), fixés perpendiculairement sur les poutres porteuses.

* Uniquement autorisé si au moins une des conditions suivantes est satisfaite :

- la capacité portante de la construction de plancher n'est pas inférieure à R30 suivant la norme européenne EN 13501-2:2016 ;
- une isolation en laine de roche du type EUROLENE (épaisseur : 160 mm ; masse volumique : env. 34 kg/m³) est appliquée sur l'ossature métallique du plafond suspendu en tenant compte des restrictions mentionnées au § 3.2.4.2.

** Uniquement autorisé si une isolation en laine de roche du type EUROLENE (épaisseur : 160 mm ; masse volumique : env. 34 kg/m³) est appliquée sur l'ossature métallique du plafond suspendu en tenant compte des restrictions mentionnées au § 3.2.4.2.

3.2. Plafond suspendu

3.2.1. Ossature métallique

3.2.1.1. Ossature métallique du type Quick Lock Hook-On

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive d'un des types suivants, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés tous les 300 mm au maximum à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p. ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de clous à frapper du type Fischer FDN (min. Ø 6 x 35 mm) :
 - profilé L en acier du type 87924 (section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - profilé U en acier du type 87926 (section : 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 ; section : 38 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; entraxe : max. 1200 mm), pourvus d'un firebreak et suspendus comme décrit au § 3.2.2.1. Des profilés porteurs principaux adjacentes sont reliés l'un à l'autre à l'aide d'une pièce de raccordement intégrée. 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 au bord du plafond ;
 - des profilés transversaux (primaires) du type 86281 (profilé T en acier ; section : 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 et accrochés dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux. La distance entre les profilés transversaux (primaires) et le bord du plafond est de 350 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond ;
 - si d'application (dimensions modulaires des panneaux de plafond : max. 600 x 600 mm) : des profilés transversaux secondaires du type 87835 (profilé T en acier ; section : 32 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; longueur : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et accrochés dans les ouvertures pourvues dans les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond.

3.2.1.2. Ossature métallique du type Quick Lock Clip-On

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive d'un des types suivants, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés tous les 300 mm au maximum à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p. ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de clous à frapper du type Fischer FDN (min. $\varnothing$ 6 x 35 mm) :
 - profilé L en acier du type 87924 (section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - profilé U en acier du type 87926 (section : 19 x 40 x 19 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
- une ossature métallique du type Quick Lock Clip-On, constituée comme suit :
 - des profilés porteurs principaux du type 66413 (profilé T en acier ; section : 38 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,35 mm ; entraxe : max. 1200 mm), pourvus d'un firebreak et suspendus comme décrit au § 3.2.2.2. Des profilés porteurs principaux adjacentes sont reliés l'un à l'autre à l'aide d'une pièce de raccordement intégrée. 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 au bord du plafond ;
 - des profilés transversaux (primaires) du type 66415 (profilé T en acier ; section : 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 et accrochés dans les ouvertures pourvues dans les profilés porteurs principaux. La distance entre les profilés transversaux (primaires) et le bord du plafond est de 540 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond ;
 - si d'application (dimensions modulaires des panneaux de plafond : max. 600 x 600 mm) : des profilés transversaux secondaires du type 66414 (profilé T en acier ; section : 25 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm ; longueur : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et accrochés dans les ouvertures pourvues dans les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond.

3.2.1.3. Ossature métallique du type Quick Lock Clip-On 2024

L'ossature métallique est constituée comme suit :

- des profilés de rive d'un des types suivants, appliqués tout autour du périmètre du plafond et fixés tous les 300mm au maximum à une construction porteuse adjacente en matériaux pierreux (p. ex. béton, béton cellulaire, maçonnerie...) à l'aide de clous à frapper du type Fischer FDN (min. $\varnothing$ 6 x 35 mm) :
 - profilé L en acier du type 87924 (section : 24 x 24 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - profilé U en acier du type 87926 (section : 19 x 40 x 19 mm ; épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
- une ossature métallique du type Quick Lock Clip-On 2024, constituée comme suit :
 - des profilés porteurs principaux du type Quick Lock Clip-On 2024 T24 (profilé T en acier ; section : 24 x 38 mm ; épaisseur de l'acier : 0,38 mm ; entraxe : max. 1200 mm), pourvus d'un firebreak et suspendus comme décrit au § 3.2.2.2. Des profilés porteurs principaux adjacents sont reliés l'un à l'autre à l'aide d'une pièce de raccordement intégrée. 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 au bord du plafond ;
 - des profilés transversaux (primaires) du type Quick Lock Clip-On 2024 T24 (profilé T en acier ; section : 24 x 32 mm ; épaisseur de l'acier : 0,38 mm ; longueur : max. 1200 mm ; entraxe : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux et clipsés dans les profilés porteurs principaux. La distance entre les profilés transversaux (primaires) et le bord du plafond est de 250 mm au maximum. Les extrémités des profilés transversaux (primaires) au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond ;
 - si d'application (dimensions modulaires des panneaux de plafond : max. 600 x 600 mm) : des profilés transversaux secondaires du type Quick Lock Clip-On 2024 T24 (profilé T en acier ; section : 24 x 32 mm ; épaisseur de l'acier : 0,3 mm ; longueur : max. 600 mm), appliqués perpendiculairement entre les profilés transversaux primaires et clipsés dans les profilés transversaux primaires. Les extrémités des profilés transversaux secondaires au bord du plafond reposent sur/dans les profilés de rive au bord du plafond.

3.2.2. Suspentes

3.2.2.1. Suspentes pour l'ossature métallique du type Quick Lock Hook-On

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux du type 86282, décrits au § 3.2.1.1, sont suspendus tous les 900 mm au maximum à l'aide d'un des types suivants de suspentes rapides en acier :
 - des suspentes rapides en acier du type 87559, constituées d'une partie supérieure ($\varnothing_{fil}$ 3,8 mm) qui est fixée à une partie inférieure ($\varnothing_{fil}$ 3,8 mm) à l'aide d'une bride à ressort en acier (épaisseur de l'acier : 0,5 mm) ;
 - des suspentes rapides en acier du type 87560, constituées d'une partie supérieure ($\varnothing_{fil}$ 4,0 mm) qui est fixée à une partie inférieure ($\varnothing_{fil}$ 4,0 mm) à l'aide d'une bride à ressort en acier (épaisseur de l'acier : 0,5 mm).

Les profilés porteurs principaux sont accrochés à la partie inférieure des suspentes ;

- la distance entre les suspentes et les extrémités des profilés porteurs principaux 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.

3.2.2.2. Suspentes pour l'ossature métallique du type Quick Lock Clip-On ou du type Quick-Lock Clip-On 2024

L'ossature métallique est suspendue à la construction de plancher supérieure comme suit :

- les profilés porteurs principaux, décrits au § 3.2.1.2 ou 3.2.1.3, sont suspendus tous les 900 mm au maximum à l'aide de suspentes rapides en acier du type 87565, constituées d'une partie supérieure ($\varnothing_{fil}$ 4,0 mm) qui est fixée à une partie inférieure ($\varnothing_{fil}$ 4,0 mm) à l'aide d'une bride à ressort (épaisseur de l'acier : 0,5 mm). Les profilés porteurs principaux sont accrochés à la partie inférieure des suspentes ;
- la distance entre les suspentes et les extrémités des profilés porteurs principaux 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.

3.2.3. Panneaux de plafond

Les panneaux de plafond à bords droits autoportants suivants du type Eurocoustic A (épaisseur : 22 mm ; dimensions modulaires : max. 1200 x 600 mm ; type de laine minérale : laine de roche ; masse volumique : env. 105 kg/m³) sont appliqués dans une des ossatures métalliques décrites au § 3.2.1 et sont supportés quadrilatéralement par les profilés de l'ossature métallique :

- Acoustichoc ;
- Altés ;
- Athena ;
- Clini'Clean ;
- Clini'Care ;
- Clini'Safe A ;
- Minerval A 22 ;
- Tonga A ;
- Tonga Ultra Clean A 22 ;
- Tonga Ultra Clean HP.

La finition des bords du plafond est réalisée à l'aide de panneaux de plafond coupés. Le bord coupé du panneau de plafond repose sur les profilés de rive de l'ossature métallique.

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 résistance au feu de la construction plancher/plafond, constituée comme décrit ci-dessus.

3.2.4. Isolation

3.2.4.1. Type d'isolation

Facultativement, une couche d'isolation en laine de roche ou en laine de verre (poids surfacique : max. 5,44 kg/m²) peut être appliquée sur l'ossature métallique du plafond suspendu, tenant compte des restrictions mentionnées au § 3.2.4.2.

3.2.4.2. Restrictions

La couche d'isolation peut uniquement être appliquée à condition que l'entraxe entre les profilés porteurs principaux, décrit au § 3.2.1, soit de 600 mm au maximum et que les dimensions modulaires des panneaux de plafond à bords droits autoportants, décrites au § 3.2.3, soient limitées à 600 x 600 mm au maximum. Dans ce cas, les profilés transversaux primaires sont omis et les profilés transversaux secondaires sont appliqués perpendiculairement entre les profilés porteurs principaux.

3.2.5. 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.

3.2.6. 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. CONDITIONS D'UTILISATION DU PRÉSENT AVIS

Le présent avis est uniquement valable pour autant que la stabilité de la construction, constituée comme décrit au § 3, soit garantie dans les conditions normales de service suivant les normes en vigueur.

Cet avis est uniquement valable en cas d'un plafond fermé, c.-à-d. sans ouvertures dans le plafond.

Cet avis est uniquement valable en cas d'un plafond fermé, c.-à-d. un plafond raccordant à la construction de paroi adjacente tout autour du périmètre du plafond.

Si un classement d'un élément de construction est mentionné dans cet avis, celui-ci doit être démontré par un document comme décrit dans l'Annexe 1, au point 2.1 2° a) 4) de l'AR du 07/07/1994 (version coordonnée du 20/05/2022).

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

Cet avis n'est valable qu'en combinaison avec les rapports d'essai de référence. Ces rapports d'essai peuvent être consultés sur demande chez le commettant de ces essais.

Cet avis ne peut pas être combiné avec un autre avis technique et/ou rapport de classement, sauf si mentionné explicitement.

Cet avis 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, l'avis serait retiré inconditionnellement et le demandeur en serait averti par écrit.

La validité du présent avis est limitée jusqu'à la fin de la validité de l'avis technique de référence et/ou du rapport de classement de référence.

La durée de validité du présent avis est limitée à 5 ans à partir de la date d'émission mentionnée dans le présent avis sauf si une révision de cet avis est rédigée ou une modification survient dans la norme ou législation pertinente avant cette date. La durée de validité de l'avis peut être prolongée éventuellement après une évaluation.

Le demandeur a le droit d'utiliser les rapports d'essai de référence et a également confirmé qu'il n'est pas au courant d'informations non publiées qui pourraient influencer l'évaluation sur base de laquelle cet avis 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 avis et à retirer – s'il y a lieu – son utilisation à des fins réglementaires.

Ce document est une traduction en français de l'Avis Technique 2021-A-004C - Rév. 1, initialement délivré en anglais. En cas de doute, la version originale en anglais prévaut.

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

Le présent avis technique remplace l'Avis Technique 2021-A-004C.

Le présent avis technique comprend 12 pages.

Limite de validité : 18 octobre 2029

ÉTABLI PAR

REVU PAR

L'authenticité des signatures électroniques est assurée par Belgium Root CA.