

**Agrément Technique ATG avec Certification****Système isolant pour toiture  
chaude****ROCKWOOL Rhinoxx,  
ROCKWOOL Rhinoxx  
PENTE et  
ROCKWOOL Rhinoxx D**Valable du 31/07/2018  
au 30/07/2023

Opérateur d'agrément et de certification

Belgian Construction Certification Association  
Rue d'Arlon, 53 - B-1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) - [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)**Siège commercial :**ROCKWOOL BVBA  
Oud Sluisstraat 5, B-2110 Wijnegem  
Tél. : +32 (0)2 715 68 30  
Fax : +32 (0)2 715 68 76  
Site Internet : [www.rockwool.com](http://www.rockwool.com)  
Courriel : [info@rockwool.be](mailto:info@rockwool.be)**Titulaire d'agrément :**ROCKWOOL B.V.  
Industrieweg 15  
NL-6045 JG Roermond  
Tél. : +31 (0)475 35 35 35  
Fax : +31 (0)475 35 34 84  
Site Internet : [www.rockwool.nl](http://www.rockwool.nl)  
Courriel : [info@rockwool.nl](mailto:info@rockwool.nl)

## 1 Objectif et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le Titulaire d'Agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le Titulaire d'Agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le Titulaire d'Agrément [et le Distributeur] est/sont tenu(s) de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le Titulaire d'Agrément [ou le Distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement, l'entrepreneur et/ou l'architecte sont exclusivement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « applicateur ».

## 2 Objet

Le présent agrément porte sur un système d'isolation pour toiture chaude dans le cas de toitures à pente légère (les pentes > à 20 % sont possibles moyennant certaines mesures de précaution, voir le § 6.2.2),

- accessibles aux piétons et à des fins d'entretien fréquent de la toiture et de ses installations (pour ROCKWOOL Rhinnox, ROCKWOOL Rhinnox Pente et ROCKWOOL Rhinnox D),
- convenant pour les toitures vertes à végétation extensive (classe de sollicitation P3, voir la note de l'UBAtc concernant l'accessibilité des toitures plates) (pour ROCKWOOL Rhinnox, ROCKWOOL Rhinnox Pente et ROCKWOOL Rhinnox D)
- et pour des applications sous charge statique répartie uniformément de maximum 7,5 kN/m<sup>2</sup> : lestage lourd, (classe de sollicitation P4, voir la note de l'UBAtc concernant l'accessibilité des toitures plates) (pour ROCKWOOL Rhinnox D).

Le système se compose de panneaux isolants à base de laine de roche à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 5. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont également mentionnées au § 5.

En fonction du support et du type de panneaux, ces panneaux isolants :

- ROCKWOOL Rhinnox et ROCKWOOL Rhinnox D sont posés en indépendance, collés (en adhérence totale dans du bitume chaud ou en adhérence partielle au moyen de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330, MILLENNIUM ONE STEP ou de colle à froid bitumineuse DERBISEAL S) ou fixés mécaniquement et recouverts d'un revêtement d'étanchéité de toiture posé en indépendance, collé à froid, collé au bitume chaud, soudé ou fixé mécaniquement, bénéficiant d'un agrément technique ATG et faisant l'objet d'une technique de pose qui y correspond.
- ROCKWOOL Rhinnox Pente sont posés en indépendance, collés (en adhérence totale dans du bitume chaud ou en adhérence partielle au moyen de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD) ou fixés mécaniquement et recouverts d'un revêtement d'étanchéité de toiture posé en indépendance, collé à froid, collé au bitume chaud, soudé ou fixé mécaniquement bénéficiant d'un agrément technique ATG et faisant l'objet d'une technique de pose qui y correspond.

Les produits ROCKWOOL font l'objet de l'agrément de produit avec certification ATG/H577-2. Cet agrément de produit avec certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 3.2.

L'agrément technique porte sur le matériau isolant et sur le système décrit, y compris la technique de pose, mais pas sur la qualité de l'exécution.

## 3 Matériaux

### 3.1 Panneaux ROCKWOOL Rhinnox, ROCKWOOL Rhinnox Pente et ROCKWOOL Rhinnox D

Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinnox sont des panneaux rigides rectangulaires de couleur jaune verdâtre, composés de fibres de laine de roche liées au moyen d'une résine thermodurcissable. Les panneaux comportent une couche supérieure intégrée de laine de roche plus résistante à la compression et sont revêtus d'un voile de verre de 300 g/m<sup>2</sup>. La face supérieure des panneaux ROCKWOOL Rhinnox est reconnaissable au revêtement en voile de verre.

Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinnox Pente sont des panneaux ROCKWOOL Rhinnox sciés de manière à présenter une pente intégrée.

Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinnox D sont des panneaux rigides rectangulaires de couleur jaune verdâtre, composés de fibres de laine de roche liées au moyen d'une résine thermodurcissable. La face supérieure des panneaux est revêtue d'un voile de verre de 300 g/m<sup>2</sup>.

**Tableau 1 – Aperçu du produit**

Dénomination commerciale des panneaux isolants	Finition	Dimensions (mm) <sup>(*)</sup>	Parachèvement des bords
		longueur x largeur épaisseur	
ROCKWOOL Rhinoxx	revêtu sur une face d'un voile de verre de 300 g/m <sup>2</sup>	2000 x 600 et 1000 x 600 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160	bords droits
ROCKWOOL Rhinoxx D	revêtu sur une face d'un voile de verre de 300 g/m <sup>2</sup>	2000 x 600 et 1000 x 600 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140	
ROCKWOOL Rhinoxx Pente	revêtu sur une face d'un voile de verre de 300 g/m <sup>2</sup>	1000 x 600 – Pente de 1% : 50/60 à 140/150 (10 panneaux à différences d'épaisseur de 10 mm) – Pente de 1,5% : 50/65 à 140/155 (7 panneaux à différences d'épaisseur de 15 mm) – Pente de 2,0% : 50/70 à 130/150 (5 panneaux à différences d'épaisseur de 20 mm) – Pente de 2,5% : 50/75 à 125/150 (4 panneaux à différences d'épaisseur de 25 mm) – Pente sur une longueur d'1,0 m	

<sup>(\*)</sup> : des panneaux plans d'épaisseurs intermédiaires et de longueur et de largeur différentes peuvent être fournis sur demande.

**Tableau 2 – Application**

Type de plancher de toiture (voir le § 5.2.3)	Dénomination commerciale des panneaux isolants	
	ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D	ROCKWOOL Rhinoxx Pente
Béton, béton cellulaire, béton-mousse ou éléments en terre cuite	<ul style="list-style-type: none"> <li>– en indépendance (avec lestage)</li> <li>– en adhérence totale dans du bitume chaud</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330, MILLENNIUM ONE STEP ou la colle à froid bitumineuse DERBISEAL S</li> <li>– fixé mécaniquement (béton, béton cellulaire) <sup>(*)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– en indépendance (avec lestage)</li> <li>– en adhérence totale dans du bitume chaud</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD</li> <li>– fixé mécaniquement (béton, béton cellulaire) <sup>(*)</sup></li> </ul>
Bois ou panneaux ligneux	<ul style="list-style-type: none"> <li>– en indépendance (avec lestage)</li> <li>– fixé mécaniquement (multiplex) <sup>(*)</sup></li> <li>– en adhérence totale dans du bitume chaud</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330, MILLENNIUM ONE STEP ou la colle à froid bitumineuse DERBISEAL S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– en indépendance (avec lestage)</li> <li>– fixé mécaniquement (multiplex) <sup>(*)</sup></li> <li>– en adhérence totale dans du bitume chaud</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD</li> </ul>
Tôles d'acier profilées (épaisseur ≥ 0,75 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fixation mécanique</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330, MILLENNIUM ONE STEP ou la colle à froid bitumineuse DERBISEAL S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fixation mécanique</li> <li>– en adhérence partielle avec INSTA-STIK™ ROOFING STD</li> </ul>
<b>Type d'étanchéité – voir ATG étanchéité (voir § 5.2.4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– étanchéités de toiture posées en indépendance (avec lestage)</li> <li>– étanchéités de toiture fixées mécaniquement</li> <li>– étanchéités de toiture bitumineuses collées en adhérence totale (au bitume chaud et à la colle à froid bitumineuse)</li> <li>– étanchéités de toiture synthétiques collées en adhérence totale (colle à froid synthétique)</li> <li>– étanchéités de toiture synthétiques collées en adhérence partielle (colle à froid synthétique)</li> <li>– étanchéités de toiture auto-adhésives</li> <li>– étanchéités de toiture soudées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– étanchéités de toiture posées en indépendance (avec lestage)</li> <li>– étanchéités de toiture fixées mécaniquement</li> <li>– étanchéités de toiture bitumineuses collées en adhérence totale (au bitume chaud et à la colle à froid bitumineuse)</li> <li>– étanchéités de toiture synthétiques collées en adhérence totale (colle à froid synthétique)</li> <li>– étanchéités de toiture synthétiques collées en adhérence partielle (colle à froid synthétique)</li> <li>– étanchéités de toiture auto-adhésives</li> <li>– étanchéités de toiture soudées</li> </ul>

<sup>(\*)</sup> : n'a pas été examiné dans le cadre de cet ATG.

## 3.2 Composants auxiliaires

### 3.2.1 Types de colles

#### 3.2.1.1 INSTA-STIK™ ROOFING STD

Mousse de polyuréthane monocomposant pour le collage des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx, ROCKWOOL Rhinoxx D et ROCKWOOL Rhinoxx Pente sur divers supports et pour le collage des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx D entre eux et de panneaux ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx Pente sur panneaux de toiture Tauroxx non revêtus et sur des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx, présentant les caractéristiques suivantes :

- masse volumique : env. 1,240 g/cm<sup>3</sup> (à 20 °C)
- point-éclair : > 199 °C
- conservation (à l'état fermé, stocké au frais) : 15 mois
- conditionnement : réservoirs pré-pressurisés de 10,4 kg.

La colle INSTA-STIK™ ROOFING STD a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

#### 3.2.1.2 Soudatherm Roof 330

Mousse de polyuréthane monocomposant pour le collage des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D sur divers supports.

Caractéristiques :

- masse volumique : env. 25 mg/cm<sup>3</sup> (à 20 °C)
- conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 18 mois
- conditionnement : fûts de 10,4 litres

La colle Soudatherm Roof 330 a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

#### 3.2.1.3 Millennium One Step

Mousse de polyuréthane bicomposant pour le collage des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D sur divers supports.

Caractéristiques :

- masse volumique : 1,12 – 1,17 g/cm<sup>3</sup> (à 20 °C) pour Part A ; 0,97 – 1,07 g/cm<sup>3</sup> (à 20 °C) pour Part B
- point-éclair : > 177 °C
- conservation (à l'état fermé, stocké au frais et au sec) : 12 mois
- conditionnement : boîtes de 4 cartouches (1,5 litre / cartouche)

La colle Millennium One Step a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

#### 3.2.1.4 DERBISEAL S

Pâte bitumineuse modifiée à prise rapide pour le collage des panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D sur divers supports.

Caractéristiques :

- masse volumique (EN 542) : 1,10 g/cm<sup>3</sup> ± 5 % (à 20 °C)
- matière sèche : 84 ± 10 % (12 h 110 °C)
- teneur en cendre (ISO 1270) : 19,5 ± 10 %
- viscosité à 20 °C (ASTM D 2196), à 5/sec
  - o wintergrade : 70 – 126 Pa.s
  - o summergrade : 300 – 400 Pa.s
- solvants à point-éclair (Abel) : 1 °C
- conservation (à l'état fermé) : illimitée
- conditionnement : bidons de 12 et 30 kg, boudins de 1,5 kg et 3 kg.

La colle DERBISEAL S a été examinée dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Cette colle n'est pas soumise à la certification. Le titulaire d'ATG demande chaque année au fabricant de la colle une déclaration relative à la conformité des caractéristiques de produit.

La compatibilité de ces colles a été examinée dans le cadre de cet ATG. Une valeur de calcul de résistance à l'action du vent a été également établie sur la base d'essais à l'action du vent, voir le § 5.3.

En cas d'utilisation de colles autres que celles qui ont été examinées dans le cadre de cet ATG, il convient de réaliser une étude supplémentaire de la compatibilité entre les panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx, ROCKWOOL Rhinoxx D et ROCKWOOL Rhinoxx Pente et la colle à froid. Des essais à l'action du vent devront également être effectués, afin de pouvoir déterminer la résistance à l'action du vent.

### 3.2.2 Fixations mécaniques de l'isolant

#### 3.2.2.1 Fixations mécaniques pour utilisation sur tôles d'acier profilées prévues dans le cadre de l'examen d'ATG :

- Combinaison d'une plaquette de répartition télescopique Ø 75 mm et d'une tige en polypropylène (longueur : 35 mm à 185 mm), vis de type EDS en acier-carbone avec durocoat (résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA) de 4,8 mm x 70 mm à 300 mm – type Eurofast TLKS-75-xxx.
- La valeur caractéristique d'arrachement statique de la vis (en tôle d'acier de 0,75 mm) s'établit à 1260 N, celle de la combinaison avec une plaquette de répartition télescopique s'élevant à 1020 N.
- La valeur de calcul de la résistance à l'action du vent par fixation est mentionnée au § 5.3.

Les fixations mécaniques ont été examinées dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Ces fixations mécaniques ne sont pas soumises à la certification.

En cas d'utilisation de fixations mécaniques autres que celles qui ont été examinées dans le cadre de cet ATG (voir le § 6), voir les fixations sous ATG ou les essais de résistance à l'action du vent et les informations du fabricant.

#### 3.2.2.2 Fixations mécaniques pour utilisation sur tôles d'acier profilées prévues dans le cadre de l'examen d'ATG :

- plaquette de répartition de type SFS IF/IFT : acier à coating alu de 70 mm x 70 mm, trou de Ø 4,2 mm et d'une épaisseur de 1,0 mm - vis de type SFS IR2 en acier-carbone à durocoat (résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA) de 4,8 mm x 80 mm à 160 mm.
- La valeur caractéristique d'arrachement statique de la vis s'établit à 1450 N (sur tôle d'acier de 0,75 mm).
- La valeur de calcul de la résistance à l'action du vent par fixation est mentionnée au § 5.3.

Les fixations mécaniques ont été examinées dans le cadre de cet ATG lors de l'examen d'agrément. Ces fixations mécaniques ne sont pas soumises à la certification.

En cas d'utilisation de fixations mécaniques autres que celles qui ont été examinées dans le cadre de cet ATG (voir le § 6), voir les fixations sous ATG ou les essais de résistance à l'action du vent et les informations du fabricant.

### 3.2.2.3 Fixations mécaniques pour utilisation sur tôles d'acier profilées

Pour pouvoir prendre en compte une valeur de calcul forfaitaire de 450 N/fixation, les fixations mécaniques doivent être conformes aux caractéristiques suivantes :

- le diamètre minimal de la vis s'élève à 4,8 mm
- les vis comportent une pointe de forage adaptée
- la valeur caractéristique d'arrachement statique de la vis est  $\geq 1350$  N (sur tôle d'acier de 0,75 mm)
- l'épaisseur de la plaquette de répartition est  $\geq 1$  mm pour les plaquettes plates et  $\geq 0,75$  mm pour les plaquettes profilées
- résistance à la corrosion : résiste à 15 cycles EOTA

Les fixations mécaniques destinées à une utilisation sur supports en béton, supports pierreux et ligneux (par exemple sur multiplex) feront l'objet d'une étude supplémentaire.

### 3.2.3 Produits bitumineux

Produits bitumineux dont la conformité par rapport à la PTV 46-002 est attestée.

### 3.2.4 Pare-vapeur

Pour ce qui concerne les pare-vapeur éventuels et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215.

Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

### 3.2.5 Étanchéité de toiture

L'étanchéité de toiture doit faire l'objet d'un agrément technique (ATG) avec certification pour système d'étanchéité de toiture.

### 3.2.6 Système à pente intégrée ROCKWOOL 303, au droit du chéneau, lattes triangulaires et remplissages de cannelures (pour le remplissage des ondes de tôles profilées en acier perforées) (ne fait pas partie de cet ATG et ne tombe donc pas sous certification).

## 4 Fabrication et commercialisation

Les panneaux isolants sont fabriqués par la firme ROCKWOOL BV à Roermond aux Pays-Bas. Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx peuvent également être fabriqués par l'entreprise Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH & Co. OHG, DE-Gladbeck.

La commercialisation est assurée par la firme ROCKWOOL B.V.B.A.

Pour ce qui concerne la fabrication et les contrôles, voir l'agrément de produit avec certification ATG/H577-2.

Une étiquette reprenant les données voulues dans le cadre du marquage CE, de la marque et du numéro d'ATG, est apposée sur l'emballage (panneaux en paquets ou en vrac sur bandes de laine de roche et placés sous film d'emballage).

## 5 Conception et mise en œuvre

### 5.1 Documents de référence

- NIT 215 : « La toiture plate – Composition, matériaux, réalisation, entretien » (CSTC)
- NIT 239 : « Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées » (CSTC)
- Document de l'UBAAtc "Summary of the characteristics-criteria in the frame of ATG-applications" de juin 2017.
- Guide UBAAtc pour ATG « Colles à froid bitumineuses - étanchéités de toiture »
- Guide UBAAtc pour ATG « Colles à froid synthétiques - étanchéités de toiture »
- Feuillelet d'information de l'UBAAtc 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

### 5.2 Mise en œuvre

Les panneaux isolants dans leur emballage doivent être transportés et stockés à sec en prenant à cet égard les précautions voulues pour éviter de les endommager.

La composition de toiture conformément à la NIT 215 comprend :

- un plancher de toiture (§ 5.2.1)
- un pare-vapeur (§ 5.2.2)
- les panneaux isolants (§ 5.2.3)
- une étanchéité de toiture (§ 5.2.4)
- éventuellement une couche de lestage

#### 5.2.1 Plancher de toiture

Le plancher de toiture doit être conforme à la norme NBN B 46-001 et aux NIT 215 et 239.

#### 5.2.2 Pare-vapeur

Il convient de prévoir un pare-vapeur en fonction du climat intérieur prévisible du bâtiment, de l'humidité dans le plancher de toiture et des propriétés hygrothermiques des différents matériaux entrant dans la composition de la toiture.

La classe de pare-vapeur est déterminée soit par calcul, soit en prenant en considération les recommandations de la NIT 215. Celles-ci sont basées sur la méthode de calcul Glaser qui tient compte des conditions climatologiques limites non stationnaires et de l'inertie thermique et hygrique de la toiture.

#### 5.2.3 Pose des panneaux isolants

Les panneaux isolants sont posés en une couche, à joints bien serrés et décalés (de préférence en quinconce), le revêtement en voile de verre tourné vers le haut. La fixation au plancher de toiture est décrite aux § 5.2.3.1, 5.2.3.2 et 5.2.3.3.

Les panneaux peuvent être posés en plusieurs couches en cas de grande épaisseur ou de réalisation d'une pente. Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx peuvent être combinés avec une sous-couche ou plus de TAUROXX et de ROCKWOOL Rhinoxx. Dans ce cas, la couche supérieure sera posée à joints décalés par rapport à la couche sous-jacente.

En cas de pose d'une isolation à pente intégrée, il convient d'établir au préalable un plan de pose.

Les surfaces de pose et les panneaux isolants doivent demeurer secs jusqu'à la fin de l'ensemble des travaux.

En cas de collage des panneaux isolants, la température ambiante ne peut tomber, lors de la pose, sous 5 °C (collage au bitume chaud, collage au moyen de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330, MILLENNIUM ONE STEP ou au moyen de pâte bitumineuse modifiée à prise rapide DERBISEAL S).

En cas d'utilisation d'INSTA-STIK™ ROOFING STD, les panneaux isolants sont posés sur les cordons de colle. En fonction des conditions extérieures (température et humidité relative de 50 %), le temps ouvert autorisé s'établit entre 5 et 10 minutes à 20 °C (en cas de températures plus élevées, jusqu'à un maximum de 3 à 5 minutes). La température minimum de mise en œuvre s'élève à 5 °C, tandis que la température superficielle du support à encoller doit se situer entre 5 °C et 43 °C. Consommation par cordon de colle de 25 à 35 g/m, diamètre du cordon compris entre 19 mm et 25 mm. Le support ne doit pas être entièrement séché à l'air.

En cas d'utilisation de SOUDATHERM ROOF 330, les panneaux isolants sont posés sur les cordons de colle. En fonction des conditions extérieures (température et humidité relative de 50 %), le temps ouvert autorisé s'établit entre 5 et 10 minutes à 20 °C. La température minimum de mise en œuvre s'élève à 5 °C, tandis que la température superficielle du support à encoller doit se situer entre 5 °C et 35 °C. Consommation par cordon de colle : ± 45 g/m (± 30 g/m pour le béton), diamètre du cordon : 35 mm (30 mm pour le béton). Le support peut être légèrement humide.

En cas d'utilisation de colle MILLENNIUM ONE STEP, les panneaux isolants sont posés immédiatement sur les bandes de colle appliquées, il n'y a pas lieu d'attendre jusqu'à ce que la colle mousse. En fonction des conditions extérieures (température et humidité relative de 50 %), le temps ouvert autorisé s'établit à 3 minutes environ à 20 °C (en cas de températures plus élevées, jusqu'à un maximum de 2 minutes). Les panneaux isolants doivent être appliqués avant le durcissement de la surface de colle (formation d'une pellicule). La température minimum de mise en œuvre s'élève à 5 °C, tandis que la température superficielle du support à encoller doit se situer entre 5 °C et 35 °C. Consommation par bande de colle : ± 45 g/m, diamètre du cordon compris entre 15 mm et 25 mm. Le support doit être totalement séché à l'air.

En cas d'utilisation de DERBISEALS, les panneaux isolants sont posés sur les bandes de colle. La température minimum de mise en œuvre s'élève à 5 °C, tandis que la température superficielle du support à encoller doit se situer entre 5 °C et 70 °C. Consommation par bande de colle : ± 150 g/m, épaisseur de la bande : ± 4 mm, largeur de la bande : ± 30 mm. Le support doit être séché à l'air.

Au besoin, les panneaux peuvent être découpés, sciés ou perforés sur chantier. Les panneaux endommagés doivent être déclassés.

En cas de pose en indépendance, il est requis d'appliquer l'étanchéité, y compris la couche de lestage, immédiatement après la pose des panneaux isolants.

Il est indispensable de protéger les panneaux isolants appliqués contre les intempéries lors de chaque interruption du travail et en tout cas à la fin de chaque journée.

Pendant leur mise en œuvre, les panneaux isolants doivent être protégés efficacement contre une sollicitation excessive par suite de la circulation résultant du chantier (par exemple à l'aide de plaques multiplex ou de mats de granulat de caoutchouc).

### 5.2.3.1 Plancher de toiture en béton, en béton cellulaire, en béton-mousse ou éléments en terre cuite

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants sont :
  - soit collés en adhérence totale dans du bitume chaud (1,5 kg/m<sup>2</sup>)
  - soit collés dans des bandes de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les cordons de colle fraîchement appliqués et bien presser. Le nombre de cordons de colle d'INSTA-STIK™ ROOFING STD et le dosage dépendent de la zone de toiture :
    - o zone courante : 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup>
    - o rive et angle : 8 cordons de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>
  - soit collés dans des bandes de mousse SOUDATHERM ROOF 330. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les cordons de colle fraîchement appliqués et bien presser.
  - soit collés dans des bandes de mousse MILLENNIUM ONE STEP. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les bandes de colle fraîchement appliquées et bien presser. Les panneaux isolants doivent être appliqués avant le durcissement de la surface de colle (formation d'une pellicule).
  - soit collés dans des bandes de pâte bitumineuse modifiée à prise rapide DERBISEAL S. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>. Poser directement les panneaux isolants dans les bandes de colle fraîchement appliquées et bien presser. Le nombre de bandes de colle DERBISEALS et le dosage sont fonction de la zone de toiture :
    - o zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 600 g/m<sup>2</sup>
    - o rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 1200 g/m<sup>2</sup>
  - posés éventuellement en indépendance (couche de lestage – voir le feuillet d'information de l'UBAtc 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »).

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance à l'action du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance à l'action du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

### 5.2.3.2 Plancher de toiture en bois ou en panneaux ligneux

Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- un pare-vapeur conformément à la NIT 215 du CSTC
- les panneaux isolants sont :
  - soit collés en adhérence totale dans du bitume chaud (1,5 kg/m<sup>2</sup>)
  - soit collés dans des bandes de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Le nombre de cordons de colle d'INSTA-STIK™ ROOFING STD et le dosage dépendent de la zone de toiture :
    - o zone courante : 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>, 125 g/m<sup>2</sup>

- o rive et angles : 8 cordons de colle/m<sup>2</sup>, 250 g/m<sup>2</sup>

Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les cordons de colle fraîchement appliqués et bien presser.

- soit collés dans des bandes de mousse SOUDATHERM ROOF 330. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les cordons de colle fraîchement appliqués et bien presser.
- soit collés dans des bandes de mousse MILLENNIUM ONE STEP. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les bandes de colle fraîchement appliquées et bien presser. Les panneaux isolants doivent être appliqués avant le durcissement de la surface de colle (formation d'une pellicule).
- soit collés dans des bandes de pâte bitumineuse modifiée à prise rapide DERBISEAL S. Distance maximum entre les bandes d'axe en axe de 250 mm soit 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>. Le nombre de bandes de colle DERBISEAL S et le dosage sont fonction de la zone de toiture :
  - o zone courante : 4 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 600 g/m<sup>2</sup>
  - o rive et angle : 8 bandes de colle/m<sup>2</sup>, 1200 g/m<sup>2</sup>

Poser directement les panneaux isolants dans les bandes de colle fraîchement appliquées et bien presser.

- soit fixés mécaniquement (sur multiplex)
- posés éventuellement en indépendance (couche de lestage – voir le feuillet d'information de l'UBAtc 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »).

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance à l'action du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance à l'action du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

### 5.2.3.3 Tôles d'acier profilées

Les tôles d'acier présenteront une épaisseur d'au moins 0,75 mm.

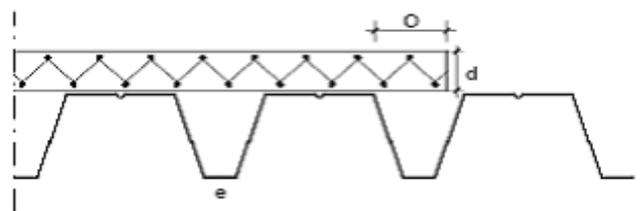
Sont appliqués successivement sur le plancher de toiture :

- un pare-vapeur conformément à la NIT 215
- les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinnox et ROCKWOOL Rhinnox D sont posés transversalement par rapport à l'ouverture des ondes, à joints fermés et décalés, et fixés comme suit :
  - soit mécaniquement (voir le § 5.2.3.3.1)
  - soit collés dans des bandes de colle INSTASTIK™ ROOFING STD, SOUDATHERM ROOF 330 ou MILLENNIUM ONE STEP (voir le § 5.2.3.3.2, § 5.2.3.4 en § 5.2.3)

- soit collés dans des bandes de pâte bitumineuse modifiée à prise rapide DERBISEAL S (voir les § 5.2.3.3.3 et § 5.2.3)
- les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinnox Pente sont posés transversalement par rapport à l'ouverture des ondes, à joints fermés et décalés, et fixés comme suit (décaler les joints longitudinaux par rapport à ceux du panneau en pente plus fin/plus épais qui s'y rapporte) :
  - soit mécaniquement (voir le § 5.2.3.3.1)
  - soit collés dans des bandes de colle INSTASTIK™ ROOFING STD (voir les § 5.2.3.3.2, 5.2.3.4 et § 5.2.3)

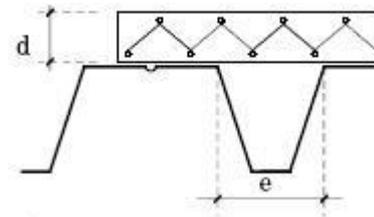
La pose des panneaux en porte-à-faux au-dessus des ondes de la tôle d'acier profilée (panneaux posés en travers par rapport aux ondes) est autorisée moyennant le respect des conditions suivantes :

- pose autorisée uniquement dans le sens longitudinal du panneau isolant
- porte-à-faux maximum pour une épaisseur de panneau :
  - d = 60 mm à 75 mm → O = 150 mm
  - d = 80 mm à 160 mm → O = 2 x d



L'ouverture d'onde maximale autorisée dépend de l'épaisseur de l'isolation :  $e \leq 3 \times d$ , avec :

- d = épaisseur de l'isolation en mm
- e = ouverture de l'onde en mm



#### 5.2.3.3.1 Fixation mécanique des panneaux isolants sur tôles d'acier profilées

En cas de fixation mécanique, le nombre de fixations dépend de leur qualité et de l'épaisseur des tôles d'acier profilées. Il convient de veiller à ce que les vis transpercent la tôle d'acier profilée de 15 mm au minimum. En cas d'utilisation d'un système fixé mécaniquement au moyen de vis avec plaquette de répartition, les schémas de fixation présentés à la fig. 1 sont renseignés à titre indicatif. Le nombre de fixations par panneau doit être calculé sur la base de la valeur de calcul  $Q_r$  mentionnée au § 5.3.

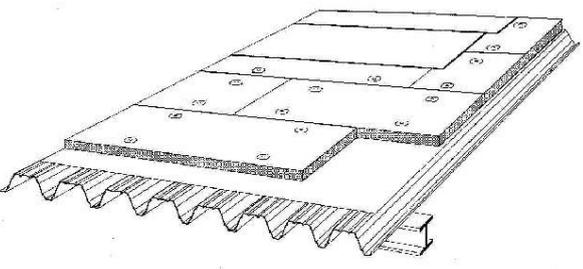
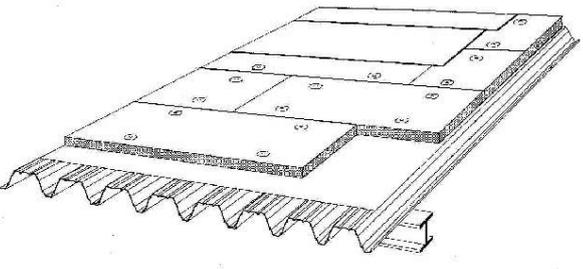
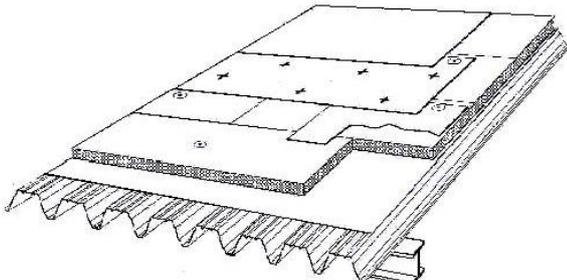
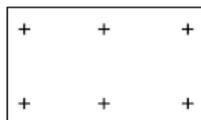
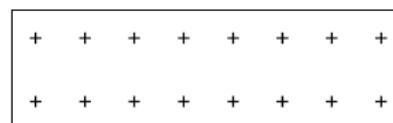
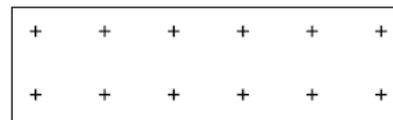
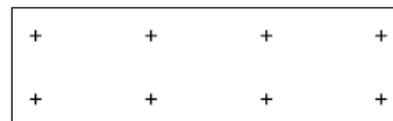
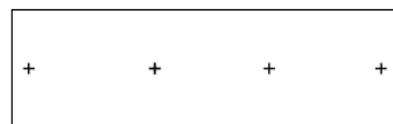
Composition de toiture	Pare-vapeur	Fixation
Étanchéité collée sur isolation fixée mécaniquement 	Sans pare-vapeur	Calculer le nombre de fixations par panneau sur la base de la valeur de calcul $Q_r$ mentionnée au § 5.3, $Q_r$ : 650 N ou 625 N/fixation avec prise en compte de la charge totale du vent $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ .
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau sur la base de la valeur de calcul mentionnée au § 5.3, $Q_r$ : 650 N ou 625 N/fixation avec prise en compte de la charge totale du vent $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ .
Étanchéité monocouche fixée dans le joint ou avec des bandes de fixation linéaires 	Sans pare-vapeur	En l'absence d'un écran étanche à l'air ou de pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum une fixation centrale par panneau.
	Avec pare-vapeur	En présence d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur posé en indépendance, calculer le nombre de fixations par panneau sur la base de la valeur de calcul $Q_r$ mentionnée au § 5.3, $Q_r$ : 650 N ou 625 N/fixation mais avec prise en compte seulement de 50 % de la charge totale du vent $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ .
Étanchéité avec sous-couche armée au polyester fixée avec les panneaux isolants selon le système « plic-ploc » 		Indépendamment de la présence ou non d'un écran étanche à l'air ou d'un pare-vapeur, ancrer les panneaux avec au minimum une fixation centrale par panneau. Le nombre de fixations pour la sous-couche bitumée armée d'un voile de polyester est déterminé sur la base de la charge totale du vent $1,3 \cdot q_b \cdot (C_{pe1} - C_{pi})$ et de la valeur de calcul forfaitaire mentionnée au § 3.2.2.3, $Q_r$ : 450 N/fixation ou de la valeur de calcul mentionnée dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

Fig. 1: Schéma de pose des fixations mécaniques

Type de panneau : 1000 mm x 600 mm



Type de panneau : 2000 mm x 600 mm



(distance : minimum 100 mm à partir du bord dans le sens de la longueur du panneau et minimum 150 mm dans le sens de la largeur du panneau).

### **5.2.3.3.2 Collage des panneaux isolants au moyen d'INSTA-STIK™ ROOFING STD, de SOUDATHERM ROOF 330 ou de MILLENNIUM ONE STEP sur tôles d'acier profilées**

La flèche maximale de la tôle d'acier profilée s'élève à 1/250.

En cas de collage des panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx, ROCKWOOL Rhinoxx D et ROCKWOOL Rhinoxx Pente par des bandes de colle INSTA-STIK™ ROOFING STD, il convient de prendre en considération les aspects de pose ci-après :

- zone courante : un cordon de colle sur chaque onde à raison de 125 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de cordon de colle)
- zone de rive : deux cordons de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de cordon de colle)
- zone d'angle : deux cordons de colle sur chaque onde à raison de 250 g/m<sup>2</sup> (25 à 35 g/m de cordon de colle)

Les conditions de pose mentionnées au § 5.2.3 doivent être respectées. Un traitement préalable au moyen de couches primaires n'est pas nécessaire. Les surfaces graisseuses doivent être examinées toutefois au cas par cas et, le cas échéant, un test d'encollage est nécessaire sur chantier.

En cas de collage des panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D par des bandes de colle SOUDATHERM ROOF 330, il convient de prendre en considération les aspects de pose ci-après : Consommation par cordon de colle : ± 45 g/m, diamètre du cordon : 35 mm. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les cordons de colle fraîchement appliqués et bien presser.

En cas de collage des panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D par des bandes de colle MILLENNIUM ONE STEP, il convient de prendre en considération les aspects de pose ci-après : Consommation par bande de colle : ± 45 g/m, diamètre du cordon compris entre 15 mm et 25 mm. Distance maximum entre les bandes : entraxe de 250 mm, soit minimum 4 cordons de colle/m<sup>2</sup>. Laisser à la colle un peu de temps pour réagir (légère coloration), puis poser les panneaux isolants sur les bandes de colle fraîchement appliquées et bien presser. Les panneaux isolants doivent être appliqués avant le durcissement de la surface de colle (formation d'une pellicule).

### **5.2.3.3.3 Pose par collage des panneaux isolants à la colle DERBISEAL S sur tôles d'acier profilées**

La flèche maximale de la tôle d'acier profilée s'élève à 1/250.

En cas de collage des panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx D par des bandes de pâte bitumineuse modifiée à prise rapide DERBISEAL S, il convient de prendre en considération les aspects de pose ci-après :

- zone courante : une bande de colle sur chaque onde à raison de 600 g/m<sup>2</sup> (± 150 g/m de bande de colle)
- zone de rive : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 1200 g/m<sup>2</sup> (± 150 g/m de bande de colle)
- zone d'angle : deux bandes de colle sur chaque onde à raison de 1200 g/m<sup>2</sup> (± 150 g/m de bande de colle)

Les conditions de pose mentionnées au § 5.2.3 doivent être respectées. Un traitement préalable au moyen de couches primaires n'est pas nécessaire. Les surfaces graisseuses doivent être examinées toutefois au cas par cas et, le cas échéant, un test d'encollage est nécessaire sur chantier.

### **5.2.3.4 Collage des panneaux isolants entre eux**

Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx ou ROCKWOOL Rhinoxx Pente peuvent être collés sur une première couche de panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx ou Tauroxx.

Les panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx D peuvent être collés sur une première couche de panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx D.

Les panneaux isolants sont collés entre eux en adhérence partielle au moyen d'INSTA-STIK™ ROOFING STD (5 cordons de colle/m<sup>2</sup> ou 150 g/m<sup>2</sup>).

Pour la pose des panneaux isolants en fonction de la résistance à l'action du vent du système de toiture, il y a lieu de tenir compte des valeurs de calcul mentionnées au § 5.3 pour autant que celles-ci soient inférieures aux valeurs de calcul relatives à la résistance à l'action du vent de l'étanchéité, mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture.

### **5.2.4 Étanchéité de toiture**

La pose de l'étanchéité de toiture sur les panneaux ROCKWOOL Rhinoxx, ROCKWOOL Rhinoxx D et ROCKWOOL Rhinoxx Pente est effectuée conformément aux prescriptions de pose mentionnées dans l'ATG de l'étanchéité de toiture. À cet effet, il y a lieu de respecter et le cas échéant d'adapter la composition de toiture mentionnée au § 5.2.

- Les étanchéités de toiture posées en indépendance comporteront toujours un lestage (couche de lestage – voir le Feuillet d'information de l'UBA<sup>t</sup>c 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 »).
- Les étanchéités de toiture soudées sont posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.
- Les étanchéités de toiture collées sont appliquées en adhérence totale au moyen de bitume chaud ou de colle à froid bitumineuse et posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.
- Les étanchéités de toiture collées en adhérence partielle sont appliquées au moyen de colle à froid synthétique et posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.
- Les étanchéités de toiture collées sont appliquées en adhérence totale au moyen de colle à froid synthétique et posées conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.
- Les étanchéités de toiture auto-adhésives sont appliquées conformément à la NIT 215 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.
- Les étanchéités de toiture fixées mécaniquement sont posées conformément à la NIT 239 et à l'ATG du revêtement d'étanchéité.

### **5.3 Résistance à l'action du vent**

Il convient de prendre les précautions nécessaires afin que la toiture puisse résister à l'action du vent.

La résistance à l'action du vent de l'isolation de toiture est déterminée sur la base de l'action du vent à prévoir. Elle est calculée conformément au Feuillet d'information de l'UBA<sup>t</sup>c 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour la pose en indépendance, la couche de lestage sera appliquée conformément au Feuillet d'information de l'UBA<sup>t</sup>c 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour les autres modes de fixation, nous reprenons ci-après les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent (Q<sub>r</sub>) pour les panneaux isolants.

**Tableau 3 – Valeurs de calcul de résistance à l'action du vent des panneaux ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx Pente (Qr)**

	Collage en adhérence totale au bitume chaud	Collage en adhérence partielle avec				Fixation mécanique (type § 3.2.2)
		INSTA-STIK™ ROOFING STD	SODATHERM ROOF 330	MILLENNIUM ONE STEP	DERBISEAL S	
Béton, béton cellulaire**, béton-mousse** ou éléments en terre cuite	5800 Pa (*), (**)	3000 Pa (**) avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa (**) avec 250 g/m <sup>2</sup>	3660 Pa (**) avec 115 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa (**) avec 170 g/m <sup>2</sup>	3700 Pa (**)	—
Bois ou panneaux ligneux	5800 Pa (*)	3000 Pa avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa avec 250 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 180 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 170 g/m <sup>2</sup>	3700 Pa	—
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	—	3000 Pa avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa avec 250 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 180 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 170 g/m <sup>2</sup>	3700 Pa	650 N/fixation voir le § 3.2.2.1 625 N/fixation voir le § 3.2.2.2

(\*) : Compte tenu des résultats des essais à l'action du vent mentionnés au § 6.3, la valeur de calcul supérieure de 6000 Pa pourrait être admise. Si l'on souhaite prendre cette valeur de calcul en compte, il conviendra de réaliser une étude supplémentaire en concertation avec le fabricant.

(\*\*) : Ces valeurs ne s'appliquent pas au béton cellulaire et au béton-mousse.

**Tableau 4 – Valeurs de calcul de résistance à l'action du vent des panneaux ROCKWOOL Rhinoxx D (Qr)**

	Collage en adhérence totale au bitume chaud	Collage en adhérence partielle avec				Fixation mécanique (type § 3.2.2)
		INSTA-STIK™ ROOFING STD	SODATHERM ROOF 330	MILLENNIUM ONE STEP	DERBISEAL S	
Béton, béton cellulaire (**), béton-mousse (**) ou éléments en terre cuite	5800 Pa (*), (**)	4300 Pa (**) avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa (**) avec 250 g/m <sup>2</sup>	3660 Pa (**) avec 115 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa (**) avec 170 g/m <sup>2</sup>	3300 Pa (**)	—
Bois ou panneaux ligneux	5800 Pa (*)	4300 Pa avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa avec 250 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 180 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 170 g/m <sup>2</sup>	3300 Pa	—
Tôles d'acier profilées (≥ 0,75 mm)	—	4300 Pa avec 125 g/m <sup>2</sup> 5300 Pa avec 250 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 180 g/m <sup>2</sup>	2330 Pa avec 170 g/m <sup>2</sup>	3300 Pa	650 N/fixation voir le § 3.2.2.1 625 N/fixation voir le § 3.2.2.2

(\*) : Compte tenu des résultats des essais à l'action du vent mentionnés au § 6.3, la valeur de calcul supérieure de 6700 Pa pourrait être admise. Si l'on souhaite prendre cette valeur de calcul en compte, il conviendra de réaliser une étude supplémentaire en concertation avec le fabricant.

(\*\*) : Ces valeurs ne s'appliquent pas au béton cellulaire et au béton-mousse.

S'agissant du collage de panneaux de toiture ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx Pente sur une première couche de panneaux isolants Tauroxx ou ROCKWOOL Rhinoxx, nous reprenons ci-après la valeur de calcul de résistance à l'action du vent (Qr) pour le collage des panneaux isolants entre eux.

Sous-couche d'un système isolant multicouche	ROCKWOOL Rhinoxx et ROCKWOOL Rhinoxx Pente collés en adhérence partielle au moyen d'INSTA-STIK™ ROOFING STD
Tauroxx	5300 Pa avec 150 g/m <sup>2</sup>
ROCKWOOL Rhinoxx	5300 Pa avec 150 g/m <sup>2</sup>

S'agissant du collage d'un panneau ROCKWOOL Rhinoxx D sur une première couche de panneaux isolants ROCKWOOL Rhinoxx D, nous reprenons ci-après la valeur de calcul de résistance à l'action du vent (Qr) pour le collage entre eux des panneaux isolants.

Sous-couche d'un système isolant multicouche	ROCKWOOL Rhinoxx D Collage en adhérence partielle au moyen d'INSTA-STIK™ ROOFING STD
ROCKWOOL Rhinoxx D	5800 Pa (*) avec 150 g/m <sup>2</sup>
(*) : Compte tenu des résultats des essais à l'action du vent mentionnés au § 6.3, la valeur de calcul supérieure de 6700 Pa pourrait être admise. Si l'on souhaite prendre cette valeur de calcul en compte, il conviendra de réaliser une étude supplémentaire en concertation avec le fabricant.	

Cette résistance à l'action du vent (Qr) tient compte d'un coefficient de sécurité minimum d'1,5 ; du résultat d'essais à l'action du vent (Q1) mentionné au § 6 (essais sur un caisson de 2 m x 2 m et sur un caisson de 3 m x 2,8 m) et du facteur de correction statistique (Cs) mentionné également au § 6. Dans le cas des panneaux isolants fixés mécaniquement, pour la détermination de la valeur de calcul de résistance à l'action du vent, il convient également de prendre en compte le nombre de vis (A = 3) et les dimensions du panneau (1000 mm x 600 mm) sur la base de la formule  $Q_r = (Q_1 \times C_s \times \text{surf.}) / (1,5 \times A)$ .

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le feuillet d'information 2012/2 de l'UBATc « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Ces valeurs de calcul doivent être contrôlées par rapport à la valeur de calcul pour l'étanchéité de toiture (en fonction du mode de pose de l'étanchéité - voir l'ATG de l'étanchéité), la valeur de calcul la plus faible pour l'ensemble de la composition de la toiture étant à prendre en considération.

#### 5.4 Sécurité incendie

Il convient de vérifier si l'A.R. du 19/12/1997 (y compris sa modification par les A.R. du 4/04/2003, du 1/03/2009 et du 12/07/2012) est d'application. Le cas échéant, il convient de respecter les exigences suivantes en matière de composition de toiture :

- par rapport à un incendie extérieur : le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire au classement  $B_{ROOF}(t1)$ , conformément à la NBN EN 13501, partie 5. Les étanchéités de toiture placées conformément à leur ATG répondent à ces exigences ; voir à ce propos l'annexe A de l'ATG de l'étanchéité de toiture.
- par rapport à un incendie intérieur : l'élément de support doit être conçu et exécuté de telle sorte qu'il présente une valeur  $R_f$  en fonction du type de bâtiment tel que prévu à l'A.R.
- S'agissant du compartimentage, il convient de vérifier au niveau du projet dans quelle mesure il y a lieu de prévoir et d'exécuter les parties et détails de toiture avec des coupe-feu réalisés en matériau ininflammable (Euroclass A1).

## 6 Performances

### 6.1 Performances thermiques

Voir la NBN B 62-002 « Performances thermiques de bâtiments – Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments », édition 2008.

$$1/U = R_T = R_{si} + R_{toiture\ chaude} + R_{se}$$

$$R_{toiture\ chaude} = R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + \dots + R_n$$

$$U = 1/R_T \quad (1)$$

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T \quad (2)$$

$$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f \quad (3)$$

Avec :

- $R_T$  : résistance thermique totale de la toiture chaude
- $R_{toiture\ chaude}$  : résistance thermique ( $m^2.K/W$ ) de la toiture chaude, soit la somme des résistances thermiques (valeurs de calcul) des différentes couches qui la composent
- $R_{si}$  : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. Pour la toiture chaude :  $R_{si} = 0,10 m^2.K/W$
- $R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée du produit isolant pour l'épaisseur visée.  $R_{isol} = R_D$
- $R_{se}$  : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure, conformément à la NBN EN ISO 6946. Pour la toiture chaude :  $R_{se} = 0,04 m^2.K/W$
- $R_{cor}$  : facteur de correction =  $0,10 m^2.K/W$  pour les tolérances de pose lors de l'exécution de la toiture chaude
- $U$  : coefficient de transmission thermique ( $W/m^2.K$ ) de la toiture chaude, calculé conformément à (1)

- $\Delta U_{cor}$  : facteur de correction ( $W/m^2.K$ ) sur la valeur U pour les tolérances dimensionnelles et de pose lors de l'exécution, calculé conformément à (2)
- $U_c$  : coefficient de transmission thermique corrigé ( $W/m^2.K$ ) pour la toiture chaude, conformément à (3) et à la NBN EN ISO 6946
- $\Delta U_g$  : majoration de la valeur U pour fentes dans la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946, pour une exécution conforme à l'ATG,  $\Delta U_g = 0$
- $\Delta U_f$  : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation, conformément à la NBN EN ISO 6946

$$\Delta U_f = \alpha \cdot \frac{\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f}{d_0} \left[ \frac{R_{isol}}{R_{T,h}} \right]^2$$

à prendre en compte pour l'isolation fixée mécaniquement avec :

- $d_0$  : épaisseur de la couche d'isolation (m)
- $d_1$  : longueur de la fixation (m) déterminée comme suit :
  - o S'agissant de fixations qui traversent la couche d'isolation totalement (sous angle droit ou de façon inclinée), la longueur est égale ou supérieure à l'épaisseur de la couche d'isolation :  $d_1 \geq d_0$
  - o En cas de fixations noyées, la longueur est égale à la partie de la fixation qui traverse la couche d'isolation, soit inférieure à l'épaisseur de la couche d'isolation :  $d_1 < d_0$ .
- $\alpha$  : un coefficient de correction (-) déterminé comme suit :
  - o  $\alpha = 0,8$  lorsque la fixation mécanique traverse complètement la couche d'isolation
  - o  $\alpha = 0,8 \times d_1/d_0$  lorsque la fixation est noyée dans la couche d'isolation
- $\lambda_f$  : la conductivité thermique de la fixation mécanique, par ex. acier =  $50 W/m.K$  ( $W/m.K$ )
- $n_f$  : nombre de fixations mécaniques par  $m^2$  ( $m^{-2}$ )
- $A_f$  : section d'une fixation mécanique ( $m^2$ )
- $R_{isol}$  : pour une couche d'isolation homogène, il s'agit de la résistance thermique déclarée pour l'épaisseur visée traversée par la fixation mécanique.  $R_{isol} = R_D$
- $R_{T,h}$  : résistance thermique totale de la toiture chaude, sans prise en compte d'un quelconque effet de pont thermique

Toutes les valeurs R sont exprimées en  $m^2.K/W$ .

Toutes les valeurs U sont exprimées en  $W/m^2.K$ .

Tableau 5 –  $R_{isol} = R_D$

Épaisseur (mm)	ROCKWOOL Rhinox
	$R_{isol}$ [ $(m^2.K)/W$ ]
60	1,50
70	1,75
80	2,00
90	2,25
100	2,50
110	2,75
120	3,00
130	3,25
140	3,50
150	3,75
160	4,00

**Tableau 6 – R<sub>isol</sub> = R<sub>D</sub>**

ROCKWOOL Rhinoxx D	
Épaisseur	R <sub>isol</sub>
(mm)	[(m <sup>2</sup> .K)/W]
80	1,85
90	2,05
100	2,30
110	2,55
120	2,75
130	3,00
140	3,25

**Tableau 7 – R<sub>isol</sub> Panneaux à pente intégrée**

Numéro de panneau	Épaisseur de départ	Épaisseur finale	R <sub>isol</sub> minimum	R <sub>isol</sub> maximum
	(mm)	(mm)	[( m <sup>2</sup> .K)/W]	[( m <sup>2</sup> .K)/W]
<b>Pente d'1,0 %</b>				
A01	50	60	1,25	1,50
A02	60	70	1,50	1,75
A03	70	80	1,75	2,00
A04	80	90	2,00	2,25
A05	90	100	2,25	2,50
A06	100	110	2,50	2,75
A07	110	120	2,75	3,00
A08	120	130	3,00	3,25
A09	130	140	3,25	3,50
A10	140	150	3,50	3,75
<b>Pente d'1,5 %</b>				
B01	50	65	1,25	1,60
B02	65	80	1,60	2,00
B03	80	95	2,00	2,35
B04	95	110	2,35	2,75
B05	110	125	2,75	3,10
B06	125	140	3,10	3,50
B07	140	155	3,50	3,85
<b>Pente de 2,0 %</b>				
C01	50	70	1,25	1,75
C02	70	90	1,75	2,25
C03	90	110	2,25	2,75
C04	110	130	2,75	3,25
C05	130	150	3,25	3,75
<b>Pente de 2,5 %</b>				
D01	50	75	1,25	1,85
D02	75	100	1,85	2,50
D03	100	125	2,50	3,10
D04	125	150	3,10	3,75

Le coefficient de conductivité thermique U de la toiture chaude d'épaisseur variable ou inégale (isolation à pente intégrée) est calculé conformément au § 7.5 de la NBN B62-002:2008.

## 6.2 Autres performances

Les caractéristiques de performance des panneaux isolants sont reprises au § 6.2.1.

La colonne « UBAtc » précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. La colonne « fabricant » mentionne les critères d'acceptation que le fabricant s'impose.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit. Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2.2.

La colonne « UBAtc » précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UBAtc. À défaut de ces critères, le tableau 8 mentionne les résultats d'essais en laboratoire. Ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

**Tableau 8 – Autres performances**

Propriétés	Critères UBAtc	Critères du fabricant		Méthode de détermination	Résultats
		ROCKWOOL Rhinnox	ROCKWOOL Rhinnox D		
<b>6.2.1 Propriétés du produit (voir la NBN EN 13162:2013 + A1:2015)</b>					
Longueur (mm)	± 5	1000 ± 5, 2000 ± 5		NBN EN 822	x
Largeur (mm)	± 3	600 ± 3		NBN EN 822	x
Épaisseur (mm)	T4	T4		NBN EN 823	x
Équerrage (mm/m)	≤ 5	≤ 5		NBN EN 824	x
Planéité (mm)	≤ 3 mm : ≤ 0,75 m <sup>2</sup> ≤ 5 mm : > 0,75 m <sup>2</sup>	≤ 3 mm : ≤ 0,75 m <sup>2</sup> ≤ 5 mm : > 0,75 m <sup>2</sup>		NBN EN 825	x
Stabilité dimensionnelle 48 h – 70 °C – 90 % H.R. (%)	DS (70,90) Δε <sub>l,b</sub> : ≤ 1 Δε <sub>d</sub> : ≤ 1	DS (70,90) Δε <sub>l,b</sub> : ≤ 1 Δε <sub>d</sub> : ≤ 1		NBN EN 1604	x
Résistance à la compression à 10 % de déformation (kPa)	CS(10\Y)40 ≥ 40	CS(10\Y)60 ≥ 60	CS(10\Y)90 ≥ 90	NBN EN 826	x
Délaminage initial (kPa)	TR15 ≥ 15	TR15 ≥ 15	TR30 ≥ 30	NBN EN 1607	x
Coefficient de conductivité thermique λ <sub>D</sub> (W/m.K)		0,040	0,043	NBN EN 12667	x
Charge concentrée (N)	PL(5)400 ≥ 400	PL(5)1050 ≥ 1050	PL(5)1150 ≥ 1150	NBN EN 12430	x
Absorption d'eau W <sub>p</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	WS ≤ 1	WS ≤ 1	WS ≤ 0,5	NBN EN 1609	x
Réaction au feu	A1...F ou non examiné	A2-s1, d0 <sup>(1)</sup>		Euroclass (classification voir la NBN EN 13501-1)	x
<b>6.2.2 Propriétés du système</b>					
Résistance à l'action du vent	—	voir le § 6.3		UEAtc § 4.1	x
Effet température					
Variation dimensionnelle linéaire	≤ 0,5 % (max. 5 mm)			UEAtc § 4.3.1	x
Glissement (*)	— (*)			UEAtc § 4.3.4	— (*)
Influence sur la durabilité de l'étanchéité de toiture (**)	— (**)			UEAtc § 4.3.3	— (**)
Résistance mécanique					
Charge répartie (7 j. - 40 kPa - 80 °C) pour ROCKWOOL Rhinnox et ROCKWOOL Rhinnox Pente	≤ 5 %	≤ 5 %		UEAtc § 4.5.1	x
Charge répartie (7 j. - 80 kPa - 80 °C) pour ROCKWOOL Rhinnox D	≤ 5 %	≤ 5 %		UEAtc § 4.5.1	x
Charge concentrée 2 faces (1000 N)	pas de rupture	—		UEAtc § 4.5.3	x
Porte-à-faux	pas de rupture	—		UEAtc § 4.5.2	x
<p>(*) : Essai requis uniquement si les conditions suivantes sont réunies simultanément :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pente &gt; 20 % (11°) ;</li> <li>- la fixation mécanique de l'étanchéité n'est pas prescrite pour prévenir le glissement</li> <li>- l'isolation est parementée.</li> </ul> <p>(**) : Essai non requis si :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étanchéité est posée en indépendance, est fixée mécaniquement ou est collée en adhérence partielle sur l'isolant qui est lui-même fixé au plancher de toiture</li> <li>- l'étanchéité est collée en adhérence totale sur l'isolant qui est lui-même fixé au plancher de toiture, le matériau isolant présentant une variation dimensionnelle &lt; 0,5 mm pour un ΔT de 50 °C.</li> </ul> <p>x : testé et conforme au critère du fabricant.</p> <p>(1) : Conditions d'essai : wood particleboard ; sans lame d'air ; fixation mécanique au moyen de vis et de plaquettes ; joints verticaux et horizontaux conformément à la NBN EN 13823.</p>					

### 6.3 Essais à l'action du vent

Aperçu des essais à l'action du vent (tests conformément au § 4.1.1 de l'UEAtc) effectués dans un caisson (2 m x 2 m et 3 m x 2,8 m).

Les produits ROCKWOOL Tauroxx et ROCKWOOL Rhinox présentent des propriétés de panneaux identiques sur la face inférieure et font état dès lors de la même qualité d'adhésion sur le support. ROCKWOOL type Coldfixx était l'ancienne dénomination commerciale de ROCKWOOL Rhinox. ROCKWOOL Taurox DUO<sup>NP</sup> était l'ancienne dénomination commerciale de ROCKWOOL Tauroxx.

#### 6.3.1 Essais à l'action du vent pour ROCKWOOL Rhinox

- ROCKWOOL type Taurox DUO<sup>NP</sup> Bitufilm (80 mm – 1250 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de colle **INSTA-STIK<sup>TM</sup> ROOFING STD** (à raison d'1 cordon de colle par face supérieure de tôle d'acier, dosage de 125 g/m<sup>2</sup>) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 4,5 kPa (rupture à 5,0 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL type Rhinox (80 mm – 1000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de colle **INSTA-STIK<sup>TM</sup> ROOFING STD** (à raison de 2 cordons de colle par face supérieure de tôle d'acier, dosage de 250 g/m<sup>2</sup>) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 8,0 kPa (rupture à 8,5 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL type Taurox DUO<sup>NP</sup> Bitumen (120 mm – 1250 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de pâte bitumineuse à prise rapide **DERBISEAL S** (à raison de 2 cordons de colle par face supérieure de tôle d'acier, dosage de 150 g/m<sup>2</sup>) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (en adhérence totale par soudage) : résistance à l'action du vent jusqu'à 5,5 kPa (rupture à 6,0 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL type Taurox DUO NP (120 mm – 1250 mm x 600 mm) (Cs = 1) : panneaux de multiplex, collés en adhérence totale au moyen de **bitume 110/30** et avec un simple revêtement d'étanchéité SBS (collé en adhérence totale au bitume 110/30) : résistance à l'action du vent jusqu'à 10,0 kPa (pas de dégâts).
- ROCKWOOL type Taurox DUO<sup>NP</sup> Bitufilm (60 mm – 1250 mm x 600 mm) (Cs = 0,97) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 3 fixations de type SFS par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité SBS (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 4,0 kPa (rupture à 4,5 kPa – arrachement d'une fixation).
- ROCKWOOL type Coldfixx (60 mm – 1000 mm x 600 mm) (Cs = 0,99) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 3 fixations de type Eurofast par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 5,0 kPa (rupture à 5,5 kPa – arrachement d'une fixation).
- ROCKWOOL type Taurox DUO<sup>NP</sup> Bitufilm (160 mm – 1250 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 6 fixations de type SFS par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité SBS (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 9,0 kPa (rupture à 9,5 kPa – arrachement d'une fixation).
- ROCKWOOL type Coldfixx (160 mm – 1000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 5 fixations de type Eurofast par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 9,0 kPa (rupture à 9,5 kPa – arrachement d'une fixation).

- ROCKWOOL type Taurox DUO<sup>NP</sup> (100 mm – 1000 mm x 1 000 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, fixation mécanique au moyen de 9 fixations par panneau et avec une couche de Rockwool Taurox DELTA Bitufilm (50 à 70 mm – 1000 mm x 1000 mm), collé en adhérence partielle avec **INSTA-STIK<sup>TM</sup> ROOFING STD** (à raison d'1 cordon de colle par 200 mm de largeur, dosage de 150 g/m<sup>2</sup>) et par-dessus un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 8,0 kPa (rupture à 8,5 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL type Rhinox (120 mm – 2000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, pare-vapeur auto-adhésif (avec primaire d'accrochage) + panneau isolant collé en adhérence partielle au moyen de **SOUDATHERM ROOF 330** (dosage : 180 g/m<sup>2</sup>) et avec étanchéité en EPDM Mastersystems EPDM (collage en adhérence totale au moyen de Soudatherm Roof 360 M) (120 g/m<sup>2</sup> sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 3,5 kPa (rupture à 4,0 kPa - délamination partiel du matériau isolant au droit des cordons de colle et partiellement dans le pare-vapeur).
- ROCKWOOL type Rhinox (120 mm – 2000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : éléments TT en béton préfabriqué, panneau isolant collé en adhérence partielle au moyen de **SOUDATHERM ROOF 330** (dosage : 115 g/m<sup>2</sup>) et avec étanchéité en EPDM Mastersystems EPDM (collage en adhérence totale au moyen de Soudatherm Roof 360 M) (100 g/m<sup>2</sup> sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 5,5 kPa (rupture à 6,0 kPa - délamination partiel du matériau isolant au droit des cordons de colle et délamination partiel entre le voile de verre (face supérieure) et l'isolant et entre l'étanchéité de toiture et le voile de verre).
- ROCKWOOL type Rhinox (120 mm – 2000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, panneau isolant collé en adhérence partielle au moyen de **MILLENNIUM ONE STEP** (dosage : 170 g/m<sup>2</sup>) et avec étanchéité en EPDM Mastersystems EPDM (collage en adhérence partielle au moyen de Millennium PG-1) (100 g/m<sup>2</sup> sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 3,5 kPa (rupture à 4,0 kPa - délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).

#### 6.3.2 Essais à l'action du vent pour ROCKWOOL Rhinox D

Les produits ROCKWOOL Rhinox D et Taurox D (et Rhinox D) présentent des propriétés de panneaux identiques sur la face inférieure et font état dès lors de la même qualité d'adhésion sur le support.

- ROCKWOOL Rhinox D film (80 mm – 1000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de colle **INSTA-STIK<sup>TM</sup> ROOFING STD** (à raison d'1 cordon de colle par face supérieure de tôle d'acier, dosage de 125 g/m<sup>2</sup>) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 6,5 kPa (rupture à 7,0 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL Rhinox film (80 mm – 1000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de colle **INSTA-STIK<sup>TM</sup> ROOFING STD** (à raison de 2 cordons de colle par face supérieure de tôle d'acier, dosage de 250 g/m<sup>2</sup>) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 8,0 kPa (rupture à 8,5 kPa – délamination du matériau isolant au droit des cordons de colle).

- ROCKWOOL Rhinox film (80 mm – 1000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, collage en adhérence partielle au moyen de pâte bitumineuse à prise rapide **DERBISEAL S** (à raison de 2 cordons de colle par onde et dosage par cordon de colle : 150 g/m) et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 5,0 kPa (rupture à 5,5 kPa – délaminage du matériau isolant au droit des cordons de colle).
- ROCKWOOL Rhinox D film (80 mm – 2000 x 600 mm) (Cs = 1) : panneaux de multiplex, collés en adhérence totale au moyen de **bitume 110/30**, 1,5 kg/m<sup>2</sup> et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 10,0 kPa (pas de dégâts).
- ROCKWOOL type Taurox D-c (50 mm – 1000 mm x 600 mm) (Cs = 1) : panneaux de multiplex comportant 4 orifices de Ø 25 mm, collés en adhérence totale au moyen de **bitume 110/30** et avec un revêtement d'étanchéité SBS (collé en adhérence totale au bitume 110/30) : résistance à l'action du vent jusqu'à 10,0 kPa (pas de dégâts).
- ROCKWOOL Rhinox D film (80 mm – 2000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 5 fixations SFS par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 5,0 kPa (rupture à 5,5 kPa – arrachement d'un certain nombre de fixations).
- ROCKWOOL Rhinox D film (140 mm – 2000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, **fixation mécanique** au moyen de 10 fixations SFS par panneau et avec un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 8,0 kPa (rupture à 8,5 kPa – arrachement d'une fixation).
- ROCKWOOL Rhinox D (100 mm – 1000 x 600 mm) (Cs = 1) : tôle d'acier, fixation mécanique au moyen de 6 fixations SFS par panneau et avec une couche de Rockwool Rhinox Pente film (50 à 70 mm – 1000 x 600 mm), collage en adhérence partielle au moyen d'INSTA-STIK™ ROOFING STD (à raison d'1 cordon de colle par 200 mm de largeur) et par-dessus un simple revêtement d'étanchéité APP (soudé au brûleur sur l'isolant) : résistance à l'action du vent jusqu'à 10,0 kPa (pas de dégâts).

## 7 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans l'en-tête de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'Agrément Technique.
- C. Le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA<sup>tc</sup>, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D. Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le Titulaire d'Agrément, le Distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E. Le Titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA<sup>tc</sup>, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA<sup>tc</sup>, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F. L'Agrément Technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA<sup>tc</sup>.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2895) et du délai de validité.
- I. L'UBA<sup>tc</sup>, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du Titulaire d'Agrément ou du Distributeur, des dispositions de l'article 7.



L'UBAtc asbl est un Organisme d'Agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) notifié par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 5 juin 2018.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le Titulaire d'Agrément.

Date de cette édition : 31 juillet 2018.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément



Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification



Benny De Blaere, directeur général

Cet Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.

