

  06/2122	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, Direction générale Qualité et Sécurité, Division Qualité et Innovation, Service Construction, WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44 Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)	
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION	
Valable du 27.02.2006 au 26.02.2009	Panneaux de revêtement de façades Rockpanel Colours Durable et Rockpanel Durable anti-Graffiti	
http://www.ubatc.be	ROCKWOOL ROCKPANEL B.V. Bedrijvzone Cluster Park Romboutsstraat 7 B-1932 ZAVENTEM Tél. 02/715.68.42 Fax 02/715.68.10	ROCKWOOL ROCKPANEL B.V. Konstruktieweg 2, Postbus 1160 NL-6040 KD ROERMOND T : 00/31/475.35.30.00 Fax 00/31/475.35.34.39

DESCRIPTION

Afwerking Parachèvement
Abarbeitung Finishing

1. Objet

Les panneaux Rockpanel sont des plaques rectangulaires planes, homogènes et massives, composées de fibres minérales mélangées à une résine synthétique thermodurcissable et des additifs, durcis à haute pression et à haute température. Les panneaux sont revêtus d'un coating sur la seule face visible. Les panneaux n'ont pas de fonction d'isolant thermique.

On distingue les méthodes de fixation ci-après :

- fixation au moyen de clous ou de vis fixés dans des lattes en bois ou dans un lattis (figure 8)
- fixation au moyen de colle sur des lattes en bois ou un lattis (figure 9 + 10)
- fixation au moyen de colle sur un cadre en aluminium (figure 11).

Les joints entre les panneaux peuvent demeurer ouverts ou être pourvus d'étanchéités (profilés/bande). Le mode d'assemblage des panneaux est fonction des exigences imposées à la structure sous-jacente (voir § 5.2). Les constructions en sandwich n'ont pas été examinées dans le cadre du présent agrément.

La pose des panneaux Rockpanel Colours Durable et Rockpanel Durable anti-Graffiti s'effectue en principe toujours avec une construction sous-jacente d'écoulement des eaux ; le type 'Rockpanel Colours Durable' (perméable à la vapeur) peut être appliqué dans certaines circonstances sans ventilation et sans creux.

L'agrément technique avec certification porte sur les plaques Rockpanel, y compris la technique de mise en œuvre, mais pas sur la qualité de la structure

portante sous-jacente, ni sur la qualité de l'exécution. L'agrément se limite à des réalisations d'une hauteur maximum de 28 m; une étude doit être réalisée au cas par cas pour les hauteurs supérieures.

L'agrément avec certification comporte un autocontrôle industriel de la fabrication et des contrôles périodiques externes.

Les produits bénéficiant d'un agrément avec certification peuvent être dispensés des essais de réception préalables à la pose.

2. Matériaux

2.1 Panneaux Rockpanel

Les panneaux se composent de fibres minérales mélangées à une résine synthétique thermodurcissable et des additifs, durcis à haute pression et à haute température. Les panneaux sont revêtus d'un coating sur la face visible et d'une finition au moyen d'un primer sur la face inférieure ('Rockpanel Colours Durable' et 'Rockpanel Durable anti-Graffiti').

Les panneaux sont disponibles sur demande dans un certain nombre de coloris standard RAL.

- Rockpanel Colours Durable: panneau comportant sur sa face supérieure un coating perméable à la vapeur (peinture à base de dispersion acrylique) pour les applications dans des constructions ventilées ou non-ventilées.
- Rockpanel Durable anti-Graffiti: composition identique au panneau Rockpanel Colours Durable, mais comportant en outre une couche de surface réticulée transparente pour application dans des constructions ventilées.

Des types de plaques spéciales sont disponibles

par ailleurs. Toutefois, elles ne tombent pas sous le présent agrément technique avec certification :

- Rockpanel PLY : plaque de base blanche pourvue d'un primer à base d'eau, perméable à la vapeur, qui peut être parachevée par l'utilisateur, convenant pour une application dans des constructions de façades ventilées
- Rockpanel Natural : plaque de base ne comportant pas de parachèvement de surface réalisé à la fabrication
- Rockpanel X-treme : dans le cas de Rockpanel X-treme, la plaque de base présente une densité plus élevée. Cette plaque peut être parachevée sous la forme de 'colours' ou 'd'anti-Graffiti'. La dénomination du produit est dans ce cas Rockpanel Colours X-treme ou Rockpanel X-treme anti-Graffiti.

2.2 Moyens de fixation

2.2.1 CLOUS (VOIR FIGURE 1)

Acier inoxydable de nuance AISI 316. Les clous sont pourvus d'une tige rainurée et d'une tête plate laquée d'un diamètre de 6 mm de la teinte de la plaque.

Dimensions : \varnothing 2,7/2,9 mm ; longueur 32 mm.

2.2.2 VIS (VOIR FIGURE 1)

Acier inoxydable de nuance AISI 316. Les vis sont pourvues d'une pointe Torx et d'une tête laquée de la teinte de la plaque.

Dimensions : \varnothing 4,5 mm, longueur 35 mm, partiellement filetées.

2.2.3 SYSTEME DE COLLE SIMSON (VOIR FIGURE 2)

Le système de colle Simson est composé d'une colle monocomposante 'Rockpanel Tack' en combinaison avec des primers spéciaux et de foamtape collant bi-face. Les composants présentent les caractéristiques suivantes :

- 'Rockpanel Tack' : une colle élastique durable à base de polymère MS (silyle-polyéther) monocomposante et durcissante sous l'effet de l'humidité (de l'air) ; durcissement à 20 °C et 50 % d'HR : env. 3 mm par 24 heures. Durcissement complet après 7 jours à 20 °C et 50 % d'HR
- ruban adhésif double face (foamtape) permettant de réaliser un cordon de colle précis (12 mm de largeur et 3 mm d'épaisseur) et d'assurer la fixation jusqu'au durcissement de la colle
- primers au droit des surfaces d'adhésion :
 - au dos du Rockpanel : type MSP Transparent (incolore)
 - support bois : type SX Black ou MSP Black (de couleur noire). Ce primer ne reprend pas la fonction de parachèvement durable de l'ossature porteuse en bois. Si le bois recouvert de primer

est exposé aux influences atmosphériques à un joint vertical, ce joint doit être refermé, par exemple au moyen d'un mastic (voir 'Accessoires') ou appliquer préalablement des bandes Rockpanel ('Rockpanel Colours Durable') sur la construction, sur lesquelles on procède ensuite au collage; seulement dégraisser le coating des bandes.

- support aluminium, type M.

Temps de séchage minimum de 30 minutes à 20 °C et 50 % d'HR pour le type M et d'1 heure pour les types MSP et SX ; temps ouvert maximum de 8 heures après l'application.

Rockpanel fournit également les instructions de collage du fabricant de la colle Simson.

2.3 Accessoires (figure 1)

- Lamelle de joint à rainures basses (PVC souple ou EPDM) destinée à un montage plan sur lattis en bois.

Dimensions :

- épaisseur 1,5 mm, largeur de 60 mm au droit des raccords verticaux des panneaux
- épaisseur 1,5 mm, largeur de 36 mm au droit des lattes intermédiaires (au besoin).
- Mastic (mastic durable demeurant élastique): divers types de mastics sont applicables en fonction de l'avis du fabricant des panneaux Rockpanel. En cas d'application de mastics, il convient de traiter les surfaces d'adhésion au moyen d'un primer.
- Profilés en h en aluminium extrudé ou plié, anodisé en blanc ou laqué en couleur : le dos des profilés en h doit recouvrir les panneaux d'au moins 15 mm.

3. Eléments

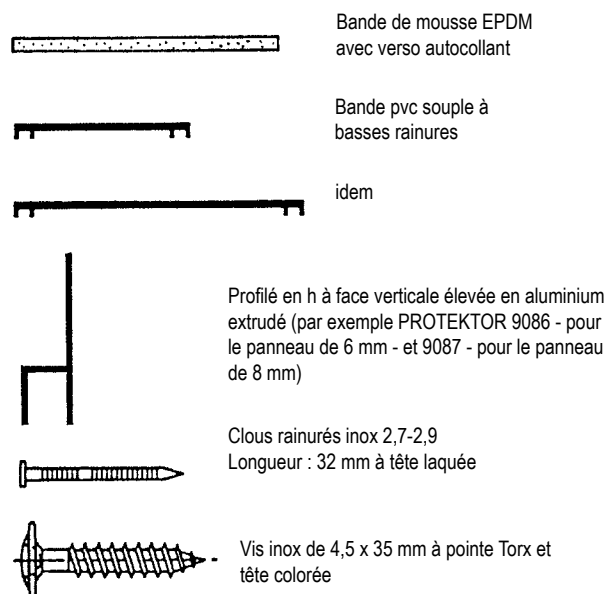


Fig. 1

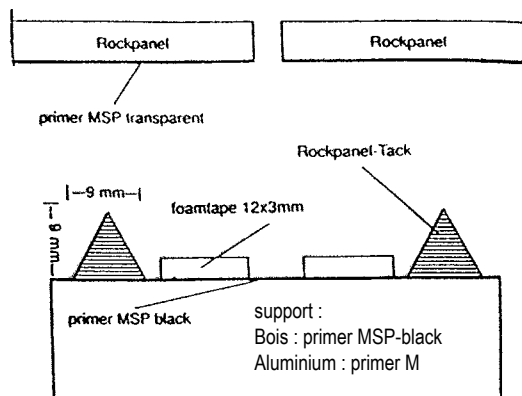


Fig. 2

Les panneaux Rockpanel (types Rockpanel Colours Durable et Rockpanel Durable anti-Graffiti) présentent les caractéristiques suivantes :

Épaisseur (mm)	6	8
Exécution	'Colours Durable' (code U2) 'Durable anti-Graffiti' (code WI, CI, MI et MJ)	'Colours Durable' (code U2) 'Durable anti-Graffiti' (code WI, CI, MI et MJ)
Dimensions (mm)	3050 x 1200	
Tolérances (mm)		
- épaisseur	+0,5 / -0,5	
- longueur	+2 / -2	
- largeur	+2 / -2	
Masse volumique (kg/m ³)	1050 ± 150	
Poids surfacique nominal (kg/m ²)	6,3	8,4

4. Fabrication

Les panneaux Rockpanel sont fabriqués dans l'usine 'Rockwool Lapinus B.V.' à Roermond aux Pays-Bas.

La production fait l'objet d'un contrôle interne et d'un contrôle externe périodique.

Les panneaux sont marqués de la manière suivante :

- nom de la firme/logo
- type de panneau
- dimensions
- code de production
- numéro d'ATG.

Les panneaux Rockpanel de 6 mm d'épaisseur sont emballés par 30 unités sur palettes et recouverts d'un film ; les panneaux de 8 mm sont emballés par 25 unités.

La commercialisation est assurée par Rockwool Rockpanel Belgique.

5. Pose

5.1 Transport et stockage

Deux palettes au maximum peuvent être superposées pour le transport et le stockage. Un maximum

de 25 panneaux d'une épaisseur de 8 mm ou de 30 panneaux d'une épaisseur de 6 mm peuvent être empilés par palette. Les palettes doivent être suffisamment rigides, afin d'éviter une déformation des panneaux.

Les panneaux doivent être transportés au sec et entreposés sur un support sec et plan.

5.2 Prescriptions générales de pose

Les panneaux doivent être mis en œuvre comme décrit dans le présent agrément technique. Le fabricant dispose par ailleurs de prescriptions de pose pour les détails de construction et de tableaux de pose pour les divers cas de charges au vent conformément à la NBN B 03-002-1 (ne tombent pas sous agrément).

5.2.1 CONDITIONS HYGROTHERMIQUES

Un pare-vapeur est à prévoir éventuellement en fonction du climat intérieur à prévoir dans le bâtiment et des propriétés hygrothermiques des divers matériaux entrant dans la construction de la façade.

Pour ce qui concerne le choix d'un pare-vapeur, les types de feuilles ci-après sont recommandés.

- Feuille pare-vapeur d'une valeur μ_d d'au moins 10 m (par ex. feuille LDPE de 0,15 mm d'épaisseur)

Les conditions mentionnées au § 5.2.3 sont d'application dans une situation extérieur-extérieur, par exemple façade- rives de toiture, planches de rive, etc.(voir fig. 3).

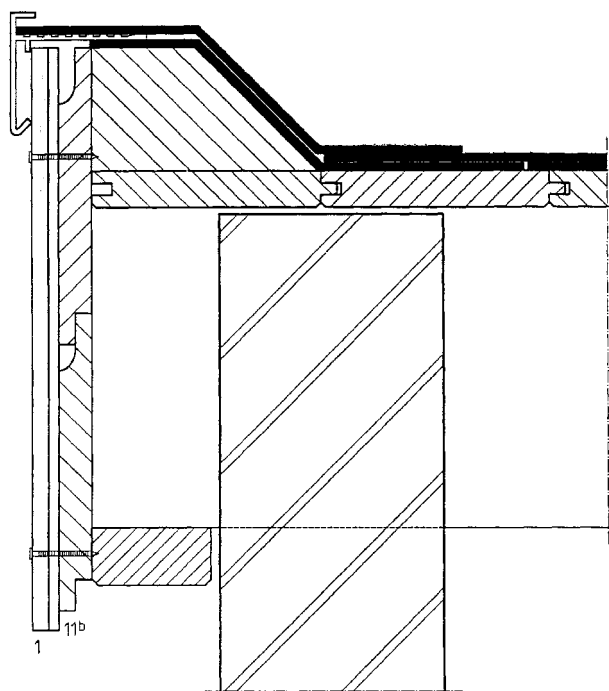


Fig. 3 : Rénovation d'un planche de rive

5.2.2 CONDITIONS CONCEPTUELLES DANS LE CAS DE CONSTRUCTIONS VENTILÉES

Le tableau ci-après présente pour les applications ventilées du Rockpanel Colours Durable et du Rockpanel Durable anti-Graffiti, les assemblages de panneaux et les exigences posées à la construction sous-jacente. Cette dernière sera toujours étanche à l'air et, le cas échéant, étanche à la pluie ou à l'eau.

L'espace de ventilation derrière le Rockpanel Colours Durable ou Rockpanel Durable anti-Graffiti est au moins :

- de 8 mm jusqu'à 1,2 m de hauteur
- de 16 mm à partir de 1,2 m jusqu'à 3 m de hauteur
- de 28 mm au-delà de 3 m.

Les orifices de ventilation du côté inférieur et supérieur s'élèvent au moins à 5000 mm² par m¹ de façade. Dans le cas de pans de façades supérieures à 3 niveaux d'habitation, les dispositifs de ventilation doivent être subdivisés en parties horizontales d'une hauteur maximum de 9 m.

En cas d'application de joints 'ouverts' ou 'semi-ouverts' pour les raccords de panneaux, il est à conseiller de ne pas espacer les évacuations d'eau vers l'extérieur de plus de 9 m.

Tableau 1 : Phénomènes en matière d'étanchéité à l'eau pour les divers assemblages de panneaux.

Assemblages des panneaux		Lien avec la construction sous-jacente	
Horizontalement	Verticalement	Effets	Exigences
Joints ouverts (a)	à bandes	toujours infiltration d'eau	Creux avec écoulement des eaux, largeur du creux min. de 60 mm; la construction sous-jacente doit être étanche à l'eau
Joints ouverts (a)	joints ouverts (a)	toujours infiltration d'eau	Creux avec écoulement des eaux, largeur du creux min. de 100 mm; la construction sous-jacente doit être étanche à l'eau
Joints 'semi-ouverts' (d) en cas de lattes en bois verticales	lamelle de joint plate en PVC ou EPDM (largeur supérieure d'env. 30 mm par rapport à la latte)	toujours infiltration d'eau	Creux avec écoulement des eaux, largeur du creux min. de 28 mm; la construction sous-jacente doit être étanche à l'eau
Joints 'semi-ouverts' (d) en cas de profilés en aluminium verticaux	lamelle de joint plate en PVC ou EPDM (contre 'l'éclat' du soleil)	toujours infiltration d'eau	Creux avec écoulement des eaux; la construction sous-jacente doit être étanche à l'eau
Profilé alu extrudé en h (b)	bande de mousse EPDM Rockpanel	étanche à l'eau	Creux
Profilé alu extrudé en h (b)	lamelle de joint plate en PVC ou EPDM à rainures basses	pénétration au droit du raccord du profilé avec la bande	Creux avec écoulement des eaux
Larmier en alu	lamelle de joint plate en PVC ou EPDM à rainures basses	pénétration au droit du raccord du profilé avec la bande	Creux avec écoulement des eaux
Mastic (c)	bande de mousse EPDM Rockpanel ou mastic	étanche à l'eau	Creux

(a) en cas de joints ouverts, la première couche de matériau derrière le panneau doit être résistante aux UV et à l'humidité.

(b) Pour le type de profilé, voir § 2.3

(c) Seuls les mastics durables demeurant élastiques conviennent pour refermer le joint. Rockpanel peut fournir de plus amples précisions à ce propos.

(d) Profilé horizontal plat en aluminium avec un 'nez' (en forme de V), placé entre la face arrière du panneau et les lattes ou profilés verticaux; le 'nez' se trouve dans le joint.

La figure 4 présente un exemple-type d'un raccord avec des seuils de fenêtres (ventilé).

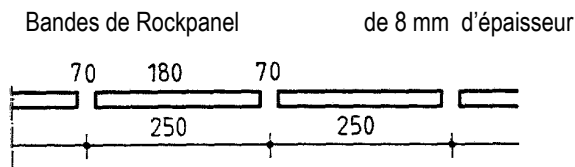
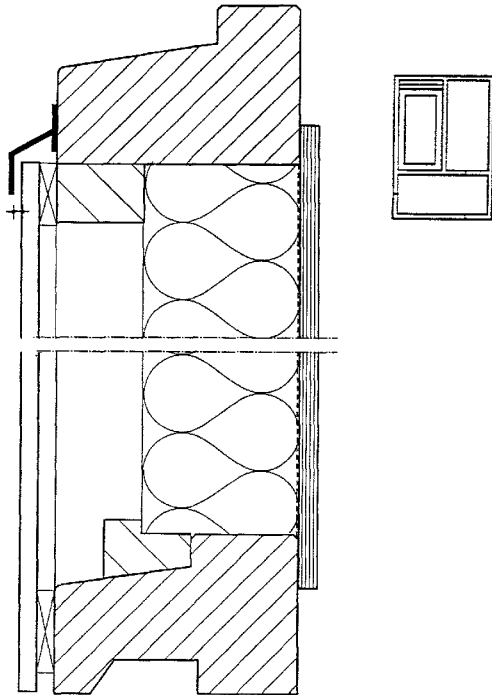


Fig. 4 : Coupe verticale d'une allège de châssis ventilée. Si le type Rockpanel Colours Durable est appliqué sans ventilation, veiller à respecter dans ce cas les conditions de l'attestation.

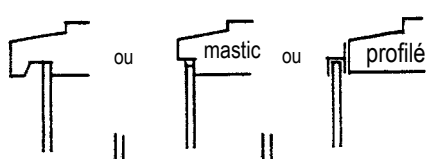
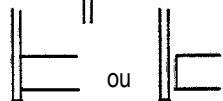
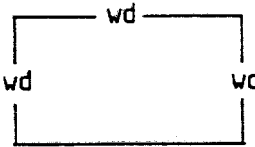
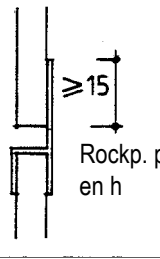
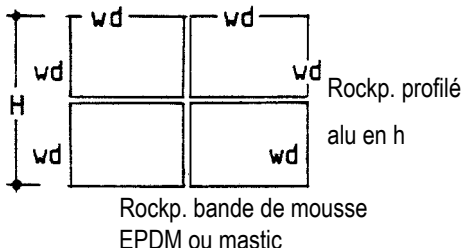
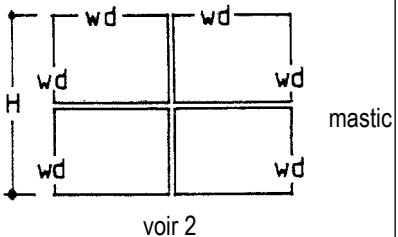
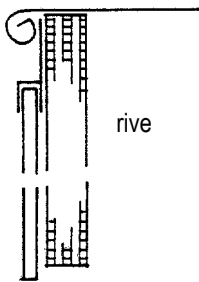
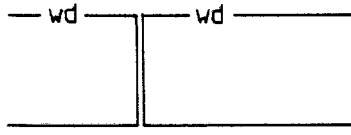
5.2.3 CONDITIONS CONCEPTUELLES DANS LE CAS DE CONSTRUCTIONS NON-VENTILÉES

Dans le cas de constructions extérieur-extérieur (planches de rive, façade/rives de toiture, etc.) et de constructions à ossature en bois, le type Rockpanel Colours Durable (perméable à la vapeur) peut être appliqué non-ventilé. L'espace qui se situe directement derrière le panneau peut se composer de matériau isolant, d'un creux ou de matériau ligneux.

Ainsi par exemple, les conditions ci-après s'appliquent dans le cas de la mise en œuvre de parois intérieures de murs creux sous forme d'ossatures en bois et de constructions qui y correspondent :

- un revêtement extérieur composé du type de panneau Rockpanel Colours Durable (perméable à la vapeur) éventuellement une feuille barrière hydrofuge perméable à la vapeur présentant un μ_d de 0,5 m maximum, la feuille ne peut aspirer d'humidité capillaire
- une classe de climat intérieur 1 ou 2 avec une pression de vapeur de 1330 Pa maximum
- une couche pare-vapeur du côté chaud de l'isolant présentant une valeur μ_d de 10 m; cette valeur peut être obtenue au moyen, par exemple, d'une feuille PE de 0,15 mm d'épaisseur
- la somme des valeurs μ_d des couches composées des panneaux de type Rockpanel Colours Durable jusqu'à la face extérieure du matériau isolant ne peut être supérieure à 2,5 m
- la face intérieure de la construction doit être étanche à l'air, de sorte à éviter des courants d'air provenant de l'intérieur (contenant de l'air humide)
- les raccordements de panneaux et les joints de mastic doivent être exécutés étanches à l'eau comme indiqué dans le tableau 2.

Tableau 2 : Conditions d'application du type 'Rockpanel colours durable' dans le cas de constructions non ventilées

	Raccord vertical :	Vue du panneau	Lame d'air
1	<p>haut :</p>  <p>ou mastic ou profilé</p> <p>bas :</p>  <p>ou</p>		non
2	<p>haut/bas voir 1</p>  <p>≥ 15</p> <p>Rockp. profilé alu en h</p>	 <p>Rockp. profilé alu en h</p> <p>Rockp. bande de mousse EPDM ou mastic</p>	oui
3	voir 2	 <p>mastic</p> <p>voir 2</p>	non
4 (a)	 <p>rive</p>	 <p>Rockp. bande de mousse EPDM ou mastic</p>	non
<p>légende : wd : raccord étanche à l'eau (a) : dans un contexte extérieur-extérieur, il n'est pas nécessaire d'appliquer un pare-vapeur.</p>			

Le 'dos' du profilé doit recouvrir le Rockpanel dans le cas de construction "2" (profilé alu extrudé en h) du tableau 2 d'au moins 15 mm, afin d'empêcher la pénétration d'eau.

Dans le cas de construction "4" (contexte extérieur-extérieur ou planches de rive,...), l'irrégularité au droit des joints verticaux dans le cas de l'application de la bande de mousse EPDM, peut s'établir à 2 mm

maximum sur la longueur du panneau.

La construction sous-jacente doit toujours être exécutée de façon étanche à l'air. A défaut, de l'eau serait aspirée dans la construction par suite de courants d'air.

La figure 5 reprend l'exemple-type d'un raccord avec des seuils de fenêtres (non-ventilés).

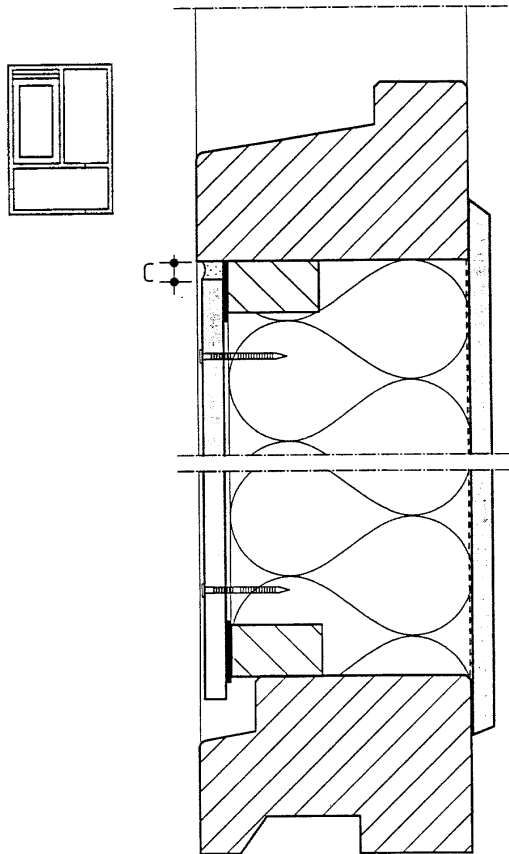


Fig. 5 : Coupe verticale d'une allège de châssis non-ventilée

5.3 Préparation des panneaux

Le Rockpanel peut être scié au moyen d'une scie circulaire de 48 dents widia et d'un diamètre de 300 mm. Une scie sauteuse avec une petite lame à grains de tungstène (dimension des grains conseillée : 50) peut être utilisée pour réaliser les réservations et le contre-profil du Rockpanel. Le panneau peut être recoupé manuellement au moyen d'une scie 'hardpoint' pour matériaux pierreux. Les chants de coupe peuvent être 'cassés' en utilisant comme outil de ponçage le dos d'un petit bloc de Rockpanel.

5.4 Joints entre les panneaux

Dans le prolongement des conditions conceptuelles mentionnées au § 5.2, nous reprenons ci-après les exigences spécifiques des raccords de joints.

Dans le cas de la mise en œuvre d'une "façade ouverte" (sans étanchéisation des joints), tant les joints horizontaux entre les panneaux que les joints verticaux entre les panneaux (figure 6) doivent être inférieurs ou égaux à 8 mm, la construction sous-jacente assurant l'étanchéité à l'eau.

Dans le cas de joints horizontaux ouverts et de joints verticaux fermés, il est recommandé d'opter au moins pour un creux de 60 mm derrière les panneaux. Si les joints horizontaux comme les joints verticaux sont ouverts, il est recommandé de retenir un creux d'au moins 100 mm.

La première couche de matériau derrière les panneaux doit être résistante aux UV et à l'humidité. Si les joints verticaux sont fermés et qu'il y a application d'un profilé (avec 'nez') en aluminium plat derrière les joints horizontaux, l'exigence en matière de résistance aux UV ne s'applique pas.

Au droit des angles verticaux externes, le creux doit être refermé, par exemple au moyen d'un matériau isolant résistant à l'humidité, afin d'empêcher la création de courants d'air horizontaux dans le creux.

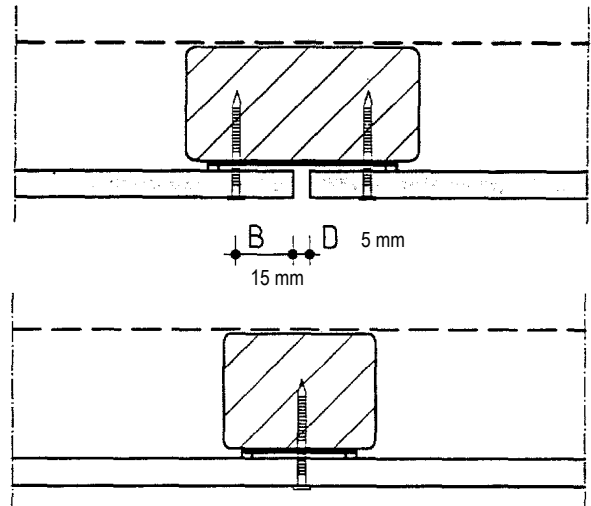


Fig. 6 Joint vertical avec lamelle

Dans le cas de la mise en œuvre d'une "façade fermée", les joints horizontaux doivent être refermés :

- soit au moyen d'un profilé en h, largeur de joint de 5 mm (conformément au § 2.3)
- soit au moyen de mastic, largeur de joint 8 mm.

Les joints verticaux doivent être refermés au moyen d'une lamelle de joint (figure 6), largeur de joint de 5 mm ou mastic (figure 7), largeur de joint de 8 mm au moins. Cette largeur de joint minimum au droit des raccords verticaux réalisés avec une lamelle de joint (bande plate rainurée et bande de mousse) doit être de 5 mm au moins, afin de prévenir la retenue d'eau par capillarité.

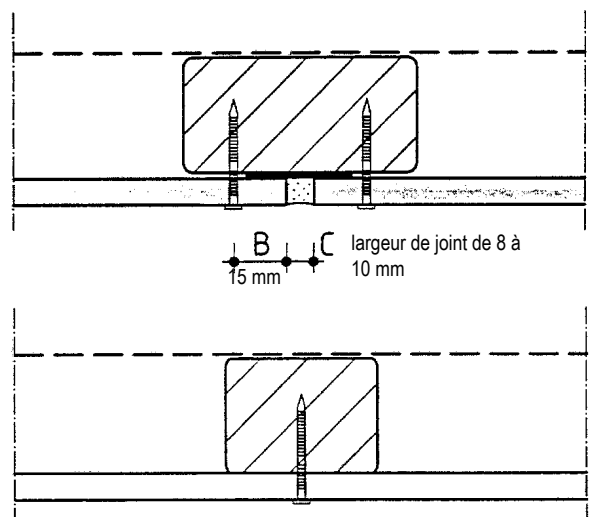


Fig. 7 : Joint vertical refermé au mastic

Les côtés d'écoulement des panneaux doivent présenter un espacement d'au moins 5 mm par rapport au matériau inférieur, comme par exemple la face horizontale du profilé en h.

5.5 Montage

La construction sous-jacente doit être plane et lisse. La structure portante secondaire, c'est-à-dire les lattes ou le cadre, est placée de sorte à permettre une application plane des panneaux. Le bois utilisé pour les lattes et/ou le cadre doit satisfaire aux STS 04 avec traitement de préservation du bois.

Les dimensions de la structure portante secondaire font l'objet d'un calcul séparé.

Lors de leur fixation, l'espacement d'axe en axe des profilés ou chevrons verticaux s'établit à (voir figure 8) :

- 480 mm max. pour les panneaux de 6 mm d'épaisseur
- 600 mm max. pour les panneaux de 8 mm d'épaisseur

La flèche maximum de la construction portante doit être inférieure à 1/200 de la portée de fixation.

Les éléments de façade, par exemple les panneaux d'affichage, etc. seront suspendus directement à la structure portante. Ils devront être examinés au cas par cas.

Le fabricant dispose de tableaux de portée ou de fixation en fonction de la charge au vent, déterminés conformément à la NBN B03-002-1 (ne tombent pas sous agrément).

5.5.1 FIXATION MÉCANIQUE

En cas de fixation mécanique sur support en bois, tel qu'indiqué dans la figure 8, les lattes ou le cadre doivent présenter une largeur d'au moins 45 mm dans le cas de supports intermédiaires et d'au moins 70 mm en cas d'assemblage vertical des panneaux.

L'espacement maximum des moyens de fixation est déterminé par l'épaisseur du panneau et le type de moyen de fixation ; voir la figure 8 et le tableau 3.

Tableau 3 Espacement maximum des moyens de fixation

Type de moyen de fixation	Espacement maximum d'axe en axe en mm	
	épaisseur de panneau 6 mm	épaisseur de panneau 8 mm
Clous rainurés	300	400
Vis	300	600

Un marteau à tête synthétique est utilisé en cas de clouage; le Rockpanel ne doit pas être préforé.

En cas de fixation au moyen de vis, préforer les panneaux Rockpanel au moyen d'une mèche HSS; axe de forage conformément au tableau.

	Axe de forage des trous	
	Point fixe	Point coulissant
Vis sur bois	3,2 mm	5 mm

Sur la base des essais (voir § 7.5) et compte tenu d'un coefficient de sécurité de 3, les valeurs de calcul (1) des moyens de fixation s'établissent à :

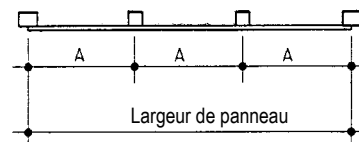
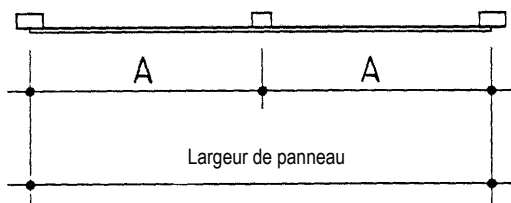
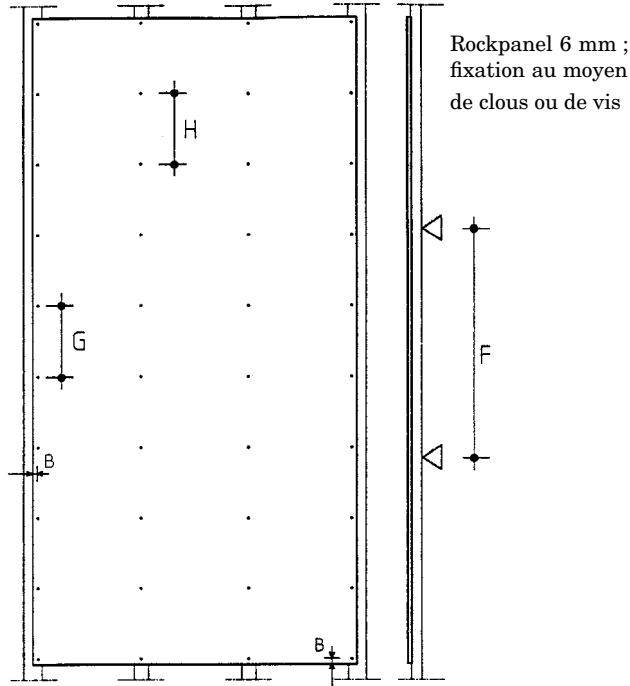
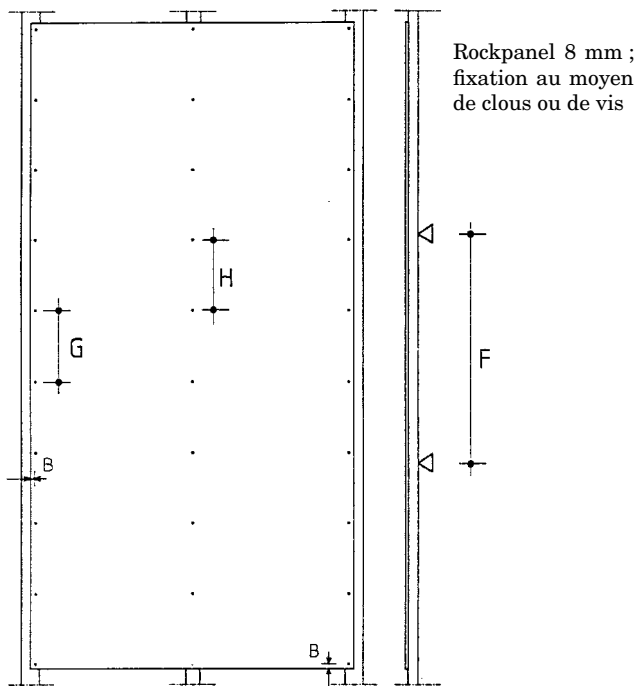
Valeur de calcul de résistance à l'arrachement/transpercement pour le système de façade (N)(1)						
Lieu d'application des moyens de fixation par rapport au panneau						
	Milieu du panneau (M)		Rive du panneau (R)		Coin du panneau (E)	
	6	8	6	8	6	8
Epaisseur du panneau						
Clou annelé	190	190	160	190	115	190
Vis	290	310	165	275	115	205

(1) : les valeurs de calcul les plus basses – résultant d'essais d'arrachement statique et de transpercement – ont été prises en compte.

Les valeurs de calcul mentionnées pour le système de façade seront vérifiées par rapport aux effets du vent tels que mentionnés dans la NBN B 03-002-1, compte tenu d'une période de retour de 65 ans (c-à-d. les valeurs du tableau de la NBN x 1,3).

5.5.2 FIXATION PAR COLLAGE

En cas d'application du 'système de colle SIMSON' (figures 9 et 10) les surfaces à encoller doivent toujours être propres et sèches. La température superficielle des faces à encoller et la température ambiante doivent s'élever au moins à 8 °C. Les surfaces d'adhérence seront traitées préalablement au moyen d'un primer. Si la face recouverte de coating des bandes de Rockpanel sont encollées, il convient de seulement dégraisser le coating. Les figures présentent la mise en oeuvre de la colle.

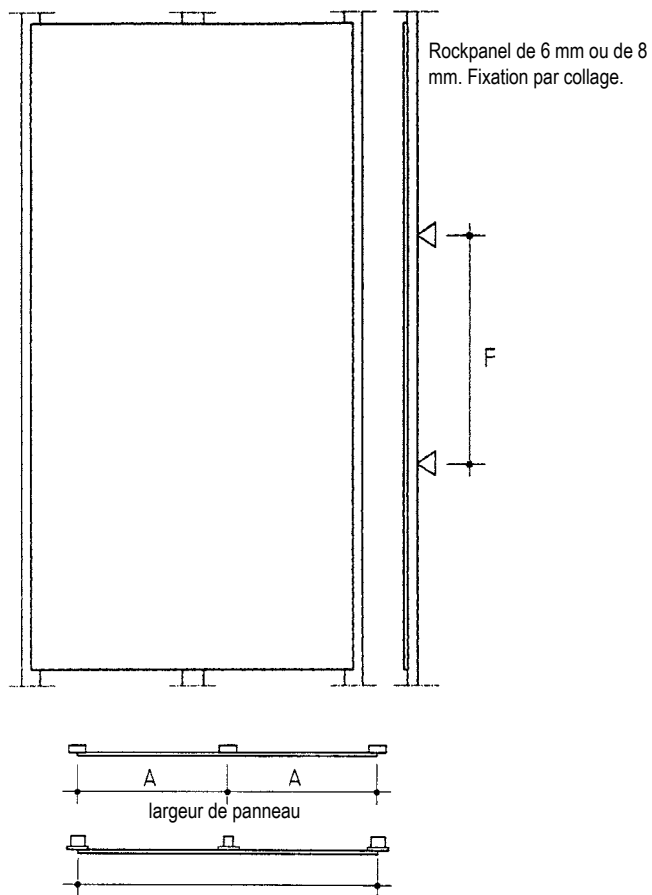


- A Espacement maximum entre appuis du Rockpanel ; pour les panneaux de 6 mm d'épaisseur, maximum 480 mm, pour les panneaux de 8 mm d'épaisseur, maximum 600 mm. Portée en fonction de la zone de vent, de l'environnement urbanisé ou non, de la localisation du panneau sur la façade et de la hauteur du bâtiment.
- B Distance par rapport au bord

- F Espacement maximum entre appuis des lattes en fonction des dimensions de la latte, de la zone de vent et de l'emplacement sur la façade.
- G + H Espacement maximum d'axe en axe des fixations mécaniques au droit de la latte de rive de panneau et de la latte intermédiaire :
- panneau de 6 mm : clous et vis de 300 mm
 - panneau de 8 mm : clous de 400 mm et vis de 600 mm

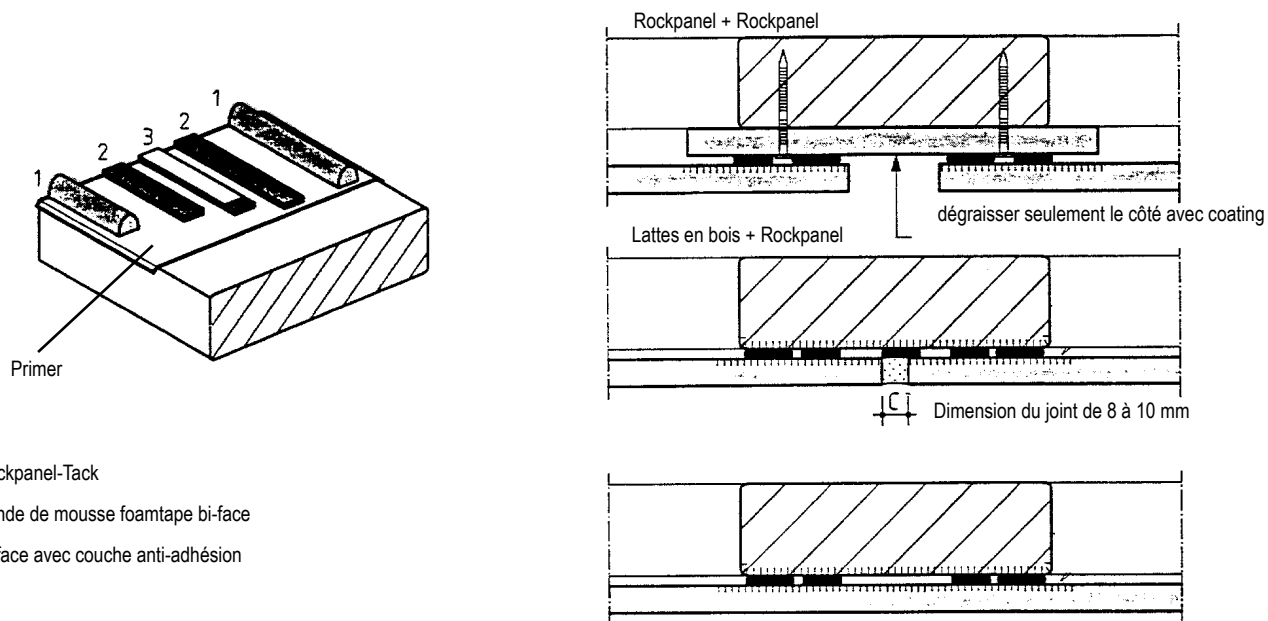
Epaisseur de panneau	Distance minimum par rapport au bord en mm	
	(perpendiculairement aux lattes/profilés)	(parallèlement aux lattes/profilés)
6 mm	15	50
8 mm	15	50

Fig. 8



- A Espacement maximum entre appuis du Rockpanel ; pour les panneaux de 6 mm d'épaisseur, maximum 480 mm, pour les panneaux de 8 d'épaisseur, maximum 600 mm. Portée en fonction de la zone de vent, de l'environnement urbanisé ou non, de la localisation du panneau sur la façade et de la hauteur du bâtiment.
- F Espacement maximum entre appuis des lattes en fonction des dimensions de la latte, de la zone de vent et de l'emplacement sur la façade

Fig. 9



- 1= Rockpanel-Tack
- 2= Bande de mousse foamtape bi-face
- 3= Bi-face avec couche anti-adhésion

Fig. 10

a) Exigences à poser concernant les lattes en bois ou les cadres :

Dans le cas de lattes ou de lisses en bois traitées en vue de leur préservation et destinées à être encollées, il convient de vérifier auprès du producteur si le moyen de préservation n'a pas pour effet de réduire l'adhérence.

En cas de collage, les largeurs s'élèvent au moins à 80 mm au droit des joints de panneaux et à 45 mm au moins dans le cas d'un support intermédiaire ; épaisseur minimum : 22 mm.

b) Collage sur cadre en alu :

Le système alu (figures 11 et 12), type de profilé KRV 75*50 qualité d'aluminium F25 (DIN 1746) se compose de profilés en aluminium appliqués verticalement et qui ne conviennent que pour les applications ventilées. Les profilés en aluminium sont fixés à la construction sous-jacente au moyen de supports en aluminium et de moyens de fixation inox.

Sur la base d'essais (voir §7), la valeur de calcul de résistance à la traction s'établit à 1 N par mm de cordon de colle, compte tenu d'un coefficient (γ_m) de 2.

Dans la pratique, ceci signifie :

- au droit des supports intermédiaires de panneaux : 2 cordons de colle
- au droit des rives de panneaux : 1 cordon de colle.

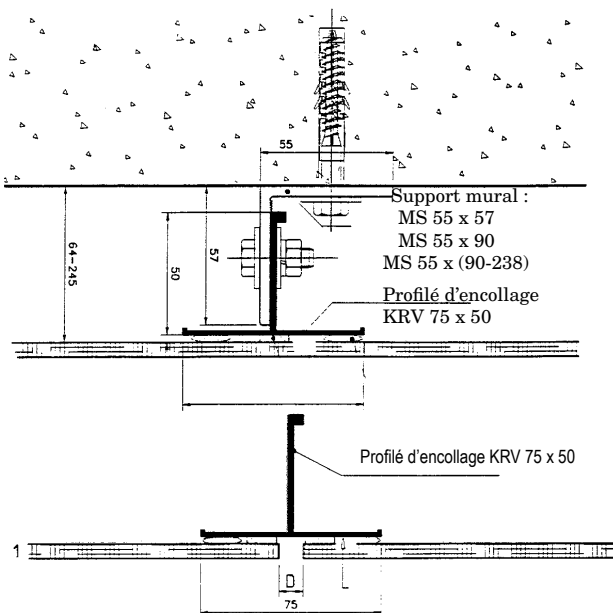


Fig. 11 : Système de profilés en aluminium de type KRV : coupe horizontale de profilé vertical. Toutes les surfaces d'adhérence collées ou revêtues d'un mastic doivent être traitées avec un primer.

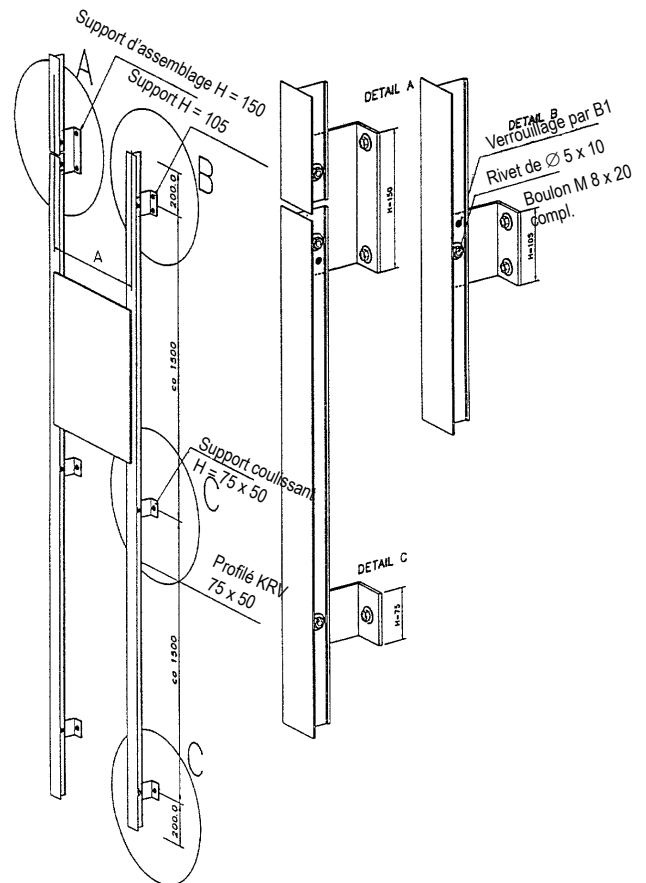


Fig. 12 : Système de profilés en aluminium du type KRV : montage.

5.6 Applications cintrées

Les panneaux Rockpanel peuvent être montés contre des constructions courbes préformées.

Les rayons de courbure minimums s'établissent à :

- 1900 mm minimum pour l'épaisseur de panneau de 6 mm
- 2500 mm minimum pour l'épaisseur de panneau de 8 mm.

5.7 Chants de coupe

En principe, les chants de coupe ne doivent pas recevoir de finition. Si l'on opte pour une finition esthétique, cette dernière peut être réalisée par exemple au moyen d'une peinture à base d'eau (par exemple une dispersion acrylique).

6. Prescriptions d'entretien

Les panneaux de type Rockpanel Colours Durable (perméable à la vapeur) sont à recouvrir de peinture. A cet effet, il convient toujours d'utiliser un système à base d'eau comme une dispersion acrylique par exemple. Dans le cas de constructions non ventilées, des exigences s'appliquent en matière de perméabilité à la vapeur du système à base d'eau, qui fait alors l'objet d'une étude complémentaire.

Nettoyage

Les panneaux de type Rockpanel Colours Durable peuvent être nettoyés par exemple au moyen d'un "agent nettoyant universel" dilué ou d'un "produit de nettoyage pour voiture" indiqué par le fabricant. Il est préférable de nettoyer la surface au moins une fois par an.

Les panneaux de type Rockpanel Durable anti-Graffiti peuvent être nettoyés de la même manière que le type Rockpanel Colours Durable et des solvants organiques comme la térébenthine ou le thinner peuvent être appliqués également au besoin. Un second nettoyage est indiqué avec suffisamment d'eau et un détergent.

Éliminer les graffitis

Panneaux de type Colours Durable (perméables à la vapeur) : les graffitis ne peuvent être éliminés que par ponçage et application d'une nouvelle couche de peinture.

Les panneaux de type anti-graffiti peuvent être nettoyés à plusieurs reprises au moyen du produit de nettoyage spécial.

7. Performances

7.1 Propriétés des panneaux :

Tableau 4 : propriétés des panneaux

Propriétés	Critères du fabricant	Valeur d'essai
Module d'élasticité à la flexion en N/mm ² EN 310 (20 °C/65 % d'HR) - épaisseurs de panneau 6 et 8 mm	$E_{05} = 3380$ (°)	en moy. 4015
Résistance à la traction par flexion en N/mm ² EN 310 (20 °C/65 % d'HR) - épaisseurs de panneau 6 et 8 mm	$f_{05} = 27$ (°)	en moy. 35
Rayon de flexion en mm EN 310 (20 °C/65 % d'HR)		6 mm : 480 8 mm : 630
Coefficient de conductivité thermique λ_s (W/m.K) Résistance thermique R (m ² .K/W) : Rockpanel 6 mm : Rockpanel 8 mm :	- -	0,35 (*) 0,017 0,023
Coefficient de résistance relatif à la diffusion de vapeur μ_d (m) type Colours Durable 6 et 8 mm à 20 °C, 65 % d'HR et p = 1521 Pa	-	1,8
Coefficient de dilatation thermique linéaire de 20 à 70 °C (mm/m.K)	-	< 0,0105
Dilatation hydrique linéaire : modification de la longueur (mm/m) : - de 65 % à 90 % d'HR - de 65 % à 100 % d'HR modification de l'épaisseur (%) après 24 heures d'immersion :	- - -	< 0,53 < 0,74 < 0,2
Taux d'humidité d'équilibre (%) différence à 20 °/65 % d'HR et après séchage à 105 °C	-	< 0,5
Absorption d'eau (%) par le chant de coupe après 28 jours : - à 20 °C/65 % d'HR - à 2 °C/90 % d'HR	-	1,3 0,2
Réaction au feu		voir le § 7.7
Résistance au gel voir le § 7.2.2 'Paroi climatique'	-	pas de dommage
(°) ce critère est une valeur caractéristique		

(*) ces panneaux ne peuvent être utilisés seuls étant donné qu'ils ne sont pas conformes aux exigences réglementaires pour U_{mur}

7.2 Durabilité

7.2.1 RÉSISTANCE AUX UV ET RÉSISTANCE DE LA TEINTE

La résistance aux UV et la résistance de la teinte du coating ont été déterminées par vieillissement artificiel respectivement après 1000, 2000 et 3000 heures dans un Xénotest 1200 CPS conformément à l'ISO 4892-1 et 2 (1994). Après un temps d'exposition de 3000 heures, toutes les éprouvettes présentaient selon l'ISO 105 échelle gris standard A03, un contraste de :

- type Colours Durable : RAL 9010, 7035, 7021, 6002 et 5010 : niveau 4-5, RAL 3001 : niveau 3-4
- type Durable anti-Graffiti : woods ; teck, aune, cerisier, mahonie, merbau, chêne et metallics ; gris graphite, antracite, bleu nuit : niveau 4-5.

7.2.2 RÉSISTANCE AU GEL, À LA CHALEUR ET À LA PLUIE

Lors des tests réalisés sur les panneaux à chants de coupe non traités dans la 'paroi climatique' (arrosage d'eau + réchauffement pendant 6h30 ; refroidissement jusqu'à 23 °C, réchauffement (ampoules IR de 250 W) arrosage d'eau (15 l/min), congélation (jusqu'à - 15 °C), 30 cycles au total à intervalles de 6h30) le coating ayant été endommagé intentionnellement en surface et les panneaux perforés, il n'est intervenu aucun dommage ni aucune détérioration des propriétés des panneaux.

7.2.3 COMPORTEMENT SOUS L'INFLUENCE DU RAYONNEMENT CALORIFIQUE

Les efforts de flexion qui interviennent par suite de contrainte thermique (56 °C jusqu'à 75 °C maximum) s'établissent au maximum à 1,35 N/mm² et sont inférieurs à la valeur caractéristique pour la tension de flexion des panneaux (27/2 = 13,5 N/mm²).

7.3 Résistance aux chocs extérieurs

Des essais de sollicitation aux chocs ont été effectués sur les panneaux de revêtement de façade :

- au moyen d'un corps dur : bille en acier d'1 kg, hauteur de chute d'1 m : énergie 10 J
- au moyen d'un corps mou : un sac de sable de 25 kg, hauteur de chute de 0,9 m : énergie 225 J.

Aucune perforation n'a été constatée dans le cas de panneaux d'une épaisseur de 6 et 8 mm et un écartement des lattes de 300 mm pour le sac de sable et de 400 mm pour la bille d'acier.

7.4 Résistance du coating aux rayures

Testé conformément à l'ISO 1518 (ciseau Clemens) à 20 °C et 50 % d'HR :

Type Colours Durable : à 5 N = 0,35 mm

7.5 Détermination de la valeur de calcul des moyens de fixation

- Fixation mécanique :

Des essais de transperçement ont été effectués sur les panneaux de façade (état initial + vieilli). De même, des essais d'arrachement statique ont été

effectués pour les différents moyens de fixation à partir du bois.

- Assemblage par collage :

La résistance à la traction (charge à la rupture) des assemblages par collage testés sur le Rockpanel (8mm) collé au moyen de Rockpanel 'Tack' sur un cadre en alu et un lattis en bois, placé dans la 'paroi climatique' de 3000 x 600 mm dans les conditions successives suivantes : arrosage d'eau + réchauffement pendant 6h30 ; refroidissement à 23 °C, réchauffement (ampoules IR de 250 W), arrosage à l'eau (15 l/min), congélation (jusqu'à -15 °C) pendant un total de 30 cycles avec chaque fois un intervalle de 6h30, s'est établie en moyenne à 10,9 N (s = 1,5) par mm de cordon de colle (rupture : aux surfaces de séparation du cordon de colle).

7.6 Efficacité Rockpanel Durable anti-Graffiti

7.6.1 APPLICATION DE TACHES ET DE GRAFFITIS (5 CYCLES)

Pour l'application de taches et de graffitis, les produits utilisés sont représentatifs de ceux que l'on trouve dans le commerce, tant en ce qui concerne les solvants que les composants de coloration. Il s'agit en l'occurrence de peintures du type 'cellulose', 'acrylique' et 'synthétique', de même que de vernis d'acrylique coloré, de bitume en solution, de peinture polyuréthane, de marqueurs indélébiles et de mercurochrome.

7.6.2 NETTOYAGE – DÉTACHAGE

Après une période d'attente d'au moins 48 heures, les différents graffitis et taches ont été soumis à des essais de nettoyage à l'aide du produit Likapal GS III.

Epaisseur de panneau	Moyen de fixation	Lieu de fixation	Résistance au transperçement		Valeur de calcul ($\gamma = 3$)		Résistance à l'arrachement statique (N)	Valeur de calcul ($\gamma = 3$) (N)
			Initial (N)	Vieilli (N)	Initial (N)	Vieilli (N)		
			(1)	(2)			(3)	
6 mm	Clou	Milieu	621	649	207	216	610	203
		Bord	544	487	181	162	610	203
		Coin	414	344	138	115	610	203
	Vis	Milieu	870	914	290	305	990	330
		Bord	583	500	194	167	990	330
		Coin	458	358	153	119	990	330
8 mm	Clou	Milieu	962	804	321	268	570	190
		Bord	918	775	306	258	570	190
		Coin	711	579	237	193	570	190
	Vis	Milieu	1447	1264	482	421	990	330
		Bord	1033	834	344	278	990	330
		Coin	773	616	258	205	990	330

(1) : résistance au transperçement déterminée sur panneaux non vieillis

(2) : résistance au transperçement déterminée sur panneaux vieillis (25 cycles gel/dégel conformément à la DIN 52104 sous vide à 25 mbar)

(3) : résistance à l'arrachement statique des moyens de fixation à partir du bois

Après l'application au pinceau doux et action pendant quelques minutes, le nettoyage en laboratoire a été effectué à l'aide d'un chiffon et ensuite d'eau et de savon.

Les résultats du nettoyage sont repris dans le tableau ci-dessous.

	Efficacité du nettoyage
Peinture cellulosique	+
Vernis acrylique coloré	+
Bitume noir	+
Peinture acrylique fluorescente	+
Peinture synthétique	+
Mercurochrome	+
Peinture polyuréthane	-
Marqueur indélébile	+

- : nettoyage insuffisant

+ : disparition complète de la tache

Influence sur l'aspect

		Moyenne de 4 mesures colorimétriques (Minolta CR 310)			Moyenne de 4 mesures de brillance (Glossmètre 60°)		
		Initiale	Après	Différence ΔE (*)	Initieel	Après	Différence (**)
Rock-panel	L	49.00	48.69	0.76	8.0	8.5	+0.5 (***)
	a	12.28	12.23				
	b	22.66	21.97				

(*) : Une différence de couleur de moins de 2 unités peut être considérée comme négligeable

(**) : Une différence de brillance de moins de 5 unités peut être considérée comme négligeable

(***) : (Surface un peu plus brillante après détachage)

7.7 Réaction au feu – classification voir la NBN EN 13501-1

- Type Rockpanel Colours Durable
 - Rockpanel Colours Durable, 8 mm d'épaisseur, non ventilé sur bois : B-s1-d0
 - Rockpanel Colours Durable, 8 mm d'épaisseur, ventilé sur bois : B-s2-d0
 - Rockpanel Colours Durable, 8 mm d'épaisseur, ventilé sur aluminium : B-s1-d0
- Type Rockpanel Durable anti-Graffiti
 - Rockpanel Durable anti-Graffiti, 8 mm d'épaisseur, ventilé sur bois : B-s2-d0
 - Rockpanel Durable anti-Graffiti, 8 mm d'épaisseur, ventilé sur aluminium : B-s2-d0.

AGREMENT

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par la firme ROCKWOOL Rockpanel (A/G 040811).

Vu l'avis du groupe spécialisé "Parachèvement" de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 22 décembre 2006 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Parachèvement" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par le fabricant, par laquelle il se soumet au contrôle suivi du respect des conditions de cet agrément.

L'agrément avec certification est délivré à la firme ROCKWOOL ROCKPANEL pour les panneaux de revêtement de façades Rockpanel Colours Durable et Durable anti-Graffiti, compte tenu de la description qui précède.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 26 février 2009.

Bruxelles, le 27 février 2006.

Le Directeur général,

V. MERKEN