

## Document Technique d'Application

référence Avis Technique 5/05-1803

Panneaux isolants non porteurs en laine minérale nue  
(MW) support d'étanchéité

Isolant thermique non porteur support d'étanchéité  
Non-loadbearing insulation as base for waterproofing  
Nichttragender Wärmedämmstoff als Untergrund für Abdichtungen

## Rock Up C Nu

relevant de la norme

NF EN 13162

Titulaire : Société Rockwool France SAS  
111 rue du Château des Rentiers  
F-75013 ParisUsine : Société Rockwool France SAS  
F-Saint Eloy les Mines (Puy de Dôme)

## 1. Définition succincte

## 1.1 Description succincte du procédé

Panneaux isolants non porteurs en laine minérale nue, de dimensions :

- longueur x largeur : 1200 x 1000 mm,
- épaisseurs 50 à 130 mm,

utilisables :

- en lits simples,
  - ou en lits superposés, toujours en panneaux Rock Up C Nu, et pour épaisseur totale d'au plus 260 mm.
- Ils s'emploient sur éléments porteurs :
- en maçonnerie, conforme à la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20.12), en climat de plaine (pente nulle admise en climat de plaine) ou de montagne (pente  $\geq 1\%$ ),
  - ou en béton cellulaire autoclavé, conforme au *Cahier du CSTB* 2192 d'octobre 1987 « Conditions générales d'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armée », de pente  $\geq 1\%$ ,
  - en travaux neufs ou de réfections.

Les toitures peuvent être plates ou inclinées, et les terrasses sont inaccessibles, y compris chemins de circulation, et techniques (sans chemin de nacelles).

Les panneaux Rock Up C Nu s'emploient comme support de revêtement d'étanchéité :

- adhérent par collage à l'EAC, en système apparent ou sous protection lourde rapportée,
- indépendant sous protection lourde rapportée,
- apparent fixé mécaniquement à l'aide d'attaches de fixations solides au pas.

Ils peuvent être :

- collés à l'EAC sous protection lourde rapportée, ou sous un revêtement adhérent et autoprotégé (dépression du vent  $\leq 4712$  Pa),
  - collés avec le liant FIX UP 284 sous protection lourde rapportée, ou dans un système autoprotégé (dépression du vent  $\leq 3927$  Pa),
  - collés à froid ou posés libres uniquement en lit unique toujours sous protection lourde rapportée (dépression du vent  $\leq 3927$  Pa),
  - fixés mécaniquement avec des attaches de fixations solides au pas.
- Le principe de la fixation mécanique, des panneaux isolants et / ou du revêtement, est exclu au-dessus de locaux à très forte hygrométrie ( $W/n > 7,5$  g/m<sup>3</sup>).

## 1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 13162 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 22 février 2002 portant application pour les produits d'isolation thermique manufacturés pour le bâtiment du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'emploi des produits de construction.

## 1.3 Identification

L'étiquetage des palettes comporte le nom commercial, les dimensions, la surface, la date de fabrication, l'usine d'origine, le numéro du Document d'Application, le marquage ACERMI en cas de certification.

Selon l'épaisseur des panneaux :

- ils n'ont qu'une seule densité, épaisseurs 50 à 65 mm, et comportent le suffixe « 360 »,
- ils ont une double densité, 70 mm  $\leq$  épaisseurs  $\leq$  130 mm, et comportent le suffixe « 395 ».

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe Z de la norme NF EN 13162.

## 2. AVIS

## 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé par le Dossier Technique.

## 2.2 Appréciation sur le procédé

## Sécurité au feu

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

┆ Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur :

- les toitures sous protection lourde sont susceptibles d'un classement MO,
- le classement de tenue au feu des revêtements apparents est indiqué dans les Avis Techniques particuliers aux revêtements.

┆ Vis-à-vis du feu intérieur, les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

Les panneaux Rock Up C Nu sont de Classe A1 (Euroclasse) selon les Certificats CE n° 1163-CPD-0143 (Rock Up C Nu 360) et n° 1163-CPD-0023 (Rock Up C Nu 395).

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien  
Elle peut être normalement assurée.

## Isolation thermique

Le paragraphe 2.34 du Dossier Technique donne les résistances thermiques du panneau isolant d'épaisseur 50 à 130 mm certifiées par l'ACERMI pour l'année 2005. Il appartiendra cependant à l'utilisateur de vérifier que les Certificats ACERMI n° 03/015/285 et 02/015/045 sont toujours valides, faute de quoi, il y aurait lieu de se reporter aux Règles Th-U pour déterminer la conductivité thermique de l'isolant ( $\lambda_{DTU}$ ), ou à la conductivité thermique déclarée ( $\lambda_D$ ) majorée de 15 % (cf. le fascicule 2/5 des Règles Th-U). Pour les constructions neuves qui entrent dans le champ d'application de la Réglementation Thermique 2000, la paroi dans laquelle est incorporée l'isolant support d'étanchéité Rock Up C Nu devra satisfaire aux exigences du tableau VIII du fascicule 1/5 « Coefficient Ubât » des Règles Th-U, qui définit le coefficient (U) surfacique maximum admissible pour la toiture.

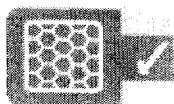
## Accessibilité de la toiture

Le Rock Up C Nu utilisé comme support d'étanchéité convient, avec les dispositions prévues dans la norme NF P 84-204-1-1 (réf. DTU 43.1) pour l'asphalte traditionnel et dans les Avis Techniques particuliers aux revêtements, aux toitures inaccessibles avec chemins de circulation et aux toitures techniques selon les dispositions prescrites dans le Dossier Technique.

## Emploi en climat de montagne

Les panneaux Rock Up C Nu peuvent être employés en partie courante, associé à un porte-neige, dans les conditions prévues par le Guide des toitures en climat de montagne (*Cahier du CSTB* 2267-2 de septembre 1988) et de la norme NF P 84-204 : 1994 (réf. DTU 43.1).

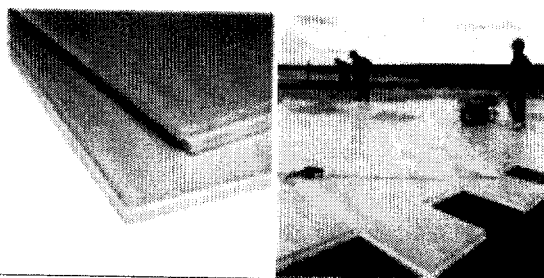
BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 10 sur 17



MOUSSE  
POLYSTYRÈNE  
EXTRUDÉ  
(XPS)

ROOFMATE SL-X

Panneau rigide en mousse de polystyrène extrudé (XPS) de couleur bleue, à bords feuillurés, de forte résistance mécanique et haut pouvoir isolant.



RÉSISTANCE  
THERMIQUE

DOMAINE D'APPLICATION ET SOLUTIONS

Isolation thermique

Solutions pour toitures accessibles :

- ✓ Isolation inversée de terrasse publique et privée accessible aux piétons
- ✓ Isolation inversée de terrasse sous dalle de compression



COMPORTEMENT  
MÉCANIQUE

Solutions pour toitures inaccessibles avec chemin de circulation :

- ✓ Isolation inversée sous protection lourde gravillons
- ✓ Isolation inversée sur isolation existante (toiture "duo")



COMPORTEMENT  
À L'HUMIDITÉ

Solutions pour toitures ou zones techniques :

- ✓ Isolation inversée avec chemin de nacelle ou massif support d'équipement technique
- ✓ Isolation inversée sous protection légère
- ✓ Isolation inversée à retenue temporaire des eaux pluviales

Solution pour toitures végétalisées ou jardins :

- ✓ Isolation inversée

Solution pour rénovation thermique de terrasse existante :

- ✓ Isolation inversée

AVANTAGES

- ✓ Performances thermiques
- ✓ Mise en oeuvre des panneaux facilitée par le feuillurage
- ✓ Insensibilité à l'eau
- ✓ Très haute performance thermique en toiture "duo"
- ✓ Résistance à la compression et au fluage
- ✓ Continuité de l'isolation grâce au feuillurage
- ✓ Possibilité de pentes nulles
- ✓ Compatible au "Roofmate min K" pour une performance thermique améliorée (voir Avis Technique)

CARACTÉRISTIQUES



Isolant thermique certifié n° : 03/01 3/203

Propriété	Norme	Unité	ROOFMATE SL-X
Application			Toitures terrasses
Conductivité thermique $\lambda$ à 10°C		W/(m.K)	0,029
Résistance à la compression à 10% d'écrasement ou à la rupture	EN 826	kPa kg/cm <sup>2</sup>	300 3,0
Capillarité			nulle
Perméabilité à la vapeur d'eau	EN 12086	g/m.h. mm Hg	0,5 x 10 <sup>-3</sup>
Absorption d'eau par immersion (28 jours)	EN 12087	% en volume	< 0,2
Températures limites		°C	-50/+75
Dilatation linéique		mm/m.K	0,07
Chaleur massique		J/kg °C	1,2 x 10 <sup>3</sup>
Réaction au feu	NFP 92-507. PV. CSTB n°		M1 RA01-300

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 11 sur 17

Support direct du revêtement	Pente (%)	Exploitation et usage de la toiture et type de protection							
		Inaccessible		Accessible		Accessible		Technique	
		Autoprotection (apparent) (Cf note 1)	Meuble (graviers) (Cf note 2)	Piétonnier	Véhicules	Piétonnier	Jardins	Autoprotection (apparent)	Dure dalles sur graviers (Cf note 2)
				Protection dure		Protection directe dalles sur plots	Protection directe par couche drainante		
Isolant thermique	0	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 3) (Cf note 4)	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>1</sub> (Cf note 5)			F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 5)
	Plate	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 3) (Cf note 4)	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 5)	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 5)
	Inclinée	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)						F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)	
Béton	0	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>1</sub>			F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Plate	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Béton + Isol inversé	0		F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>1</sub>			F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 2)	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>1</sub>		F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>1</sub>
	Plate		F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>		F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 2)	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>2</sub>		F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
Béton cellulaire	Plate	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>					F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>						F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	
Bois et panneaux dérivés	Plate	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>					F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)						F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)	
Ancien revêtement	0	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>			F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>1</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Plate	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>5</sub> l <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>5</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	F <sub>3</sub> l <sub>3</sub> T <sub>2</sub>
	Inclinée	F <sub>4</sub> l <sub>2</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)						F <sub>4</sub> l <sub>4</sub> T <sub>2</sub> (Cf note 6)	

(note 1) Indice l porté à l<sub>35</sub> pour les revêtements monocouches.  
 (note 2) Indice l porté à l<sub>4</sub> pour les revêtements monocouches.  
 (note 3) Indice l porté à l<sub>3</sub> pour laine minérale sur béton et béton cellulaire.  
 (note 4) Indice l porté à l<sub>3</sub> sur laine minérale de Rth > 2 m². °C/W.  
 (note 5) Indice l porté à l<sub>4</sub> pour laine minérale sur béton et béton cellulaire et pour polystyrène expansé.  
 (note 6) Indice T porté à T<sub>3</sub> si Rth > 2 m². °C.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHETTE		SUJET	
Epreuve U42 - Technologie de Construction		Durée : 2 h 40	
CODE : 8EBE4TC1		Session 2008	
		Coefficient : 2	
		Page 12 sur 17	

# Solinet® Porte-dalle

Ce modèle est apprécié pour sa discrétion.

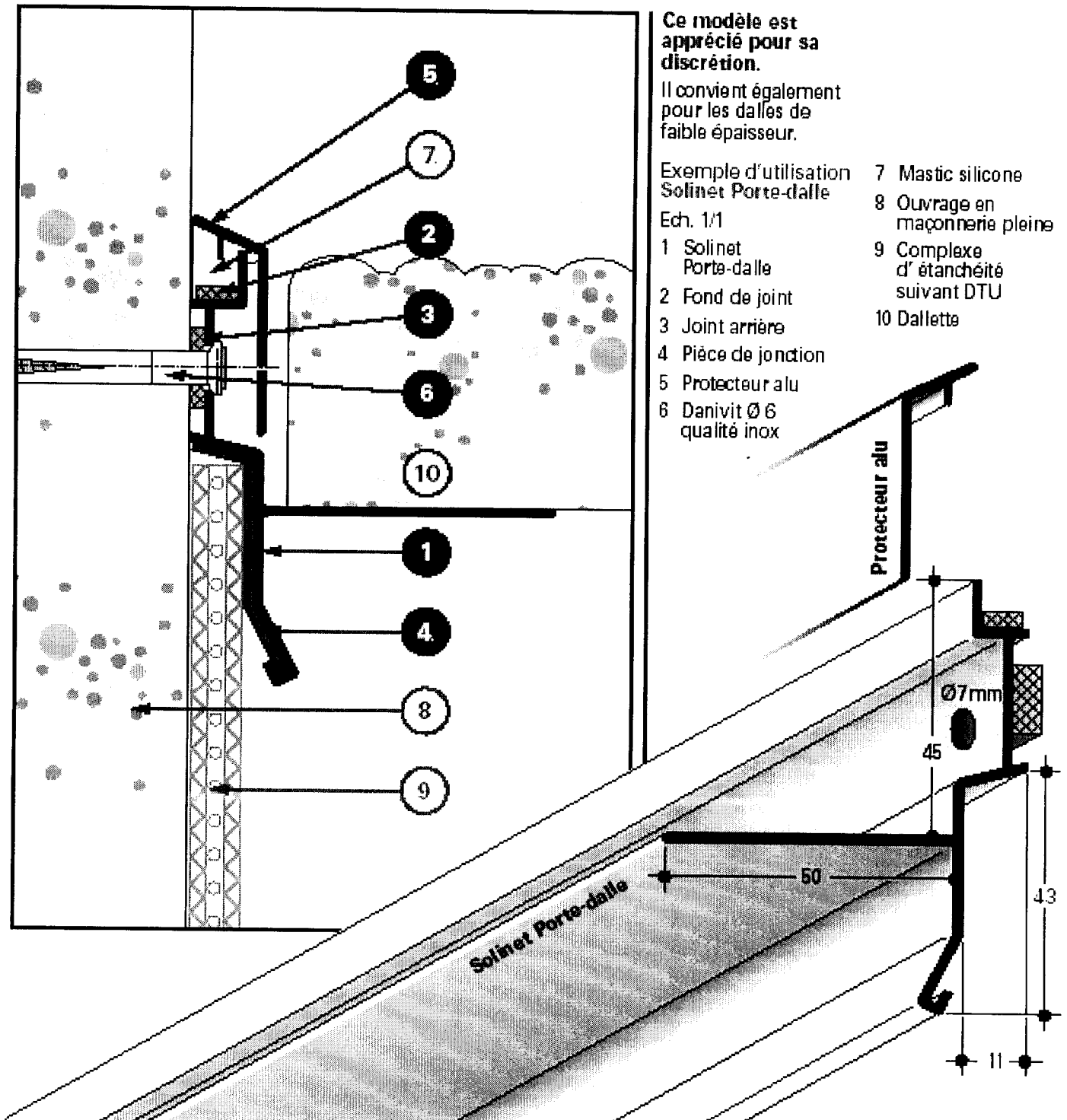
Il convient également pour les dalles de faible épaisseur.

Exemple d'utilisation Solinet Porte-dalle

Ech. 1/1

- 1 Solinet Porte-dalle
- 2 Fond de joint
- 3 Joint arrière
- 4 Pièce de jonction
- 5 Protecteur alu
- 6 Danivit Ø 6 qualité inox

- 7 Mastic silicone
- 8 Ouvrage en maçonnerie pleine
- 9 Complexe d'étanchéité suivant DTU
- 10 Dalletta



## DESCRIPTIF ECOSTA

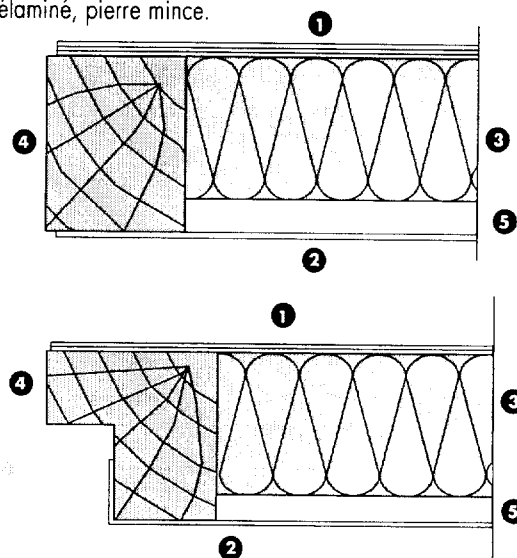
- ① Paroi extérieure : glace trempée émaillée, opacifiée, glasal, fibres ciment, stratifié mélaminé, pierre mince.
- ② Paroi intérieure : acier ou aluminium.
- ③ Isolant : styrofoam, polystyrène, laine minérale.
- ④ Cadre bois traité (feuillure avec retour tôle, selon mise en œuvre).
- ⑤ Contreparement éventuel.

- ① Paroi extérieure : acier ou aluminium.
- ② Paroi intérieure : acier ou aluminium.
- ③ Isolant : styrofoam, polystyrène, laine minérale.
- ④ Cadre bois traité (feuillure avec retour tôle, selon mise en œuvre).
- ⑤ Contreparement éventuel.

## PERFORMANCES

Avis technique C.S.T.B. 2/97-559

- Classement E<sub>2</sub> d<sub>1</sub> à d<sub>4</sub> + R<sub>3</sub> à R<sub>3+</sub> (cahier C.S.T.B. n° 2102).



Coefficient U en W/m<sup>2</sup>°C selon formule

$$U = \frac{1}{0.17 + R1 + R} + 0.05 \frac{P}{S}$$

R : résistance thermique de l'isolant d'âme certifiée par l'ACERMI et exprimée en W/m<sup>2</sup>°C

P : périmètre du panneau exprimé en m.

S : surface du panneau exprimée en m<sup>2</sup>

R1 : résistance thermique du contreparement exprimée en W/m<sup>2</sup>°C

Les résistances thermiques des parois en aluminium ou en acier sont négligées.

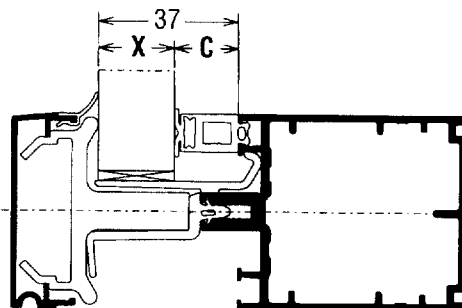
Composition retenue pour le panneau de façade :

- ① paroi extérieure en aluminium 15/10
- ② paroi intérieure en aluminium 15/10
- ③ isolant (épaisseur à déterminer en fonction des exigences du CCTP)
- ④ cadre bois traité
- ⑤ Contreparement en plâtre de 10 mm

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 14 sur 17

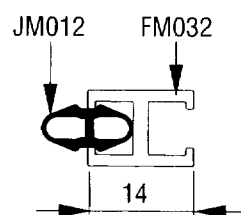
# Tableau de vitrage

Remplissage en mm X	Référence Cadre vulcanisé	Référence Parclose
6	CM408	FM032
8	CM406	FM032
9	CM409	FM032
10	CM407	FM032
11	CM481	FM032
12	CM404	FM032
14	CM401	FM032
17-18	CM410	FM032
20	CM408	sans
22	CM406	sans
23	CM409	sans
24	CM407	sans
25	CM481	sans
26	CM404	sans
28	CM401	sans
31-32	CM410	sans

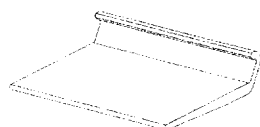


Commande à dimensions  
H et L  
(entraxe montant/traverse)

Joint	Référence	Compression C
	CM410	5, 6 mm
	CM401	9 mm
	CM404	11 mm
	CM481	12 mm
	CM407	13 mm
	CM409	14 mm
	CM406	15 mm
	CM408	17 mm



**Cadre vulcanisé**  
Un point permet le repérage de la partie haute du cadre.



■ Support de cale : CM026

Long. 100 mm

Poid maxi d'utilisation sur 1 cale CM026 :

- 50 Kg pour un simple vitrage jusqu'à 12 mm

- 90 Kg pour un double vitrage

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 15 sur 17

ech 1/2

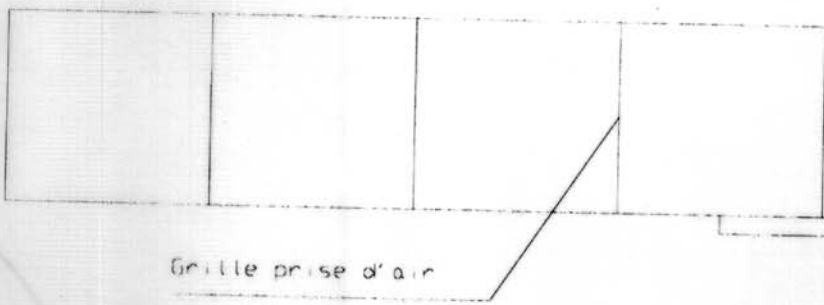
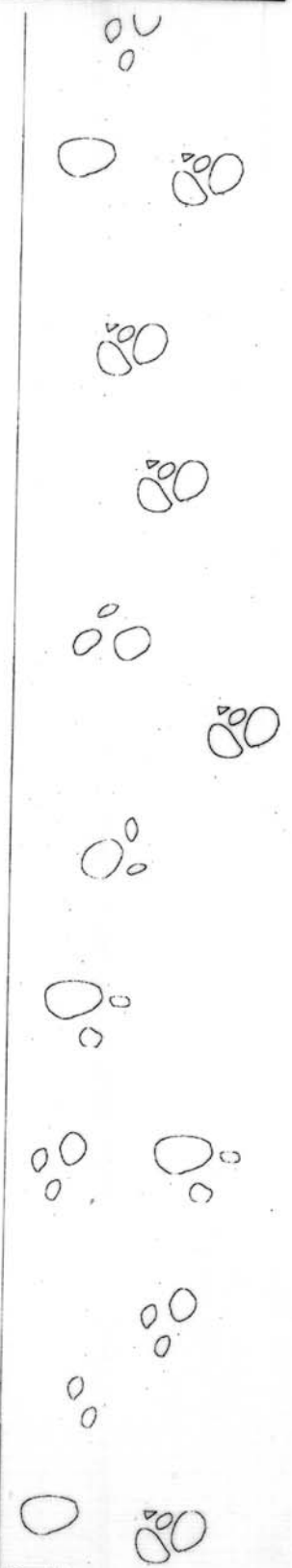
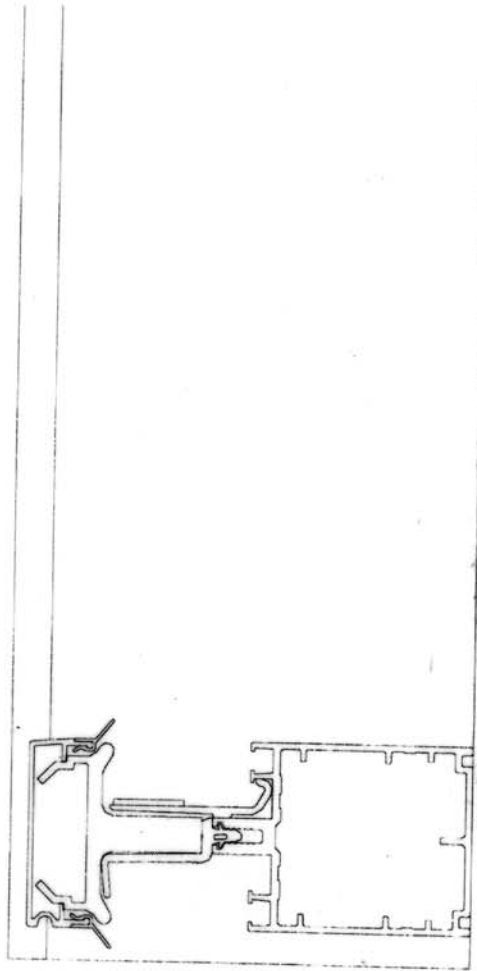
52,26



51,90



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SAJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 16 sur 17



Grille prise d'air

Echelle 1/2.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2008
Epreuve U42 - Technologie de Construction	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : 8EBE4TC1		Page 17 sur 17