



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

ETH zürich



Panneaux en laine de verre ISORIGID de la société Saint-Gobain
ISOVER SA

**Avis technique évaluant l'effet antifeu des panneaux
en laine de verre ISORIGID (épaisseur 100 mm) de la
société Saint-Gobain ISOVER SA**

Zurich, le 19 décembre 2025

Dr. Michael Klippel, Prof. Dr. Andrea Frangi
Institut für Baustatik und Konstruktion
EPF Zurich

Traduction : Cedotec, Office romand de Lignum.
La version originale de cet avis technique est en allemand

Table des matières

1	DÉFINITION DU CADRE ET OBJECTIFS	3
2	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE	3
3	CONSTRUCTION ÉTUDIÉE	4
4	CHAMP D'APPLICATION	6
5	CRITÈRES D'APPRÉCIATION	6
5.1	GÉNÉRALITÉ	6
5.2	ÉVALUATION BASÉE SUR L'ESSAI DE RÉSISTANCE AU FEU	7
6	ÉVALUATION	7
7	RESTRICTIONS	8
	ANNEXE A – DONNÉES TECHNIQUES ISORIGID.....	9

1 Définition du cadre et objectifs

Le produit ISORIGID (épaisseur 100 mm) de la société Saint-Gobain ISOVER SA (adresse : Saint-Gobain ISOVER SA, Route de Payerne 1, CH -1522 Lucens) est un panneau en laine de verre qui peut être monté devant une paroi extérieure comme isolation périphérique selon la documentation Lignum 7.1 « Parois extérieures - Constructions et revêtements ».

Le présent avis technique évalue l'effet antifeu du panneau en laine de verre ISORIGID d'une épaisseur de 100 mm en ce qui concerne l'augmentation de la température sur la face opposée au feu du panneau ISORIGID et les éventuels dommages causés à l'ossature placée à l'arrière et à l'isolation entre les montants. L'évaluation se fait sur la base d'un test de résistance au feu de l'EPF de Zurich (rapport n° Fr-2025-002).

L'avis technique comporte 9 pages et ne peut être reproduit qu'en intégralité.

2 Documents de référence

- [1] Rapport de l'EPF Zurich (en allemand) «Feuerwiderstandsprüfung einer unbelasteten Aussenwandkonstruktion im Modellmassstab mit feuerseitig installierten Glaswolleplatten ISORIGID (Dicke 100 mm) der Firma Saint-Gobain ISOVER SA der Normbrandbelastung nach EN 1363-1 folgend in Anlehnung an EN 1364-1», 4 avril 2025, EPF Zurich, Zurich.
- [2] Directive de protection incendie de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI) «Termes et définitions», 01.01.2019 / 10-15fr, AEA, Berne.
- [3] Directives pour les prescriptions sur la police du feu Matériaux et parties de construction Partie B: Conditions d'examen, édition 1988, 2005, AEA, Berne.
- [4] Documentation Lignum protection incendie 3.1 « Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages », 2019, Lignum, Zurich.
- [5] Annexe «Valeurs de calcul optimisées Isover» à la Documentation Lignum protection incendie 3.1 « Dimensionnement de la résistance au feu – Eléments de construction et assemblages », 2020, Lignum, Zurich.
- [6] Documentation Lignum protection incendie 4.1 « Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu », 2017, Lignum, Zurich.
- [7] Documentation Lignum protection incendie 7.1 « Parois extérieures - Constructions et revêtements », 2019, Lignum, Zurich.

3 Construction étudiée

L'examen porte sur le panneau en laine de verre ISORIGID de la société Saint-Gobain ISOVER SA. Les propriétés matérielles des panneaux en laine de verre sont énumérées à l'annexe A du présent document.

Le panneau en laine de verre ISORIGID (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur 100 mm, classification des matériaux de construction A2, s1-d0 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI) a été exposé au feu dans le cadre d'un essai de résistance au feu sur la base de la norme EN 1364-1 (2015) selon la courbe d'incendie normalisée EN/ISO conformément à la norme EN 1363-1 (2020), également appelée courbe température-temps normalisée (allemand : ETK), [1].

La construction testée dans le laboratoire d'essais incendie de l'EPF Zurich se compose des éléments suivants (cf. rapport d'essai FR-2025-02):

- (1) Ossature en bois (bois massif C24) d'une largeur de 140 mm et d'une épaisseur de 60 mm. Les entraxes exposés au feu ont été comblés avec les produits en laine de verre suivants:
Remplissage 1: ISORESIST 1000 035, masse volumique: 20 kg/m³, point de fusion > 1000°C selon DIN 4102 partie 17, A1 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI;
Remplissage 2: UNIROLL 034, masse volumique: 20 kg/m³, A1 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI.
- (2) Panneau en laine de verre ISORIGID, épaisseur d = 100 mm, masse volumique: 100 kg/m³, A2, s1-d0 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI.
- (3) Le panneau isolant ISORIGID a été fixé à l'aide d'agrafes (produit : BS 29-130 C galvanisées et résinées, longueur des agrafes 130 mm) avec une profondeur de pénétration de 30 mm dans les montants bois. L'entraxe des agrafes était d'environ 200 mm.
- (4) La configuration des joints testée est à rainure et languette comme illustré à la figure 1.
- (5) Un panneau OSB (épaisseur d = 12 mm) et une plaque de plâtre fibrée Fermacell (épaisseur d = 15 mm) ont été disposés sur la face opposée au feu.

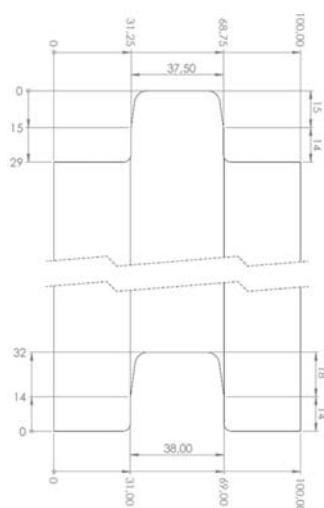


Figure 1 : configuration de joint à rainure et languette testée (dimensions en mm) :
(source : Saint-Gobain ISOVER SA) (extrait de [1])

Panneaux de laine de verre ISORIGID de la société Saint-Gobain ISOVER SA

Le corps d'essai (éprouvette) a été fabriqué par la société Saint-Gobain ISOVER SA. L'EPF Zurich, Institut für Baustatik und Konstruktion (Institut de statique et de construction), a accompagné l'installation et intégré les thermocouples dans le corps d'essai.

La structure de l'éprouvette est décrite en détail dans le rapport d'essai de l'EPF Zurich, Institut für Baustatik und Konstruktion (Fr-2025-002).

La structure de la paroi testée est représentée dans la figure 2.

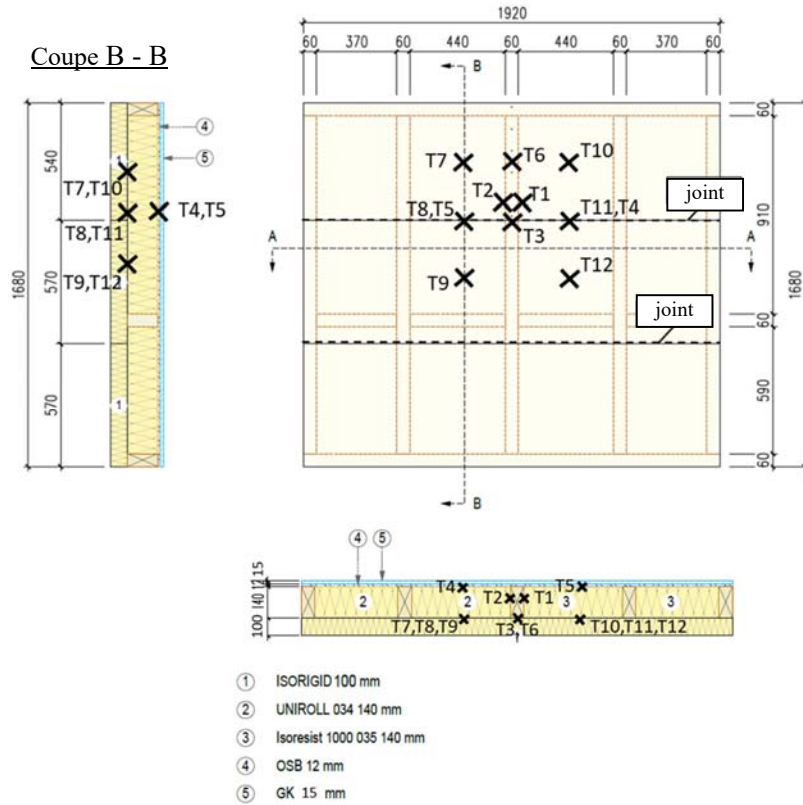


Figure 2 : Dimensions et structure du corps d'essai et position des thermocouples, ISORIGID 100 mm (source : Saint-Gobain ISOVER SA) (extrait de [1])

4 Champ d'application

Le panneau en laine de verre ISORIGID (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur 100 mm) peut être utilisé pour les applications suivantes:

- (1) Comme isolation périphérique pour les parois extérieures avec système de revêtement bois dans les bâtiments de hauteur moyenne, conformément à la Documentation Lignum protection incendie 7.1, chapitre 2.4.3.
- (2) Comme panneau isolant de sous-toiture pour toits inclinés selon la DPI AEAI 14-15, chiffre 3.3.2, variante 2.

Les panneaux en laine de verre ISORIGID extérieurs sont montés horizontalement et en ligne droite directement sur la structure à montants ou à chevrons. Pour les toits inclinés, les panneaux en laine de verre ISORIGID doivent reposer sur au moins deux chevrons.

Il convient en outre, de respecter les dispositions d'exécution suivantes:

- (1) Derrière les panneaux en laine de verre ISORIGID, il convient de mettre en œuvre entre les éléments de structure (montants d'ossature ou chevrons) une isolation des vides incombustible (RF1) (ISORESIST 1000 035, masse volumique : 20 kg/m³ ou UNIROLL 034, masse volumique : 20 kg/m³) d'une épaisseur minimale de 140 mm conformément à l'essai de résistance au feu effectué.
- (2) Le panneau intérieur sera constitué de l'un des produits suivants:
 - Bois panneauté, épaisseur \geq 12 mm
 - Panneau de particules ou panneau de fibres, épaisseur \geq 12 mm
 - Panneau OSB ou matériaux à base de plis, épaisseur \geq 12 mm
 - Plaque de plâtre ou paque de plâtre fibrée, épaisseur \geq 10 mm
- (3) Formation des joints : les joints croisés ne sont pas autorisés. Les joints horizontaux sont autorisés. Les joints verticaux doivent être disposés sur la sous-construction (construction à montants ou à chevrons). Les joints verticaux dans le champ sont autorisés s'ils sont décalés d'un champ par rangée de panneaux et si la composition arrière est conforme aux points (1) et (2) ci-dessus. Les joints de panneaux droit doivent être soutenus par un élément bois.

Les résultats des essais réalisés sur le panneau isolant ISORIGID sont directement applicables à des constructions similaires dont la sous-construction a été vérifiée sur le plan statique conformément aux normes de dimensionnement en vigueur. La géométrie des joints ne doit pas différer de celle de la construction testée. La fixation du panneau isolant ISORIGID dans la sous-construction doit être effectuée conformément aux indications du fabricant du produit.

5 Critères d'appréciation

5.1 Généralité

Les Directives pour les prescriptions sur la police du feu Matériaux et parties de construction Partie B: Conditions d'examen [3] stipulent, à la section 3.5, que pour les revêtements d'éléments de construction combustibles, (1) la température moyenne à la surface du support combustible ne doit pas dépasser 250 °C pendant la durée de l'essai. Aucune valeur individuelle ne doit être supérieure à 280 °C. (2) Pendant la durée de l'essai, aucun panneau de revêtement ou partie de celui-ci ne doit tomber et exposer au feu la sous-construction combustible sous-jacente.

5.2 Évaluation basée sur l'essai de résistance au feu

L'évaluation suivante concernant l'effet antifeu du panneau en laine de verre ISORIGID (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur 100 mm) se base sur le rapport d'essai de l'EPF Zurich (rapport n° Fr-2025-002) du 4 avril 2025 intitulé:

Feuerwiderstandsprüfung einer unbelasteten Aussenwandkonstruktion im Modellmassstab mit feuerseitig installierten Glaswolleplatten ISORIGID (Dicke 100 mm) der Firma Saint-Gobain ISOVER SA der Normbrandbelastung nach EN 1363-1 folgend in Anlehnung an EN 1364-1 [1].

Généralités

Un essai de résistance au feu a été réalisé pour un panneau de laine de verre ISORIGID de 100 mm d'épaisseur (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur 100 mm, classification des matériaux de construction A2, s1-d0 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI) exposé au feu sur une ossature bois. Conformément aux exigences énoncées à la section 5.1, l'augmentation de température derrière le panneau de laine de verre et son comportement en cas d'incendie sont notamment évalués ci-après.

Technique de mesure

Pendant l'essai de résistance au feu, la température a été mesurée à différents endroits de l'éprouvette à l'aide de thermocouples (type K, fabricant Wick AG) conformément à la norme EN 60584-1. Les emplacements des thermocouples sont indiqués dans la figure 2.

Observations lors de l'essais

Les observations réalisées pendant l'essai de résistance au feu sont détaillées dans le rapport d'essai de l'EPF Zurich [1] au tableau 3. Le comportement du joint exposé au feu est notamment documenté par des photos. L'essai de résistance au feu a été interrompu de manière contrôlée après 33 minutes. Du côté opposé au feu, aucune formation de fumée n'a été constatée jusqu'à la fin de l'essai.

Augmentation de la température derrière le panneau de laine de verre et dommages

À la fin de l'essai de résistance au feu, l'échantillon a été retiré du four et immédiatement refroidi à l'eau (le temps écoulé entre l'arrêt des brûleurs du four et l'extinction était inférieur à 1 minute). L'échantillon a ensuite été examiné, cf. annexe 2 du rapport d'essai de l'EPF Zurich [1]. Il convient de noter que le panneau en laine de verre ISORIGID reste très bien fixé à la sous-construction même après l'essai.

Le panneau isolant ISORIGID a fondu dans certaines zones. L'ensemble de la structure de la paroi est resté étanche à la fumée jusqu'à la fin de l'essai de résistance au feu (critère E). Les températures mesurées montrent en outre que l'isolation thermique (critère I) a également été respectée pour l'ensemble de la structure de la paroi.

Les mesures de température effectuées derrière le panneau de laine de verre ISORIGID ont révélé, après 30 minutes d'exposition à la courbe de température standard ISO/EN, des températures maximales d'environ 210 °C au niveau des joints. Après l'essai de résistance au feu (33 minutes), une coloration locale de la surface des éléments en bois a été observée au niveau des joints.

6 Évaluation

Le panneau en laine de verre ISORIGID (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur minimale de 100 mm, classification des matériaux de construction A2, s1-d0 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI) avec la géométrie des joints testée protège l'ossature sous-jacente et l'isolation entre les montants pendant 30 minutes de résistance au feu contre l'inflammation

et un échauffement inadmissible. Cette évaluation repose sur le respect du critère de température sur la face opposée au feu du panneau en laine de verre. On peut en outre retenir que la fixation avec les agrafes testées (espacement des agrafes 200 mm) avec une profondeur de pénétration des agrafes de 30 mm dans la structure en bois sous-jacente permet d'empêcher la chute des panneaux. Cette évaluation se base sur l'essai de résistance au feu réalisé à l'EPF Zurich (rapport n° Fr-2025-002, daté du 4 avril 2025).

Selon la Documentation Lignum 3.1, il est possible d'attribuer du côté de la sécurité une durée de protection nominale de 30 minutes au panneau en laine de verre ISORIGID (masse volumique 100 kg/m³, épaisseur minimale de 100 mm, classification des matériaux de construction A2, s1-d0 selon EN 13501-1 resp. RF1 selon AEAI). En combinaison avec la géométrie des joints testée et les dispositions d'exécution (1) à (3) conformément au chapitre 4, le panneau en laine de verre ISORIGID peut être utilisé pour les applications suivantes:

- comme panneau isolant de sous-toiture pour toitures inclinées en remplacement de l'effet antifeu d'un BSP 30-RF1 selon DPI AEAI 14-15 chiffre 3.3.2 variante 2
- comme couche d'isolation périphérique pour les parois extérieures avec système de revêtement bois de paroi extérieure dans les bâtiments de hauteur moyenne, conformément à la Documentation Lignum protection incendie 7.1 chapitre 2.4.3. Les détails de construction des mesures de protection incendie conformément aux indications de la Documentation Lignum protection incendie 7.1, chapitre 4, doivent être définis spécifiquement pour chaque projet d'entente avec le responsable AQ en protection incendie.

Les bases de calcul selon la documentation Lignum 3.1 et l'annexe « Valeurs de calcul optimisées Isover » permettent en outre de justifier par le calcul la résistance au feu EI 30 pour la paroi extérieure suivante:

- Face extérieure: ISORIGID, masse volumique 100 kg/m³, épaisseur \geq 100 mm
- Isolation des vides: ISORESIST 1000 035, densité: 20 kg/m³, épaisseur \geq 140 mm
- Revêtement intérieur:
 - bois panneauté, épaisseur \geq 18 mm
 - Panneau de particules ou de fibres, épaisseur \geq 15 mm
 - Panneau OSB ou matériaux à base de plis, épaisseur \geq 18 mm -
 - Plaque de plâtre ou paque de plâtre fibrée, épaisseur \geq 12,5 mm

7 Restrictions

Les conclusions sont tributaires du maintien des caractéristiques matérielles et constructives des panneaux en laine de verre. Il convient de noter ici que des modifications, même mineures, aussi sur la configuration des joints, peuvent conduire à d'autres conclusions.

Cet avis technique ne constitue pas une preuve d'aptitude à l'emploi au sens du droit de la construction. Ce rapport ne remplace ni l'homologation ni le certificat de produit.



Zurich, le 19 décembre 2025
Dr. Michael Klippel
(Elaboration)



Zurich, le 19 décembre 2025
Prof. Dr. Andrea Frangi
(Contrôle et validation)

Annexe A – Données techniques ISORIGID



ISORIGID

Pose directe sur les chevrons

3



Description

Panneau incombustible, hautement isolant, résistant aux charges et antidérapant, avec assemblage par rainure et crête et surface hydrofuge.

Code de désignation

MW-EN-13162-T5-MU2-WS-WL(P)-CS(10)50-DS(23.90)-PL(5)450

Données techniques

Domaines d'application

A utiliser comme panneau isolant sur chevrons et revêtement extérieur des constructions en bois.

Propriétés	Symboles	Unités	Val. mesurée	Normes
Conductivité thermique déclarée	λ_D	[W/(m K)]	0.036 : ≤ 80 mm 0.037 : > 80 mm	SIA 279
Masse volumique apparente	ρ_s	[kg/m ³]	$\approx 110^*$	SIA 279.067
Classe de réaction au feu	Classe RF	[-]	RF1 (A2-s1,d0)	AEAI
Chaleur spécifique	c	[J(kg K)]	1030	SIA 279.084
Facteur de résistance à la diffusion	μ	[-]	2	SIA 381.101
Stabilité dimensionnelle		[-]	DS(23,90)	
Contrainte en compression à 10% de déformation	CS(10)	[kPa]	50	SIA 279.066
Charge ponctuelle	F _p	[N]	PL(5)450	SIA 279.038

Assortiment

Prix hors TVA					Panneau	Palettes perdues (PA)	
Épaisseurs mm	Z	Prix CHF/m ²	Largeurs cm	Longueurs cm	m ²	Palettes perdues (PA)	
						Panneaux	m ²
60	A	27.00	57	237	1.35	36	48.63
80	A	36.00	57	237	1.35	28	37.83
100	A	45.00	57	237	1.35	22	29.72
120	A	54.00	57	237	1.35	18	24.32

*Les lambdas et densités sont dépendantes de l'épaisseur.

Tous les produits de cette gamme sont désignés comme « non praticables ». L'application doit se faire dans des conditions sèches et le déplacement de personnes sur des éléments de construction recouverts de ces panneaux doit se faire au droit des éléments porteurs (chevrons, solives, etc.) !

Avantage : la surface facturée correspond à la surface utile isolée !

Livraison et déchargement au sol par camion grue possible : nous consulter - dans le cas contraire le déchargement se fait par un moyen mis à disposition par le client.

