

# Avis Technique 6/07-1761

Annule et remplace l'Avis Technique 6/04-1580

*Panneau de remplissage  
Infill panels*

---

## Cosmo Tech

---

**Titulaire :** Weiss Chemie – Technik GmbH & Co. KG  
Hansastraße 2  
D-35708 Haiger  
Tél. : 0049 2773 815 0  
Fax : 0049 2773 815 300  
E-mail : [ve@weiss-chemie.de](mailto:ve@weiss-chemie.de)  
Internet : <http://www.weiss-chemie.de>

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 6**

Composants de baie, vitrages

Vu pour enregistrement le 26 mars 2009



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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 6 "Composants de baie, vitrages" de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 13 décembre 2007, les panneaux Cosmo Tech présentés par la Société WEISS. Il a formulé, sur ces panneaux, l'Avis Technique ci-après qui est délivré pour une utilisation en France européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/04-1580.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

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

Dimensions de commercialisation : 1500 x 3000, 1000 x 2000, 1250 x 2500, 950 x 2150, 3000 x 2000, 4000 x 2000, 3050 x 1150 et 4200 x 1600 mm, 900 x 2150.

Surface maximale d'utilisation : 1,5 m<sup>2</sup>.

### 1.2 Identification

Une étiquette apposée sur chaque palette et sur le dernier panneau de chaque palette comporte les indications suivantes :

- Raison sociale et adresse du fabricant,
- Référence du produit,
- Le n° d'Avis Technique,
- Le nom de l'usine productrice : WEISS CHEMIE à Haiger (D).

Par ailleurs, en cas de nécessité, l'identification du panneau mis en œuvre reste possible grâce à un marquage\* à la roulette à encre sur la face interne de la peau. La lecture de cette identification est destructive car elle nécessite le décolllement des parois.

## 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. 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.

### 2.2 Appréciation sur le composant

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

##### Stabilité

Les panneaux COSMO Tech qui ne participent pas à la stabilité de l'ouvrage dans lequel ils sont incorporés, présentent une résistance mécanique permettant de leur assurer leur propre stabilité vis à vis du vent.

##### Sécurité

###### • Sécurité incendie

Les vérifications à effectuer vis à vis de la réglementation (sachant qu'ils ne doivent pas intervenir dans l'évaluation de la valeur C de la règle dite du "C+D"), doivent prendre en compte les caractéristiques des matériaux indiqués au paragraphe informations complémentaires.

###### • Sécurité des personnes

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

##### Isolation thermique

La convenance des panneaux COSMO Tech employée dans des composants devant satisfaire aux exigences réglementaires, est à examiner en tenant compte des caractéristiques thermiques de l'élément indiqué au paragraphe "informations complémentaires".

##### Isolement acoustique

La convenance des panneaux COSMO Tech 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.

\* Ce marquage indique la date de fabrication, le fournisseur du panneau, l'usine, l'origine des plaques PVC, la référence du coloris ainsi que les dimensions de fabrication du panneau.

#### 2.2.2 Informations utiles complémentaires

##### Réaction au feu et masse combustible des matériaux

| Matériaux   | Classement de réaction au feu   | Masse combustible par cm d'épaisseur (MJ/m <sup>2</sup> ) |
|---|---|---|
| Parois  |   |   |
| Tôle alu :<br>anodisée<br>laquée<br>Plaque PVC<br>Plaque stratifiée (HPL) | M0 <sup>(1)</sup><br>M1 ou M0<br>M1 <sup>(2)</sup><br>M1 ou M3 <sup>(2)</sup> | 280<br>[252- 280]   |
| Ames  |   |   |
| Polystyrène extrudé<br>Mousse polyuréthane<br>ignifugé                    | M1 <sup>(2)</sup><br>M1 <sup>(2)</sup>  | 12,8  |

(1) Ce classement ne nécessite pas de procès verbal.  
(2) Ce classement donné à titre indicatif doit être attesté par un PV en cours de validité (moins de 5 ans) délivré par un laboratoire agréé.

Remarque importante :

Le classement de réaction au feu du panneau sandwich peut être différent de celui du classement des constituants. En cas de nécessité, des essais doivent être réalisés au cas par cas.

Les conditions dans lesquelles les panneaux COSMO Tech peuvent être utilisés dans les ERP au regard de l'article AM8 révisé par arrêté du 6 octobre 2004 du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, n'ont pas été examinées.

##### Eléments pour calculs thermiques

Le coefficient de transmission thermique U<sub>p</sub> exprimé en W/m<sup>2</sup>K se calcule d'après la formule suivante :

$$U_p = \frac{1}{R_{se} + \sum_j \frac{d_j}{\lambda_j} + R_{si}}$$

où

- R<sub>se</sub> est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 W/m<sup>2</sup>K,
- R<sub>si</sub> est la résistance superficielle intérieure prise égale à 0,13 W/m<sup>2</sup>K,
- d<sub>j</sub> est l'épaisseur de la couche du matériau « j », en m,
- λ<sub>j</sub> est la conductivité thermique de la couche de matériau « j », en W/m<sup>2</sup>K et donnée à titre indicatif par le tableau suivant :

| Matériaux              | λ <sub>j</sub> W/m <sup>2</sup> K |
|------------------------|-----------------------------------|
| Polystyrène extrudé    | 0,035                             |
| Polyuréthane expansé   | 0,041                             |
| PVC                    | 0,17                              |
| Caoutchouc synthétique | 0,17                              |
| Aluminium              | 230                               |
| Stratifié              | 0,17                              |

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'une certification ACERMI, il y aura lieu de prendre en compte le λ du certificat.

##### Parachèvement - Usinage

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

#### 2.2.3 Durabilité - Entretien

La durabilité des panneaux COSMO Tech 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.

### Tôle d'aluminium anodisée

C'est un matériau durable par nature dont la conservation d'aspect sera obtenue sans autre entretien qu'un nettoyage périodique adapté dans les produits et méthodes.

### 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 fabriqué par la Société RENOLIT 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.

## 2.24 Fabrication - Contrôle

### Plaques PVC

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

### Panneaux

L'usine WEISS CHEMIE à Haiger (D) qui fabrique les panneaux COSMO Tech, a mis en place des dispositions de fabrication et d'autocontrôle qui permettent de compter sur une constance de qualité suffisante.

## 2.25 Mise en œuvre

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

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

Les panneaux COSMO Tech 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

#### Parois PVC

La composition vinylique des parois PVC doit présenter les caractéristiques d'identification prévues au tableau 1 page 4

Ces caractéristiques sont mesurées selon les méthodes définies dans la Norme NF EN 12608.

La fabrication des plaques PVC doit faire l'objet, de la part de l'extrudeur, d'un autocontrôle dont les résultats sont consignés.

Le contrôle doit comporter, au minimum, les vérifications ci-après :

- Matière (PVC et additif) :
  - granulométrie,
  - impuretés,
  - taux d'humidité,
  - fluidité,
  - colorimétrie sur une extrusion pilote.
- Sur les plaques PVC (au moins une fois par équipe) :
  - géométrie,
  - état de surface,
  - colorimétrie,
  - masse volumique,
  - retrait  $\leq 3\%$  à  $100^\circ$  - 1h.

### Film RENOLIT

Le film MBAS II 6577 de la Société RENOLIT-WERKE doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur :  $200 \mu\text{m} \pm 15 \mu\text{m}$  ;
- Allongement à la rupture :  $> 80\%$  ;
- Résistance à la traction :  $> 20 \text{ N/mm}^2$  ;
- Coloris : réf. 2178/001 golden oak, 2065/021 acajou.

### Parois stratifiées

Les parois doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes données dans le tableau suivant :

| Caractéristiques            | Valeurs   | Normes et méthodes d'essai |
|-----------------------------|---|----------------------------|
| Masse volumique             | $1400 \text{ kg/m}^3$   | ISO 1183                   |
| Résistance à la traction    | $\geq 70 \text{ MPa}$   | ISO R527                   |
| Résistance en flexion       | $\geq 100 \text{ MPa}$  | ISO 178                    |
| Module d'élasticité         | $\geq 9.000 \text{ MPa}$  | ISO 178                    |
| Stabilité dimensionnelle    | $< 2,5 \text{ mm/m}$  | EN 438/2                   |
| Perméance à la vapeur d'eau | $4 \times 10^{-3} \text{ g/m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{mm(Hg)}$ |                            |

### Autres matériaux

Ils doivent être conformes aux spécifications des normes les concernant.

### Panneaux

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.

## 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les panneaux COSMO Tech doivent être montés en feuillure sur 4 côtés. Les feuillures doivent être drainées. La hauteur de prise en feuillure doit être au moins égale à 10 mm.

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation des éléments COSMO Tech, dans le domaine d'emploi accepté, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 décembre 2010.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président  
Pierre MARTIN

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6  
Hubert LAGIER

**Tableau 1 – Caractéristiques d'identification des matières PVC**

| Caractéristiques                     | SIMONA – PVC CAW |             |             | Normes     |
|--------------------------------------|------------------|-------------|-------------|------------|
|                                      | 729              | 742         | UV 850      |            |
|                                      | Blanc            | Blanc       | Gris        |            |
| Masse volumique (g/cm <sup>3</sup> ) | 1,46 ± 0,03      | 1,44 ± 0,03 | 1,44 ± 0,03 | ISO 1183   |
| Point VICAT (°C)                     | 79 ± 2           | 78 ± 2      | 78 ± 2      | ISO 306    |
| Taux de cendres (%)                  | 9,6 ± 7%         | 9,6 ± 7%    | 12,4 ± 7%   | ISO 3451-5 |
| D.H.C. (min)                         | 70 ± 15%         | 70 ± 10     | 70 ± 10     | ISO 822-2  |
| L*                                   | 93,3 ± 0,6       | 92,1 ± 0,6  | 82,4 ± 0,6  |            |
| a*                                   | -0,93 ± 0,6      | -0,62 ± 0,6 | -0,89 ± 0,6 |            |
| b*                                   | 2,15 ± 0,6       | -2,02 ± 0,6 | 0,85 ± 0,6  |            |

**Tableau 2 – Composition des panneaux**

| Parois      | Ames isolantes  |                     |                     |                    |
|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|--------------------|
|             | Polystyrène XPS | Polyuréthane PUR 32 | Polyuréthane PUR 50 | XPS+tôle aluminium |
| PVC         | X               |                     |                     | X                  |
| PVC rainuré | X               |                     |                     | X                  |
| HPL + film  | X               | X                   | X                   |                    |
| Aluminium   | X               | X                   | X                   | X                  |

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Elément isolant pour remplissage constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante selon les compositions du tableau 2 page 4.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Parois

2.1.1 Tôle plane d'aluminium (ép. mini 10/10 et 12/10, 15/10 et 20/10 mm)

- En finition :
  - brute,
  - anodisée classe 15 ou 20 selon Norme NF P 24-351,
  - prélaquée selon Norme NF P 34-601,
  - thermo laquée avec label QUALICOAT.

2.1.2 Plaques planes PVC (ép. mini 1.3 ±0.1mm) ou rainurées PVC (ép. mini 2.5 mm)

- PVC-CAW blanc réf. 729 de la Société SIMONA AG.
- PVC-CAW blanc réf. 742 de la Société SIMONA AG.
- PVC-CAW gris réf. UV 850 de la Société SIMONA AG.

2.1.3 Plaques de stratifié HPL (ép. 2mm) revêtues d'un film

A base de résines thermodurcissables (composition moyenne suivante : cellulose 59%, résines aminoplastes 2%, phénoplaste 39%) selon la norme EN 438 fabriquées par RESOPAL dans son usine à Gross Umstadt (D).

Ces plaques de stratifié sont recouvertes d'un film MBAS II (film PVC plastifié de 150 µm d'épaisseur revêtu d'une couche acrylique de 50 µm d'épaisseur), d'origine RENOLIT-WERKE, de coloris réf. 2178/001 (golden oak) et 2065/021 (acajou).

Le collage du film est effectué par la Société MULTI-DEKOR à Petershagen (D) avec une colle d'origine FORBO-HELMITIN.

#### 2.2 Âmes isolantes

- Plaque de mousse de polystyrène expansé extrudé (XPS), suivant norme NF EN 13164 (Août 2002), avec une masse volumique comprise entre 30 et 46 kg/m<sup>3</sup>, classement mini I5 S1 O2 L4 E1 avec certificat ACERMI.
- Plaque de mousse de polyuréthane rigide (PUR), avec une masse volumique de 30 à 50 kg/m<sup>3</sup>.

#### 2.3 Inserts

Les éventuels inserts sont mis en place entre deux âmes isolantes :

- Plaque en aluminium 2mm d'épaisseur.

#### 2.4 Colle

- Colle polyuréthane : réf. COSMOPUR 859/805 à deux composants de chez WEISS CHEMIE.

### 3. Eléments

L'Avis Technique vise des éléments mis en œuvre d'épaisseur 16 à 33 mm et de surface maximale égale à 1,5 m<sup>2</sup>.

Ces éléments sont découpés dans des panneaux fabriqués et commercialisés dans les dimensions standards indiquées § 4.5.

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 :

- ± 2 mm sur longueur,
- ± 1 mm sur épaisseur.

### 4. Fabrication

Les panneaux COSMO Tech sont fabriqués par la Société WEISS CHEMIE dans son usine de Haiger (D).

#### 4.1 Contrôles de réception des constituants

- Colle : résistance à la rupture sur traction,
- Âme isolante : épaisseur,
- Paroi PVC : colorimétrie, épaisseur.

#### 4.2 Préparation des constituants

- Découpage des plaques d'isolant,
- Rabotage éventuel des isolants.

#### 4.3 Réalisation

Elle a lieu dans un atelier chauffé et comporte les opérations suivantes :

- Marquage des plaques formant peau avant encollage,
- Encollage au rouleau,
- Pressage par empilage avec charge,
- Equerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse double.

#### 4.4 Contrôle de fabrication

L'autocontrôle exercé par le fabricant de panneaux COSMO Tech est effectué conformément aux indications données dans le cahier du CSTB 2101, Chapitre 4 "Organisation de l'autocontrôle de fabrication".

#### 4.5 Commercialisation

Les panneaux COSMO Tech sont commercialisés sous le nom de :

| Dénomination       | Composition   | Dimensions (m)   |
|--------------------|---|--|
| PVC-XPS            | 2 faces PVC   | 2,00 x 1,00<br>3,00 x 1,50<br>3,00 x 2,00<br>4,00 x 1,50 |
| PVC-XPS/N          | 2 faces PVC rainurées ou 1 face rainurée / 1 face lisse | 2,15 x 1,00<br>3,00 x 1,50                               |
| HPL-XPS<br>HPL-PUR | 2 faces stratifiées + Renolit                           | 2,15 x 0,90<br>3,05 x 1,15                               |
| ALU-XPS<br>ALU-PUR | 2 faces aluminium                                       | 2,00 x 1,00<br>2,50 x 1,25<br>3,00 x 1,50<br>2,15 x 0,95 |
| ALU -XPS/P8B       | 2 faces aluminium + 1 tôle aluminium                    | 2,00 x 1,00<br>3,00 x 1,50<br>2,50 x 1,25                |

#### 4.6 Mise en œuvre

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

- DTU 36-1 menuiserie bois,
- DTU 37-1 menuiserie métallique,
- Cahier CSTB 2683 pour menuiserie PVC,
- DTU 39 de façon générale.

#### 4.7 Entretien des parois

##### 4.7.1 Parois métalliques

Voir cahier CSTB n°2101.

##### 4.7.2 Parois PVC

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

## B. Résultats expérimentaux

### a) Matière PVC

- Caractéristiques d'identification : masse volumique, Point VICAT, taux de cendres, DHC, colorimétrie ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ,  $\Delta E$ ).
- Caractéristiques mécaniques : Résistance en traction, Allongement à la rupture, Module d'élasticité.
- Essais de durabilité : colorimétrie et résilience en traction à l'état neuf et après 4000 h d'exposition au UV ( $8GJ/m^2$ ) sur matière 729 de la Société SIMONA AG (RE CSTB n°BV99-303).
- Essais de durabilité : colorimétrie et résilience en traction à l'état neuf et après 2 ans d'exposition à Bandol sur matière 742 de la Société SIMONA AG.

### b) Panneau PVC

- Essais de chocs de corps dur à froid (RE CSTB n° BV99-069, et BV05-030).

- Essais de cisaillement du plan de collage (RE CSTB n° BV99-068).
- ### c) Panneau HPL (stratifié)

- Essais d'ensoleillement sur panneaux ép. 20 mm avec âme en mousse XPS, parements stratifiés 2mm + film Renolit (RE CSTB n° BV05-029).
- Essais d'ensoleillement sur panneaux ép. 20 mm avec âme en mousse PUR RG50, parements stratifiés 2mm + film Renolit (RE CSTB n° BV05-029).
- Essai d'arrachement du film Renolit sur panneau HPL (RE CSTB n° BV05-032).

## C. Références

Plusieurs milliers de mètres carrés.