

# Avis Technique 6/16-2330\_V2

Annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2330\_V1

*Panneau de remplissage de  
soubassement de  
porte-fenêtre  
Infill panel for French  
window wall base*

---

## COSMO Sandwichelemente

---

**Titulaire :** Weiss Chemie Technik GmbH & Co. KG  
Hansastraße 2  
DE-35708 Haiger  
Tél. : 0049 2773 815 0  
Fax : 0049 2773 815 300  
Internet : [www.weiss-chemie.de](http://www.weiss-chemie.de)

### Groupe Spécialisé n°6

Composants Baies, Vitrages

Publié le 20 août 2019



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques  
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

---

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : [www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 11 avril 2019, le système de panneau de remplissage désigné « COSMO Sandwichement » présenté par la Société Weiss Chemie Technik GmbH & Co. KG. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est délivré pour une utilisation en France européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2330\_V1.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Panneau sandwich constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante.

Le nom de gamme « COSMO Sandwichement » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produit par la société Weiss Chemie + Technik GmbH & Co.KG. Au sein de la gamme « COSMO Sandwichement », on distingue deux séries de panneaux désignées respectivement, « Classic » et « Silent » (Cf. Tableaux descriptifs en fin de Dossier Technique pour les dimensions commercialisées courantes).

### 1.2 Identification

L'identification des panneaux de remplissage désignés « COSMO Sandwichement » est réalisée à partir des éléments suivants :

#### 1.2.1 Marquage sur âme isolante du panneau

Un marquage par jet d'encre est réalisé sur l'âme isolante de chaque panneau sous Avis Technique : il comprend le nom commercial du produit suivi de la référence du site de fabrication, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT « ATec\_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX\_CCFAT » et la date de fabrication du panneau.

Le marquage sur l'âme isolante est réalisé à une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie). Ce marquage est lisible en cas de nécessité, par destruction du panneau.

#### 1.2.2 Marquage visuel du panneau

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est collé sur la tranche de chaque panneau sous Avis Technique, une étiquette comportant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

#### 1.2.3 Marquage du film de protection temporaire

Chaque parement PVC comprend un film de protection temporaire comprenant le logo de la CCFAT.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Remplissage opaque d'éléments menuisés ne participant ni à leur stabilité, ni à la sécurité vis à vis des chutes et pour des locaux de faible ou moyenne hygrométrie en France européenne.

Les seules utilisations visées par cet Avis Technique ne concernent que les soubassements de portes-fenêtres et parties fixes, impostes, habillages de meneau et trumeau.

Le système de remplissage en panneau sandwich visé dans le présent avis, ne permet pas des applications autoportantes.

La surface maximale d'utilisation de panneau de remplissage « COSMO Sandwichement » est limitée à 1,5 m<sup>2</sup>.

Les aspects « retardateurs à l'effraction » ne sont pas visés dans le présent avis.

L'absence du procès-verbal de réaction au feu relative à certaines compositions de panneau sandwich « COSMO Sandwichement » excluent pour la plupart, les applications de ces compositions de panneau sandwich associées à des établissements recevant du public. Selon la variante de composition de panneau de remplissage, il conviendra de se reporter à la réglementation en vigueur relative à l'ouvrage.

### 2.2 Appréciation sur le composant

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » qui ne participent pas à la stabilité de l'ouvrage dans lequel ils sont incorpo-

rés, présentent une résistance mécanique permettant de leur assurer leur propre stabilité vis à vis du vent.

##### Données environnementales

Le procédé « COSMO Sandwichement » ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

##### Aspects Sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

##### Sécurité

###### a) Sécurité incendie

Les dispositions réglementaires relatives à l'Article CO 20 : Réaction au feu des composants et équipements de façades, donnent un classement minimal pour les éléments de remplissages qui doivent être de catégorie M3 ou D-s3, d0 (Arrêté du 24 mai 2010 publié au JORF le 6 juillet 2010 modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)).

Les classements de réaction au feu sur des compositions de panneau de remplissage « COSMO Sandwichement » sont donnés ci-après.

Nature du panneau de remplissage	Epaisseur totale	Classement de réaction au feu
COSMO Classic ALU (avec isolant XPS et parement aluminium laqué 1,0mm)	De 10mm à 37mm	<b>C-s3,d0</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P140794 DE/12 du 3 mars 2016
COSMO Classic HPL (avec isolant XPS et parement HPL stratifié revêtu d'un film décoratif)	De 10mm à 100mm	<b>E</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P140794 DE/7 du 10 septembre 2015
COSMO Classic PVC (avec isolant XPS et parement PVC-U)	De 10mm à 100mm	<b>E</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P140794 DE/5 du 10 septembre 2015
COSMO Classic HPL (avec isolant XPS et parement HPL stratifié revêtu d'un film décoratif et parement opposé en PVC-U)	De 10mm à 100mm	<b>E</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P140794 DE/8 du 10 septembre 2015
COSMO Silent (avec isolant XPS, masse lourde et parement PVC-U)	De 27,5mm à 35,5mm	<b>E</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P191046 DE/2 du 29 mars 2019
COSMO Protect PVC (avec isolant XPS et parement PVC-U)	24mm et 28mm	<b>E</b> Classement de la réaction au feu du LNE n°P191046 DE/4 du 29 mars 2019

Remarque importante :

Le classement de réaction au feu donné dans le tableau ci-avant correspond à un rapport de classement de réaction au feu valide à la date de l'examen de l'Avis Technique. Il y aura lieu de vérifier la validité de ce procès-verbal pendant la durée de validité de l'Avis Technique.

La Masse Combustible Mobilisable (M) d'une façade exprimée en MJ/m<sup>2</sup> est le quotient de la quantité de chaleur susceptible d'être dégagée par la totalité des matériaux combustibles situés dans une surface de référence par la valeur de cette dernière (Sréf, définie dans le paragraphe §4.1 de l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, Annexe de l'arrêté du 24 mai 2010). Le calcul de cette Masse Combustible Mobilisable (M) doit être effectué au cas par cas, pour chaque ouvrage, en prenant en compte tous les éléments constitutifs de la façade (éléments situés devant la maçonnerie).

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM panneau) du panneau qui permettra, au cas par cas, le calcul de la Masse Combustible Mobilisable (M), peut être calculée pour les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » à partir des indications sur les composants du panneau (paroi, âme isolante, ...) indiquées au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Des indications de comportement aux essais de réaction au feu des composants des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » sont indiquées également au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

Les conditions dans lesquelles les compositions de panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » peuvent être utilisées dans les ERP au regard de l'article AM8 (Produits d'isolation) révisé, n'ont pas été examinées.

#### b) Sécurité des personnes

Les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » ne participent pas à la sécurité vis-à-vis des chutes vers l'extérieur au sens de la norme P 08-302.

### Sécurité aux risques sismiques

Au regard du guide « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » et vis-à-vis de la limitation prévue au domaine d'emploi des panneaux de remplissage, les compositions de panneaux de remplissage visés dans le présent avis ne nécessitent pas de justification sismique.

### Isolation thermique

- a) Coefficient de transmission thermique du panneau de remplissage, noté  $U_p$  et exprimé en W/(m<sup>2</sup>.K), calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le coefficient de transmission thermique d'un panneau de remplissage « COSMO Sandwichement » en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé conformément aux règles Th-U fascicule 4 Paroi Opaques, pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$U_p = \frac{1}{R_{se-c} + \sum \frac{d_j}{\lambda_j} + R_{si-c}}$$

où :

- $R_{se-c}$  est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 m<sup>2</sup>.K/W ;
- $R_{si-c}$  est la résistance superficielle intérieure prise égale à 0,13 m<sup>2</sup>.K/W pour un panneau de remplissage à la verticale ;
- $d_j$  est l'épaisseur de la couche de matériau « j », en m ;
- $\lambda_j$  est la conductivité thermique de la couche de matériau « j », en W/(m.K) et donnée à titre indicatif par le tableau suivant :

Matériaux	Conductivité thermique utile <sup>(1)</sup> $\lambda_j$ En W/(m.K)	Masse volumique sèche <sup>(2)</sup> $\rho$ En kg/m <sup>3</sup>
Polystyrène extrudé (conforme à la norme NF EN 13164 (XPS), épaisseur ≤ 60mm)	0,041	28 ≤ ρ ≤ 40
Mousse de polyuréthane Plaques découpées dans des blocs moulés en continu et expansés aux pentanes	0,041	37 ≤ ρ ≤ 65
PVC rigide	0,17	1390
Résine phénolique	0,30	1300
Aluminium	230	2700

(1) Valeurs de « conductivité thermique utile »,  $\lambda_j$ , extraites des Règles Th-U, Fascicule 2 : Matériaux, Réglementation Thermique 2012.

(2) La « masse volumique sèche »,  $\rho$ , est le quotient de la masse d'un matériau apparente, à l'état sec conventionnel, par son volume.

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'une certification ACERMI, il y aura lieu de prendre en compte la valeur de la conductivité thermique  $\lambda$  certifiée (Cf. Partie B du Dossier Technique).

- b) Facteur solaire du panneau de remplissage, noté  $S_p$  (sans unité), calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le facteur solaire d'un panneau de remplissage « COSMO Sandwichement », en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé selon la norme expérimentale XP P 50-777 et conformément aux règles Th-S pour les parois opaques (Chap.5, Règles Th-S - Réglementation thermique 2012), pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$S_p = \alpha_p \times U_p \times R_{se-c}$$

où :

- $R_{se-c}$  est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 m<sup>2</sup>.K/W.
- $U_p$  est coefficient de transmission thermique du panneau de remplissage à la verticale, en W/(m<sup>2</sup>.K), déterminé en a) dans le présent paragraphe.
- $\alpha_p$  est le coefficient d'absorption solaire de la paroi opaque constituée par le parement extérieur du panneau de remplissage.

En l'absence de valeurs de  $\alpha_p$  mesurées, des valeurs par défaut sont données dans le paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

### Isolement acoustique

La convenance des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » mis en œuvre dans des composants devant satisfaire à des exigences réglementaires, est à examiner au cas par cas en se fondant éventuellement sur des résultats expérimentaux.

Des résultats d'essais réalisés sur la variante de panneau de remplissage de la série désignée « COSMO Silent » sont donnés dans le tableau 1 en fin de partie Avis.

## 2.22 Informations utiles complémentaires

### Masse combustible et pouvoir calorifique supérieur des matériaux

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM) du panneau de remplissage, notée  $CCM_{panneau}$  (en MJ/kg), peut être déterminée à partir des composants notés « i » du panneau en considérant que :

$$CCM_{panneau} \text{ (en MJ/kg)} = \sum \rho_i \times e_i \times PCS_i / \sum \rho_i \times e_i$$

- $e_i$ , l'épaisseur de la couche de matériau « i » ;
- $\rho_i$ , la masse volumique du matériau « i » ;
- $PCS_i$ , le Pouvoir Calorifique Supérieur propre au matériau « i », donnée dans le tableau ci-après :

Nature du matériau noté « i »	Masse Volumique maximale (en kg/m <sup>3</sup> )	<sup>(1)</sup> Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) du matériau (en MJ/kg)
PVC rigide	1400	30
Stratifiés décoratifs	-	19
Polyuréthane expansé	40	27

(1) Pouvoir calorifique supérieur « théorique » donné à titre indicatif ; seule la mesure du PCS des constituants selon la norme NF EN ISO 1716 peut donner le PCS exact.

### Éléments de calcul thermique

Le coefficient d'absorption solaire en fonction du ton de la couleur du parement extérieur du panneau de remplissage est donné en fonction du coloris du parement extérieur utilisé dans l'assemblage du panneau, à titre indicatif à partir du tableau suivant :

Catégorie	Couleurs	Valeur de $\alpha_p$ par défaut <sup>(1)</sup> (Sans unité)
Clair	Blanc, Jaune, Orange, Rouge clair	0,4

Moyen	Rouge sombre, Vert clair, Bleu clair, Gris clair	0,6
Sombre	Brun, Vert sombre, Bleu vif, Gris moyen	0,8
Noir	Noir, Brun sombre, Bleu sombre, Gris sombre	1,0

(1) Valeurs extraites des « Règles Th-S pour les parois opaques, Chap. 5, Réglementation Thermique 2012 ».

### Parachèvement - Usinage

Les parois ne doivent pas être percées après sortie d'usine notamment pour la suspension d'équipement ou pour la décoration.

### 2.23 Durabilité - Entretien

La durabilité des panneaux « COSMO Sandwichement » se ramène à celle de la paroi extérieure.

#### Paroi en tôle d'aluminium brute

Ces éléments destinés à une utilisation derrière un habillage sur une structure ne sont pas concernés par la conservation de l'aspect, l'aluminium étant par ailleurs durable par nature (hors des questions d'aspect).

#### Tôle d'aluminium laquée

C'est un matériau durable par nature recevant un revêtement d'aspect pouvant nécessiter pour être conservé, une rénovation périodique.

#### Plaques PVC

Les justifications expérimentales apportées montrent que l'on peut compter sur une conservation de l'aspect sans autre entretien qu'un nettoyage périodique.

#### Parois avec film

Le film PVC plastifié utilisé par contre-collage est utilisé depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel sur le site de Bandol ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtres en Europe et notamment en France, doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années.

#### Panneau stratifié

L'expérience d'emploi de ce matériau en bardage permet d'envisager une durabilité supérieure à 30 ans dans des conditions normales d'exposition. Du point de vue de l'aspect, une lente évolution des coloris vers une atténuation uniforme et une perte de brillance peuvent conduire à terme variable (10 ou 15 ans), selon la teinte et l'exposition, à la nécessité d'une rénovation d'aspect.

### 2.24 Fabrication - Contrôle

#### Plaque stratifiée HPL - Plaques stratifiées revêtues d'un film décoratif - Parois PVC

Les dispositions d'autocontrôle, prises par les fabricants sont de nature à assurer la constance de qualité nécessaire à la conservation de l'aspect.

#### Panneaux de remplissage

L'usine Weiss Chemie + Technik GmbH & Co.KG à Haiger (DE) qui fabrique les panneaux « COSMO Sandwichement », a mis en place des dispositions de fabrication et d'autocontrôle qui permettent de compter sur une constance de qualité suffisante.

Un suivi des autocontrôles de fabrication et de la conformité à l'Avis Technique sera réalisé par le CSTB à raison d'une visite par an.

### 2.25 Mise en œuvre

La mise en œuvre peut s'effectuer sans difficulté particulière dans un bâti de précision normale.

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

Les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » doivent être utilisés en remplissage opaque ne participant pas à la sécurité des personnes.

Le choix des parois doit se faire en fonction de l'aspect recherché, le choix de l'âme en fonction de l'hygrométrie des locaux.

### 2.32 Conditions de fabrication

#### 2.321 Parement

##### Parois en aluminium

Les tôles planes en aluminium doivent être d'une épaisseur minimale de 0,7 mm.

##### Film décoratif contrecollé

Les coloris des films décoratifs de la gamme RENOLIT ou de la gamme « skai® Outdoor films » de Hornschuch doivent être ceux des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

Le film décoratif doit présenter les caractéristiques suivantes :

- épaisseur : 200 µm ± 15 µm,
- allongement à la rupture : > 80 %,
- résistance à la traction : > 20 N/mm<sup>2</sup>,
- coloris : Cf. Dossier Technique §2.14.

##### Parois PVC

Les parois PVC non rainurées doivent être d'une épaisseur minimale de 1,20 mm.

En ce qui concerne les plaques rainurées et le profil de rainurage, l'épaisseur des plaques avant rainurage est d'une épaisseur minimale de 2,50mm et les plaques rainurées résultantes ne comprennent pas d'épaisseur minimale inférieure à 1,20mm.

La fabrication des plaques de parement thermoplastique à partir de compositions « Matières » à base PVC-U fait l'objet d'une Evaluation Technique de Produits et de Matériaux (ETPM) de la part du fournisseur.

Dans le cadre de cette évaluation préalable, les parois PVC sont identifiées par un marquage de la plaque réalisé par le fournisseur sur la face utilisée lors du collage.

##### Parois stratifiées

Les plaques de stratifié décoratif haute pression compact (HPL) doivent être d'une épaisseur minimale de 2,0 mm.

Les parois doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes :

Caractéristiques	Valeurs	Normes et méthodes d'essai
Masse volumique	1,35g/cm <sup>3</sup>	NF EN ISO 1183-1 (Janv. 2013)
Résistance à la traction (Epreuve-type 1A ; vitesse traverse de 5mm/min)	/60MPa	NF EN 527-2 (Avril 2012)
Résistance en flexion	/80MPa	NF EN ISO 178 (Février 2011) vitesse traverse à 2mm/min
Module en flexion	/8000MPa	
Stabilité dimensionnelle à température élevée	≤4,0mm/m (sens longitudinal ou machine)	NF EN 438-2 (Juillet 2005)
Perméance à la vapeur d'eau	1,7x10 <sup>-3</sup> g/m <sup>2</sup> .h.mm(Hg)	NF EN 12086 (10 Mai 2013)

##### Parois stratifiées revêtues

Les plaques de stratifié haute pression compact (HPL) revêtues d'un film décoratif doivent être d'une épaisseur minimale de 2,0mm.

##### Autres matériaux

Les autres matériaux de parement visés dans le Dossier Technique doivent être conformes aux spécifications des normes les concernant.

### 2.322 Isolant

Les références des âmes isolantes doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

Dans le cas où ces produits isolants sont associés à un certificat ACERMI, le titulaire tient à disposition le certificat correspondant.

D'autres produits isolants peuvent être employés dans le cas où il est renseigné la nature du produit et ses caractéristiques principales par une fiche technique produit. Pour chaque produit isolant, les éléments suivants au minimum devront être complétés :

Caractéristiques	Méthodes d'essai
Masse volumique apparente (en kg/m <sup>3</sup> )	NF EN 1602
Contrainte en compression à 10% de déformation relative et le module d'élasticité en compression	NF EN 826
Coefficient linéaire de dilatation thermique moyen (en mm/(m.K))	NF EN 13471
Stabilité dimensionnelle (en %) pour une exposition d'une durée de 48h: - à 20°C pour 90%RH d'humidité relative, - et à 70°C pour 90%RH d'humidité relative.	NF EN 1604
L'absorption d'eau (en %) à long terme par immersion totale	NF EN 12087
La perméance à la vapeur d'eau W (en mg/(m <sup>2</sup> .h.Pa))	NF EN 12086

Chaque produit isolant doit satisfaire entre autres à un essai de qualification avec rupture cohésive de l'âme isolante (essai en traction perpendiculaire avant et après vieillissement hygrothermique) sur une composition choisie de système de panneau remplissage incorporant le produit isolant.

Dans le cas d'un comportement satisfaisant du produit isolant, ce dernier peut être répertorié dans le Dossier Technique.

### 2.323 Colles

Les références des colles doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

### 2.324 Panneau de remplissage

Dans son processus de fabrication, le titulaire doit réaliser un marquage du panneau pour permettre son identification lorsqu'il est utilisé comme élément de remplissage.

Le marquage doit être lisible (de taille de police suffisante) et d'une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie).

Le libellé du marquage doit comprendre au minimum les éléments suivants : la référence du site de fabrication, le type de panneau avec le nom commercial, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT (par exemple : « ATec\_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX\_CCFAT ») et la date de fabrication du panneau.

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est apposé une étiquette reprenant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

Un suivi des autocontrôles de fabrication et de la conformité à l'Avis Technique est réalisé par le CSTB à raison d'une visite par an.

### 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les panneaux « COSMO Sandwichement » doivent être montés en feuillure sur 4 côtés. La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la norme NF DTU 39 P1-1.

Les feuillures doivent être drainées et les cales d'assise en matière plastique, en traverse basse, ne doivent pas empêcher le système de drainage de fonctionner.

Dans le cas particulier des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » de la série Silent équipés des parements stratifiés désignés « HPL » présentant une asymétrie de part la présence de l'élément composite contrecollé à l'un des deux parements en HPL, ces derniers doivent être mis en œuvre uniquement dans le sens où l'élément composite se trouve côté intérieur au local.

La hauteur de prise en feuillure des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » doit être au moins égale à 10 mm.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation des éléments de remplissage désigné « COSMO Sandwichement », dans le domaine d'emploi accepté et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31/08/2024.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé tient à attirer l'attention des utilisateurs sur le sens d'emploi des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » de la série Silent équipés des parements stratifiés désignés « HPL » présentant une asymétrie de part, la présence de l'élément composite contrecollé à l'un des deux parements. Il convient d'en tenir compte dans la prescription de ces produits.

Le Groupe Spécialisé précise qu'en l'absence des procès-verbaux de réaction au feu sur les panneaux sandwichs désignés « COSMO Sandwichement », les applications des variantes du système de panneau de remplissage sont limitées et en particulier, à l'habitation et à la maison individuelle.

Lors de l'emploi des panneaux de remplissage rainurés (avec rainurage vertical) de la gamme désignée « COSMO Sandwichement », type « COSMO Classic PVC », comme panneau de soubassement dans un système de menuiserie, le Groupe Spécialisé attire l'attention des utilisateurs sur les risques éventuels d'excès de pénétration d'eau dans la feuillure basse du fait des rainures verticales. Dans le cas de résultats défavorables à des essais d'étanchéité à l'eau du système de menuiserie, il y aura lieu de prévoir des modifications des dispositions liées au drainage, à l'équilibrage de pression ou à tout autre paramètre permettant de favoriser l'écoulement de l'eau, ou soit de limiter l'entrée d'eau.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6*

**Tableau 1 – Caractéristiques acoustiques des panneaux de remplissage de la gamme « COSMO Sandwichement » : série « Silent »**

<b>Nature du panneau de remplissage</b>	<b>Epaisseur totale</b> En mm	<b>Indice d'affaiblissement acoustique <math>R_w</math> (C ;Ctr) au bruit aérien</b> En dB	
COSMO Silent PVC	De 27,5mm à 35,5mm	37(-1 ; -3)	Rapports d'essais n°164 43338/4 R1 et n°164 43338/6 R1 du 9 septembre 2010 de l'IFT Rosenheim GmbH
COSMO Silent HPL	27,5mm	37(-1 ; -3)	Rapports d'essais n°12-000494-PR01 du 23 mai 2012 de l'IFT Rosenheim GmbH
COSMO Silent Alu	24mm	38(-1 ; -4)	Rapports d'essais n°164 31359/Z2 f du 7 mars 2006 de l'IFT Rosenheim GmbH

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Panneau sandwich (ou appelés « panneau composite ») constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante.

Le nom commercial « COSMO Sandwichement » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produit par la société Weiss Chemie + Technik GmbH & Co.KG. Au sein de la gamme « COSMO Sandwichement », il est associé les séries suivantes :

- Série « COSMO Classic PVC » lorsque le panneau sandwich comprend uniquement une âme isolante et deux parements en PVC-U de ton blanc,
- série « COSMO Classic ALU » lorsque le panneau sandwich comprend uniquement une âme isolante et deux parements à base aluminium,
- série « COSMO Classic HPL » lorsque le panneau sandwich comprend uniquement une âme isolante et deux parements à base de stratifié décoratif haute pression compact (HPL) revêtus d'un film décoratif plastifié ou non,
- cette série de panneaux inclut également des panneaux sandwichs comprenant des compositions mixtes avec un parement HPL blanc et un parement PVC et, avec un parement HPL revêtu et un parement PVC,
- série « COSMO Silent » lorsque le panneau sandwich inclut dans son assemblage, une plaque massive lourde contrecollée au parement ou au centre du panneau,
- série « COSMO Protect » lorsque le panneau sandwich inclut dans son assemblage, une plaque de parement PVC au centre du panneau.

La composition de la gamme « COSMO Sandwichement » déclinée par les séries « Classic » et « Silent » est décrite dans le tableau 1 en fin de Dossier Technique.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Parois

##### 2.1.1 Tôle plane d'aluminium

Les épaisseurs standards des tôles planes en aluminium sont de 0,8 mm, de 1,0 mm ou 1,5 mm.

Les tôles planes en aluminium peuvent être en finition :

- brute,
- ou thermo laquée selon nuancier RAL, avec labels GSB Master et/ou GSB Master Sea Proof Plus pour les gammes de peinture poudre s'y prêtant, par la société PBS Schreiner GmbH & Co. KG.

##### 2.1.2 Plaques planes de parement en PVC-U.

Les épaisseurs standards des plaques de parement en PVC-U sont de : 1,30 mm ± 0,10 mm ou de 1,50 mm avec une tolérance en épaisseur conforme à la norme NF EN ISO 11833-1.

- Plaques planes fabriquées à partir de la composition « matières PVC-U » de la société PROFINE GmbH, de références : Kömadur WA 5066 coloris 640 (ton blanc) ou Kömadur WA 5061 coloris 631 (ton blanc).
- Plaques planes fabriquées à partir de la composition « matières PVC-U » de la société Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG, de référence : « Trovidur® EA CT251 » (ton blanc).
- Plaques planes fabriquées à partir de la composition « matières PVC-U » de la société SIMONA AG, de référence : « SIMONA PVC-CAW 729 mat » (ton blanc).

Les plaques de parement thermoplastique à base PVC-U sont identifiées par les fabricants de plaques de parement à l'aide d'un marquage sur la face utilisée lors du contre-collage réalisé dans le cadre d'une Evaluation Technique de Produits et de Matériaux.

##### 2.1.3 Plaques de parement PVC rainurées

Les plaques rainurées sont réalisées par le fournisseur de parement à partir des compositions « matières PVC-U » listées au §2.12 pour une plaque initiale d'épaisseur minimale de 2,50 mm.

- Dessin de rainurage se répétant sur la largeur du panneau : Cf. schéma de la figure 1 en fin de Dossier Technique.

##### 2.1.4 Plaques de stratifié HPL.

Plaques de stratifié décoratif haute pression compact (HPL) pour usage en extérieur, d'épaisseur nominale de 2,0 mm (tolérances [0,0 ; +0,2]), à base de résines thermodurcissables et fabriquées par la société RESOPAL GmbH dans son usine à Gross-Umstadt (DE).

Les plaques de stratifié HPL sont de type HPL/EN 438-6/EGS selon la norme NF EN 438-6. Le coloris standard correspond au blanc lisse de référence 003100/SS.

##### 2.1.5 Plaques de stratifié HPL revêtues d'un film.

Les plaques de stratifié HPL pour contrecollage à un film décoratif sont aussi de type HPL/EN 438-6/EGS selon la norme NF EN 438-6.

Les plaques de stratifié sont recouvertes d'un film décoratif :

- de la gamme « RENOLIT EXOFOL MX » (d'épaisseur totale d'environ 200µm±15µm incluant une couche de finition acrylique de ≥50µm d'épaisseur), de chez RENOLIT (Renolit AG (Worms (DE)) ou Renolit Cramlington Ltd (UK));

Les coloris répertoriés du film décoratif sont les références suivantes :

Référence RENOLIT	Coloris- type	Référence titulaire
2178 001-167 Golden Oak	Chêne doré	Les documents de commande reprennent la dénomination du « coloris » du film décoratif.
7016 05-167 Anthrazitgrau	Gris anthracite (lisse)	
7016 05-083 Anthrazitgrau	Gris anthracite (marbrée)	
9.0049 240 - 114800 Winchester XA	Ton bois-Chêne	CP 49240 Ou 114800BRCR

- de la gamme « skaj® Outdoor films » (d'épaisseur totale d'environ 200 µm ± 15 µm incluant une couche de finition acrylique de ≥50 µm d'épaisseur), fabriqué par Konrad Hornschuch AG à Wiessbach (DE) ;

Les coloris répertoriés du film décoratif sont les références suivantes :

Référence HORNSCHUCH	Coloris- type	Référence titulaire
F4367003 Anthrazitgrau SFTN	Gris anthracite	4367003
Les documents de commande reprennent la dénomination du « coloris » du film décoratif.		

Le contre-collage du film décoratif sur le support stratifié HPL est réalisé par la société Weiss Chemie + Technik GmbH & Co. KG à Herzebrock-Clarholz (DE) avec une colle de type holtmelt polyuréthane mono-composant de référence JOWATHERM Reaktant 604.15 de chez Jowat SE à Detmold (DE).

#### 2.2 Âmes isolantes

- Plaque de mousse rigide (de teinte jaune) de polystyrène extrudé (XPS) désignée « STYRISOL » de chez ABRISO à Anzegem (BE), conforme à la norme NF EN 13164, avec une masse volumique comprise entre 30 et 46 kg/m<sup>3</sup> (certificat ACERMI avec classement I5 S2 O3 L4 E3).
- Plaque de mousse rigide (de teinte bleue) de polystyrène extrudé (XPS) désignée « STYROFOAM » de chez RAVAGO (DE), conforme à la norme NF EN 13164, avec une masse volumique comprise entre 30 et 46 kg/m<sup>3</sup> (certificat ACERMI avec classement I4 S2 O3 L4 E3).
- Plaque de mousse rigide de polyuréthane découpée dans des blocs de mousse (PUR) désignée « BauderFoam » et de qualité E33, E40, E50, E60, E70 et E200 pour une masse volumique de 33 à 200 kg/m<sup>3</sup> (selon la norme NF EN 1602), fabriquée par Paul Bauder GmbH & Co. KG à Stuttgart (DE).

## 2.3 Inserts

- Élément composite (masse lourde) de référence PLASTOFORM PF204 GSD de chez Plastocell Kunststoff GmbH à Schifferstadt (DE).

L'insert est positionné éventuellement, soit contre-collé au parement ou soit dans le plan médian entre deux âmes isolantes.

## 2.4 Colle

Colles polyuréthane COSMOPUR de type 2-K-PUR (bi-composants) de chez WEISS CHEMIE, pour les références suivantes :

- COSMOPUR 1815/807,
- COSMOPUR 1815.80/807.

## 3. Éléments

L'Avis Technique vise des éléments mis en œuvre d'épaisseur de 10 mm à 80 mm et de surface maximale égale à 1,5 m<sup>2</sup>.

Les divers types d'assemblage de panneaux de remplissage fabriqués par la société Weiss Chemie et commercialisés dans des dimensions standards pour la marque désignée « COSMO Sandwichement » sont précisés dans les tableaux 1 et 2 en fin de Dossier Technique.

Les épaisseurs standard sont 24 mm pour l'aluminium, pour le PVC et le HPL ; d'autres épaisseurs peuvent être obtenues sur demande.

Tolérances de fabrication sur les dimensions des panneaux de remplissage :

- ± 2 mm sur longueur ou conforme à la norme ISO 2768-1,
- ± 1mm sur épaisseur.

## 4. Fabrication

Les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » sont fabriqués par la société Weiss Chemie + Technik GmbH & Co.KG dans son usine de Haiger (DE).

### 4.1 Contrôles de réception des constituants

- Colle : résistance à la rupture sur traction.
- Âme isolante : dimensions, aspect visuel, masse volumique.
- Paroi PVC : référence produit, épaisseur, coloris, état de surface.
- Inserts : épaisseur, état de surface, masse surfacique.

### 4.2 Préparation des constituants

- Découpage des plaques d'isolant.
- Rabotage éventuel des isolants.
- Marquage de l'âme isolante avant encollage à l'aide d'un système à jet d'encre.
- Mise à disposition des parements et découpe éventuelle.

### 4.3 Fabrication du panneau de remplissage

A une composition de panneau de remplissage, correspond un grammage surfacique (dépôt en g/m<sup>2</sup>) fonction de la nature de l'âme isolante.

La fabrication du panneau de remplissage a lieu dans un atelier chauffé et comporte les opérations suivantes :

- Préparation des réactifs : homogénéisation et mise en température en récipients-tampon.
- Mélangeage des réactifs (colle bi-composants).
- Dépôt de la colle au grammage souhaité (aux tolérances par rapport à la quantité nominale déposée).
- Traitement des bords du panneau pour éviter amas et coulures.
- Equerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse double.
- Pressage par empilage avec charge.
- Opérations de contrôles, Palettisation et Stockage.

### 4.4 Marquage

Le marquage des panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » visés dans le présent Avis technique se compose des éléments suivants :

#### 4.4.1 Marquage sur âme isolante du panneau

Un marquage par jet d'encre est réalisé sur l'âme isolante de chaque panneau sous Avis Technique : il comprend le nom commercial du produit suivi de la référence du site de fabrication, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT « ATec\_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX\_CCFAT » et la date de fabrication du panneau.

Le marquage sur l'âme isolante est réalisé à une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie). Ce marquage est lisible en cas de nécessité, par destruction du panneau.

#### 4.4.2 Marquage visuel du panneau

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est collé sur la tranche de chaque panneau sous Avis Technique, une étiquette comportant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

#### 4.4.3 Marquage du film de protection temporaire

Chaque parement PVC comprend un film de protection temporaire comprenant le logo de la CCFAT.

### 4.5 Contrôle de fabrication

L'autocontrôle exercé par le fabricant de panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » est effectué conformément aux indications données dans les Cahiers du CSTB, Cahier n°3076 (Livraison 393 – Octobre 1998), Chapitre 4 « Organisation de l'autocontrôle de fabrication ».

### 4.6 Mise en œuvre

Les éléments de panneaux « COSMO Sandwichement » sont mis en œuvre dans la feuillure d'un bâti sur 4 côtés, avec calage sur cales plastiques d'épaisseur minimale de 5 mm, la feuillure basse devant être drainée. Selon la nature du bâti, on se reportera aux documents ci-après :

- NF DTU 36-5,
- NF DTU 39 et les normes expérimentales XP P 20-650,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3625 (Avril 2008) : « Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine » pour les menuiseries en PVC,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3521 (Juillet 2005) : « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ».

Les panneaux de remplissage « COSMO Sandwichement » de la série Silent équipés des parements stratifiés désignés « HPL » présentant une asymétrie de part, la présence de l'élément composite contre-collé à l'un des deux parements en HPL, sont mis en œuvre uniquement dans le sens où l'élément composite se trouve côté intérieur au local.

### 4.7 Entretien des parois

#### 4.7.1 Parois PVC et métalliques

Lavage à l'éponge humide ou à l'eau savonneuse suivi d'un rinçage.

#### 4.7.2 Paroi en stratifié mélamine

Toutes précautions doivent être prise lors d'un lavage à l'éponge humide ou du rinçage à l'eau pour ne pas aggraver la surface des films décoratifs.

## B. Résultats expérimentaux

### B1. Nouveaux résultats :

- Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique sur panneaux « COSMO Silent PVC » d'épaisseurs de 27,5mm et de 35,5mm. Avis d'experts et, rapport d'essais n°164 43338/4 R1 et n°164 43338/6 R1 du 9 septembre 2010 de l'IFT Rosenheim GmbH.
- Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique sur panneaux « COSMO Silent HPL » d'épaisseur de 27,5mm. Avis d'experts et, rapport d'essais n°12-000494-PR01 du 23 mai 2012 de l'IFT Rosenheim GmbH.
- Détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique sur panneaux « COSMO Silent Alu » d'épaisseurs de 24mm. Avis d'experts et, rapport d'essais n°164 31359/Z2 du 7 mars 2006 de l'IFT Rosenheim GmbH.
- Rapport de classement de la réaction au feu du LNE.

### B2. Précédents résultats :

- Rapport de classement de réaction au feu du LNE ;
- Rapport d'essais de pelage de films décoratifs contrecollés sur stratifié HPL de la société Jowat SE (DE). Rapports d'essais CSTB n°BV16-0023 A et n°BV16-0023 B du 5 janvier 2016.
- Certificat ACERMI n°03/068/221 pour les produits XPS désignés « Styrosol » de chez ABRISO (BE).
- Certificat ACERMI n°03/013/217 pour les produits XPS désignés « Styrofoam » de chez DOW France SAS°.
- Essais d'ensoleillement sur panneaux en 24mm d'épaisseur, de type « COSMO Classic Alu » (parement coloris noir ; systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815/807 + mousse PUR) et de type « COSMO Silent HPL/HD » (parement avec film Hornschuch ; systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815/807 + mousse PUR) avec suivi en traction perpendiculaire. Rapport d'essais CSTB n°BV16 0336 A et B du 9 mars 2016.



- Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques en 24mm d'épaisseur, de type « COSMO Classic Alu » (systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815/807 + mousse XPS), de type « COSMO Silent HPL/HD » (systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815/807 + mousse XPS), de type « COSMO Silent HPL/HD » (mousse PUR) et de type « COSMO Classic HPL » (systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815/807 + mousse XPS) avec suivi en traction perpendiculaire. Rapport d'essais CSTB n°BV16 0366 A, B, C et D du 16 mars 2016.
- Essais d'ensoleillement sur panneaux en 24mm d'épaisseur, de type « COSMO Classic PVC » (parements PVC blanc + systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815.80/807 + mousse XPS) avec suivi en traction perpendiculaire. Rapport d'essais CSTB n°BV16 1037 A et B, n°BV16 1038 du 5 septembre 2016.
- Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques en 24mm d'épaisseur, de type « COSMO Classic PVC » (parements PVC blanc + systèmes colle 2-K-PUR COSMOPUR 1815.80/807 + mousse XPS). Rapport d'essais CSTB n°BV16 1036 A, B et C du 5 septembre 2016.

## C. Référence

### C1. Données Environnementales\*

Le procédé « COSMO Sandwichement » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Références de chantier

Plusieurs milliers de mètres carrés.

---

\* Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

## Tableaux et figures du Dossier Technique

**Tableau 1 – Panneau de remplissage de la gamme « COSMO Sandwichelemente » : série « Classic »**

**a) série « COSMO Classic PVC » avec parement en PVC-U**

Type	Composition				Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g/m <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Dimensions standards En mm	
	Parement		Ame isolante					Insert
	Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant	Epaisseur En mm				
PVC-XPS/1,3	2 faces PVC	1,3	XPS	21 25 29 33	-	23,6±0,5 27,6±0,6 31,6±0,6 35,6±0,6	5000 5100 5200 5300	3000 x 1500 3000 x 2000
PVC-XPS/1,5	2 faces PVC	1,5	XPS	17 20 21 24 27 30	-	20,0±0,5 23,0±0,5 24,0±0,5 27,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6	5300 5400 5400 5500 5600 5700	2000 x 1000 3000 x 1500 3000 x 2000
PVC-XPS/2,0	2 faces PVC	2,0	XPS	13 16 20 26 30 45	-	17,0±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 30,0±0,5 34,0±0,6 49,0±0,8	6800 6900 7000 7200 7300 7800	2000 x 1000 3000 x 1500 4000 x 1500
PVC-XPS/N	2 ou 1 faces PVC rainurées (vertical) / 1 face lisse	2,5 / 1,5	XPS	20	-	24,0±0,5	6800	2000 x 1000 3000 x 1500

(1) : la société Weiss Chemie fabrique pour des dimensions autres, à façon, sur demande

**b) série « COSMO Classic ALU » avec parements en aluminium**

Type	Composition				Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g/m <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Dimensions standards En mm	
	Parement		Ame isolante					Insert
	Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant					
ALU/0,8-XPS-ALU/0,8 ou ALU/0,8-PUR-ALU/0,8	2 faces aluminium	0,8	XPS ou PUR	-	-	8,6±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 27,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80,0±0,5	4960 6500 6700 6800 6900 7000 7245	2000 x 1000 2500 x 1250 3000 x 1500
ALU/1,0-XPS-ALU/1,0 ou ALU/1,0-PUR-ALU/1,0	2 faces aluminium	1,0	XPS ou PUR	-	-	9,0±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 27,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80,0±0,5	6044 6500 6700 6800 6900 7000 8316	2000 x 1000 2500 x 1250 3000 x 1500
ALU/1,5-XPS-ALU/1,5 ou ALU/1,5-PUR-ALU/1,5	2 faces aluminium	1,5	XPS ou PUR	-	-	10,0±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 28,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80,0±0,5	8754 9200 9300 9400 9500 9600 10994	2000 x 1000 2500 x 1250 3000 x 1500

(1) : la société Weiss Chemie fabrique pour des dimensions autres, à façon, sur demande

c) série « COSMO Classic HPL » avec parements en HPL stratifié

Type	Composition				Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g/m <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Dimensions standards En mm
	Parement		Ame isolante	Insert			
	Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant				
HPL-XPS-HPL ou HPL-PUR-HPL	2 faces en HPL stratifié (blanc lisse)	2,0	XPS ou PUR	-	11±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 25,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80±0,5	6444 7200 7400 7400 7600 7700 8652	2150 x 900 2150 x 1150 3050 x 1150 3050 x 1300
HPL/HD-XPS-HPL/HD ou HPL/HD-PUR-HPL/HD	2 faces en HPL stratifié + film décoratif RénoLit	2,0	XPS ou PUR	-	11±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 25,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80,0±0,5	6900 7200 7400 7400 7600 7700 9000	2150 x 900 2150 x 1150 3050 x 1150 3050 x 1300
HPL/HD-XPS-PVC ou HPL/HD-PUR-PVC	1 face en HPL stratifié + film décoratif RénoLit Et 1 face PVC-U	2,0  1,3	XPS ou PUR		11±0,5 20,0±0,5 24,0±0,5 25,0±0,5 30,0±0,5 33,0±0,6 80,0±0,5	5800 6100 6300 6300 6500 6600 7900	2150 x 900 2150 x 1150 3050 x 1150 3050 x 1300

(1) : la société Weiss Chemie fabrique pour des dimensions autres, à façon, sur demande

Tableau 2 – Panneau de remplissage de la gamme « COSMO Sandwichement » : série « Silent »

Type	Composition				Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g/m <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Dimensions standards En mm
	Parement		Ame isolante	Insert			
	Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant				
Silent ALU ALU/1,0-XPS-ALU/1,0	2 faces aluminium	1,0	XPS	Feuille lourde (4mm), au centre du panneau	20,0±0,6 24,0±0,6 42,0±0,6	16300 16700 16900	3000 x 1500
Silent HPL/HD HPL/HD-XPS-HPL/HD	2 faces en HPL stratifié revêtues par un film décoratif	2,0	XPS	Feuille lourde (4,5mm), contrecollée à un parement HPL	20,0±0,6 24,0±0,6 28,0±0,6 42,0±0,6	16900 17100 17300 17600	2150 x 900 2150 x 1150 3050 x 1150 3050 x 1300
Silent PVC PVC-XPS-PVC	2 faces PVC	1,5	XPS	Feuille lourde (4,5mm), au centre du panneau	De 27,5±0,6 à 35,5±0,6	15700 15900	3000x1500

(1) : la société Weiss Chemie fabrique pour des dimensions autres, à façon, sur demande

Tableau 3 – Panneau de remplissage de la gamme « COSMO Sandwichement » : série « Protect »

Type	Composition				Epaisseur totale En mm	Masse surfacique En g/m <sup>2</sup>	<sup>(1)</sup> Dimensions standards En mm
	Parement		Ame isolante	Insert			
	Matériau	Epaisseur En mm	Matériau isolant				
Protect PVC PVC-XPS-PVC-XPS-PVC	2 faces PVC	1,3	XPS	Feuille de parement PVC de 1,3mm au centre du panneau	24,0±0,6 28,0±0,6	7400 7500	3000x1500

(1) : la société Weiss Chemie fabrique pour des dimensions autres, à façon, sur demande

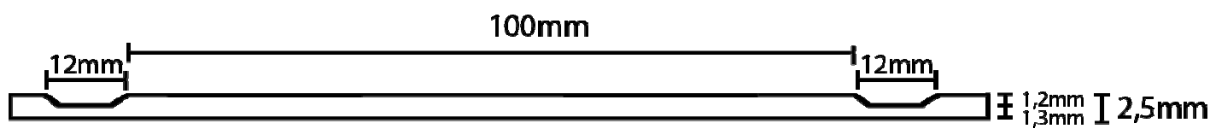


Figure 1 – Rainurage vertical du parement en PVC (gamme de panneau de remplissage « COSMO Classic PVC »).