

Avis Technique 5.2/19-2659_V1

Annule et remplace l'Avis Technique 5/12-2297

*Systeme de natte (nappe)
de désolidarisation
drainante
Draining uncoupling mat
(layer) system*

Nattes

TROBA-PLUS 8 et TROBA-PLUS 12

**Titulaire et
distributeur :** Schlüter Systems
12 rue des Flandres
FR-60410 Villeneuve sur Verberie

Tél. : 03 44 54 18 88
Fax : 03 44 54 18 80

Internet : <http://www.schluter-systems.fr>
E-mail : technique@schluter-systems.fr

Groupe Spécialisé n° 5.2

Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage

Publié le 16 octobre 2019



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

Le Groupe Spécialisé n 5.2 « Produits et procédés d'étanchéité de toitures-terrasses, de parois enterrées et cuvelage » a examiné le 5 juillet 2019, le procédé de nattes de désolidarisation drainantes Schlüter® TROBA-PLUS 8 et TROBA-PLUS 12, présenté par la Société Schlüter Systems. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis annule et remplace l'Avis 5/12-2297. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Schlüter® TROBA-PLUS est une nappe à excroissances en polyéthylène haute densité posée sur l'étanchéité et sur laquelle on vient mettre en œuvre une protection lourde dure à base de mortier conforme à la norme NF DTU 43.1, à l'exclusion des dalles sur plots.

Elle assure une désolidarisation de l'étanchéité et permet l'écoulement des eaux verticalement dans l'épaisseur du mortier par les perforations, puis horizontalement par les galeries préformées jusqu'aux descentes d'eau.

Ce procédé est conforme à la définition de couche drainante de la norme NF DTU 43.1.

1.2 Identification

Les rouleaux ont une largeur de 1 m et une longueur 10 m et 12,5 m.

Tous les matériaux fournis sont étiquetés avec un film plastique avec nom commercial, dimensions, code barre et nom Schlüter Systems.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Nattes TROBA-PLUS est destiné à être utilisé en couche de désolidarisation telle que prévue dans la norme NF DTU 43.1.

Ce procédé est utilisable sur des supports de pente $\geq 2,0\%$:

- En balcons ;
- En toitures-terrasses inaccessibles et accessibles piétons (à l'exclusion des protections par dalles sur plots) ;
- En travaux neufs et travaux de rénovation ;
- En climat de plaine ;
- En France européenne.

Accessibilité de la toiture

Ce procédé est utilisable en balcons, toitures inaccessibles et accessibles aux piétons et séjour.

Emploi en climat de montagne

Ce procédé de drainage n'est pas revendiqué pour une utilisation en climat de montagne.

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Sécurité en cas d'incendie

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

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

Le comportement au feu des toitures mises en œuvre sous une protection lourde dure conformes à celles de l'arrêté du 14 février 2003 satisfait aux exigences vis-à-vis du feu extérieur (art. 5 de l'arrêté du 14 février 2003).

Vis-à-vis du feu venant de l'intérieur :

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'éventuel isolant et de son support.

Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance

I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne) sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI).

Données environnementales

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

Isolation thermique

Le procédé n'apporte pas de solution permettant de participer à la réglementation concernant les constructions neuves et existantes.

Aspects sanitaires

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

2.2.2 Durabilité - Entretien

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du système peut être appréciée comme satisfaisante.

Entretien et réparations

Cf. la norme NF DTU 43.1. Ce système de nappe peut être facilement réparé mais uniquement en cas de blessure accidentelle sous protection dure.

2.2.3 Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre des nappes et de la protection lourde dure rapportée est conforme à la norme NF DTU 43.1. Elle est de la compétence d'entreprises d'étanchéité qualifiées.

La société Schlüter Systems met son assistance technique à la disposition des entreprises, maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre, pour la mise en route des chantiers.

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 Délai de mise en œuvre de la natte Schlüter® TROBA-PLUS sur le revêtement d'étanchéité

Dès la pose du revêtement d'étanchéité suivant DTU 43.1 ou Document Technique d'Application de ce dernier, il est possible de dérouler les rouleaux, ces derniers seront stabilisés à l'aide de plots de mortiers. La sous-couche de désolidarisation drainante installée, le mortier sera ensuite coulé rapidement.

2.3.2 Précautions à prendre avant mise en œuvre de la protection lourde

Pour la mise en œuvre de la protection lourde, la nappe est uniquement accessible à une circulation piétonne nécessaire pour la mise en œuvre de cette protection.

Durant le coulage du mortier et pour aider à l'approvisionnement du mortier sans altérer la nappe Schlüter® TROBA-PLUS, un chemin de planche sera réalisé.

2.33 Cas de la réfection

L'attention est attirée sur le fait que les toitures de pente inférieure à 2 % avec le procédé ne sont pas admises. Dans le cas d'une mise en œuvre en travaux de réfection sur élément porteur il y a lieu de procéder à un rattrapage de la pente $\geq 2\%$, par une forme de pente conformément au NF DTU 43.5.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 juillet 2026.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5.2
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il n'y a pas de différence de domaine d'emploi entre les deux nattes Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n 5.2

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1 Principe

Schlüter® TROBA-PLUS est une natte en polyéthylène haute densité, bosselée posée sur l'étanchéité et sur laquelle on vient mettre en œuvre une protection lourde dure à base de mortier conforme à la norme NF DTU 43.1, à l'exclusion des dalles sur plots.

Elle assure une désolidarisation de l'étanchéité et permet l'écoulement des eaux verticalement dans l'épaisseur de la protection par les perforations, puis horizontalement par les galeries préformées jusqu'aux descentes d'eau.

2. Domaine d'emploi

Ce procédé est utilisable en balcons, toitures-terrasses inaccessibles et accessibles piétons, de pente au moins égale à 2 %, en travaux neufs et travaux de rénovation en France métropolitaine.

3. Matériaux

La natte Schlüter® TROBA-PLUS se présente sous 2 formes de destination et utilisation équivalentes sur supports définis au § 4 (pente $\geq 2\%$) :

- Schlüter® TROBA-PLUS 8,
- Schlüter® TROBA-PLUS 12.

3.1 Schlüter® TROBA-PLUS 8

3.11 Définition

Sous-couche en polyéthylène orange haute densité, dotée de bosselages, recouverts d'un non tissé. Les bosselages de forme tronconique ont une hauteur de 8 mm. Le matériau est imputrescible et ne subit aucune déformation entre 0° et 80°. Cette sous-couche est posée sur un support défini au § 4 (pente $\geq 2\%$ sur l'ensemble de la surface).

3.12 Caractéristiques

- Rouleau : 12,5 m x 1,00 m = 12,5 m² ;
- Hauteur : 8 mm ;
- Épaisseur du PEHD : 1 mm ;
- Longueur (m) : 12,5 ;
- Largeur (m) : 1 ou 2 ;
- Épaisseur du PEHD (mm) : 0,55 ($\pm 10\%$) ;
- Masse surfacique (g/m²) : 690 (± 50) ;
- Capacité de débit dans le plan à 60 kPa pour un gradient hydraulique de 0,015 : 0,0002 m² S-1 .

3.2 Schlüter® TROBA-PLUS 12

3.21 Définition

Sous-couche en polyéthylène orange, dotée de bosselages, recouverts d'un non tissé. Les bosselages de forme tronconique ont une hauteur de 12 mm. Le matériau est imputrescible et ne subit aucune déformation entre 0° et 80°. Cette natte est posée sur un support défini au § 4 (pente $\geq 2\%$ sur l'ensemble de la surface).

3.22 Caractéristiques

- Rouleau : 10 m x 1,00 m = 10 m² ;
- Hauteur : 12 mm ;
- Épaisseur du PEHD : 1 mm ;
- Longueur (m) : 10 ;
- Largeur (m) : 1 ou 2 ;
- Épaisseur du PEHD (mm) : 0,60 ($\pm 10\%$) ;
- Masse surfacique (g/m²) : 690 (± 50) ;
- Capacité de débit dans le plan à 60 kPa pour un gradient hydraulique de 0,015 : 0,0002 m² S-1.

3.3 Caractéristiques des profilés

3.31 Schlüter® Dilex MOP

Profilé de fractionnement préfabriqué composé de parois latérales cran-tées en PVC dur recyclé et d'une zone souple en PVC gris.

3.32 Schlüter® BARA RK

Profilé de rive en aluminium EN AW-6063 T6 coloré avec débord en re-jeteau qui permet de réaliser des finitions nettes, de protéger les arêtes du mortier contre les dégradations et intempéries et de protéger le drain de la natte Schlüter® TROBA-PLUS.

3.33 Schlüter® BARA RTK

Profilé de rive en aluminium EN AW-6063 T6 coloré avec débord en re-jeteau pour système d'accroche pour gouttière. Cette dernière se fixe à l'aide de vis autoperceuses sur le profilé.

3.34 Schlüter® BARA RAK

Profilé de rive en aluminium EN AW-6063 T6 coloré avec débord en re-jeteau sans système d'accroche pour gouttière.

4. Supports admis

Les éléments porteurs en maçonnerie sont conformes, en travaux neufs aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1 avec pente $\geq 2\%$.

En travaux de réfection, les supports étanchés existants sont préalablement entièrement refaits conformément aux dispositions des normes NF DTU 43.5 avec forme de pente adhérente rapportée sur élément porteur.

5. Mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. Une assistance technique peut être demandée à la société Schlüter Systems.

5.1 Pose des nattes Schlüter TROBA-PLUS

Nattes Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12

Cf. figure 1 en fin de dossier.

Les lés sont découpés sur mesure en fonction des besoins et positionnés sur le support.

Pour Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12 : soit les lés sont posés bord à bord en faisant chevaucher le non tissé en débord, soit par recouvrement de 10 à 15 cm d'un lé sur l'autre, après décollement du non tissé.

Le non-tissé vient en recouvrement du non-tissé suivant.

Après pose des nattes Schlüter® TROBA-PLUS 8 ou Schlüter® TROBA-PLUS 12, la protection lourde, à l'exception des dalles sur plots, est mise en œuvre conformément à la norme NF DTU 43.1.

5.2 Traitement des points singuliers

Traitement des joints de fractionnements

Cf figure 3.

Traitement des nez de balcons

Cf figure 4.

Traitement des descentes d'eaux pluviales

Cf figure 5.

Traitement des relevés d'étanchéités

Cf figure 6.

6. Fabrication et contrôles

6.1 Fabrication

Les sous-couches Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12 sont fabriquées sous brevet Schlüter Systems à Herdecke (Allemagne).

6.2 Contrôles de fabrication

Les contrôles de fabrication effectués sur les sous-couches Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12 sont les suivants :

- Schlüter® TROBA-PLUS 8

Contrôle en cours de fabrication

- Poids du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- Résistance à la traction du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- Résistance à l'allongement du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- MFR du film PEHD : 1 x camion.

Contrôle sur produit fini

- Poids : 1 x jour de production,

- Schlüter® TROBA-PLUS 12.

Contrôle en cours de fabrication

- Poids du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- Résistance à la traction du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- Résistance à l'allongement du non-tissé : 1 x 10 bobines,
- MFR du film PEHD : 1 x camion,

Contrôle sur produit fini

- Poids : 1 x jour de production.

7. Assistance technique

Une assistance technique peut être demandée à la société Schlüter Systems.

B. Résultats expérimentaux

- Essai de résistance à la compression (DIN 53 454) sur nattes Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12 (Certificat d'essai A 1982/97 de la société de fabrication).
- Tests relatifs au drainage et à la stabilité dynamique des revêtements de sol céramiques lors de la pose de sous-couches Schlüter® TROBA PLUS (Institut de recherche et de conseil pour les revêtements de mur et de sol).
- Rapport d'essais n 12.069/01 de mesure de capacité de débit dans le plan sous 60 kPa pour un gradient hydraulique $i = 0,010$, $i = 0,015$ et $i = 0,020$ (Irstea d'Antony) du 16 avril 2012. Sous-couche Schlüter® TROBA-PLUS 12.
- Rapport d'essais n° 12.068/01 de mesure de capacité de débit dans le plan sous 60 kPa pour un gradient hydraulique $i = 0,010$, $i = 0,015$ et $i = 0,020$ (Irstea d'Antony) du 16 avril 2012. Sous-couche Schlüter® TROBA-PLUS 8.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Le procédé ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

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

C2. Références de chantier

Plus de 300 000 m² de chantiers ont été réalisés depuis 2012 en France, dont plus de 1 000 m² depuis la dernière révision.

(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis

Annexe

Exemple de calcul de dimensionnement de la natte Schlüter® TROBA-PLUS 8 :

Longueur de collecte de la natte Schlüter® TROBA-PLUS 8 jusqu'à l'exutoire : 8 m

Contraintes de compression s'exerçant sur la natte Schlüter® TROBA-PLUS 8 = 5,5 kPa décomposée ainsi :

- poids de la protection lourde sur étanchéité de 6 cm = $25 \text{ kN/m}^3 \times 0,06 = 1,5 \text{ kPa}$
- charge d'exploitation : 250 daN/m² soit 2,5 kPa.

Taux de ruissellement retenu : 90 %.

Pluviométrie = 180 mm/h selon la norme P 40 202 (DTU 60.11)

Débit entrant dans la natte :

$$180 \text{ L/(h.m}^2) \times 0,10 = 18 \text{ L/(h.m}^2)$$

Débit à évacuer par la natte Schlüter® TROBA-PLUS 8

$$18 \text{ L (h.m}^2) \times 8 \text{ m} = 144 \text{ L}$$

Débit drainé par la natte Schlüter® TROBA-PLUS 8 selon la norme NF EN ISO 12958 :

Contrainte de compression testée = 60 kPa

Gradient hydraulique testé $i = 0,02$

Résultat Irstea : $2,4 \text{ m}^2 (\text{à } \pm 0,2) \cdot \text{s}^{-1} = \text{soit } 0,24 \text{ L seconde par mètre, soit un débit de } 864 \text{ L par heure par mètre.}$

La capacité de débit de la natte est supérieure au débit pré-calculé.

Figures du Dossier Technique

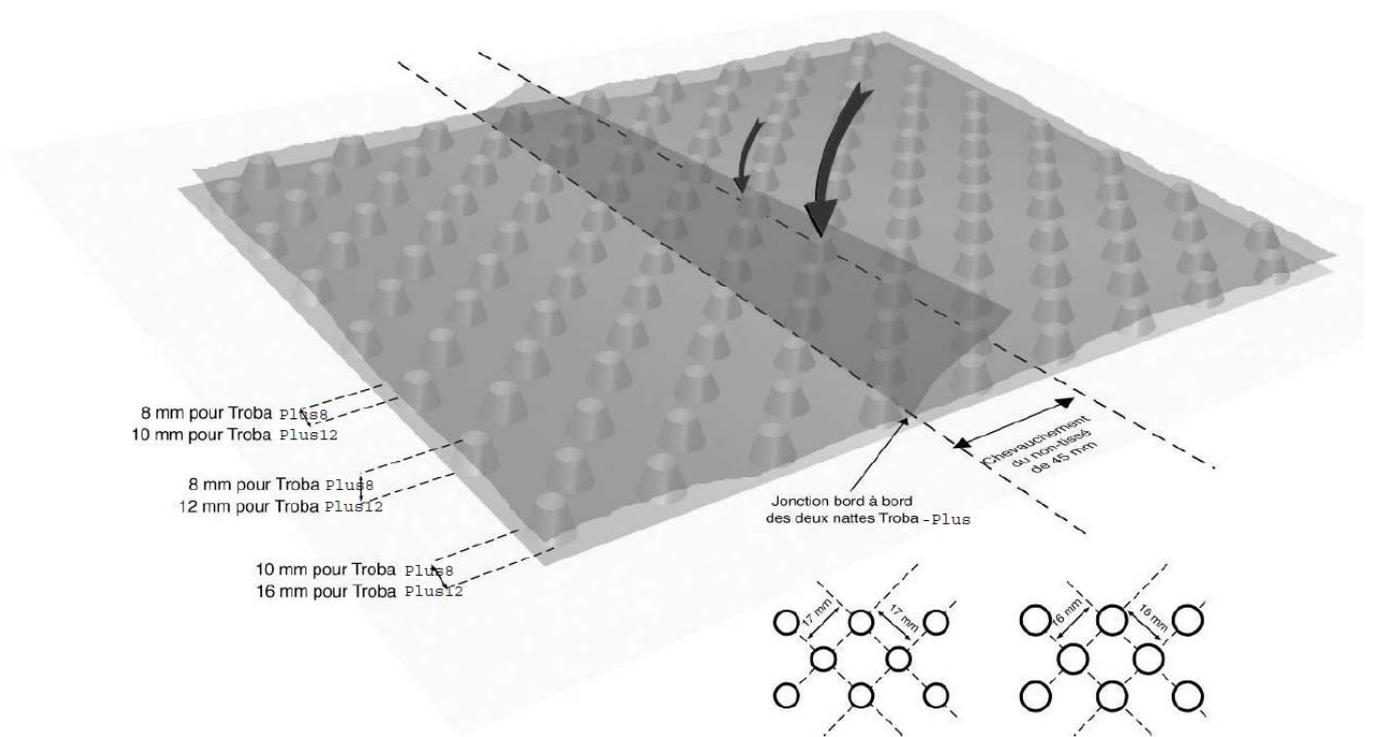


Figure 1 – Mise en œuvre des sous-couches Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12.
Pose des lés bord à bord, recouvrement du non-tissé

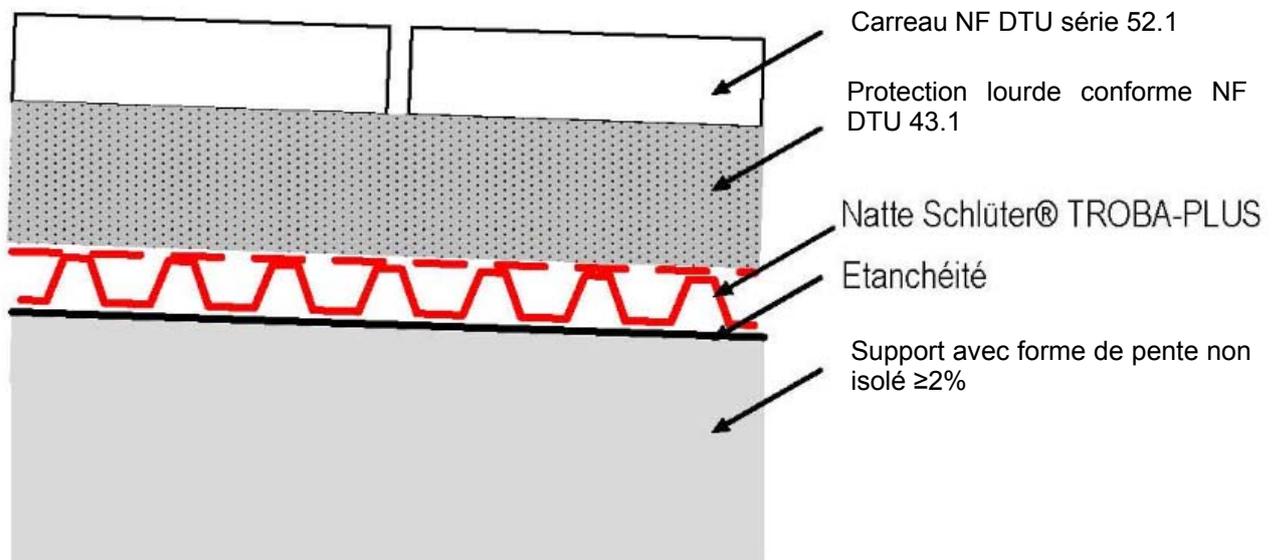


Figure 2 – Mise en œuvre de la sous-couche Schlüter® TROBA-PLUS sur étanchéité

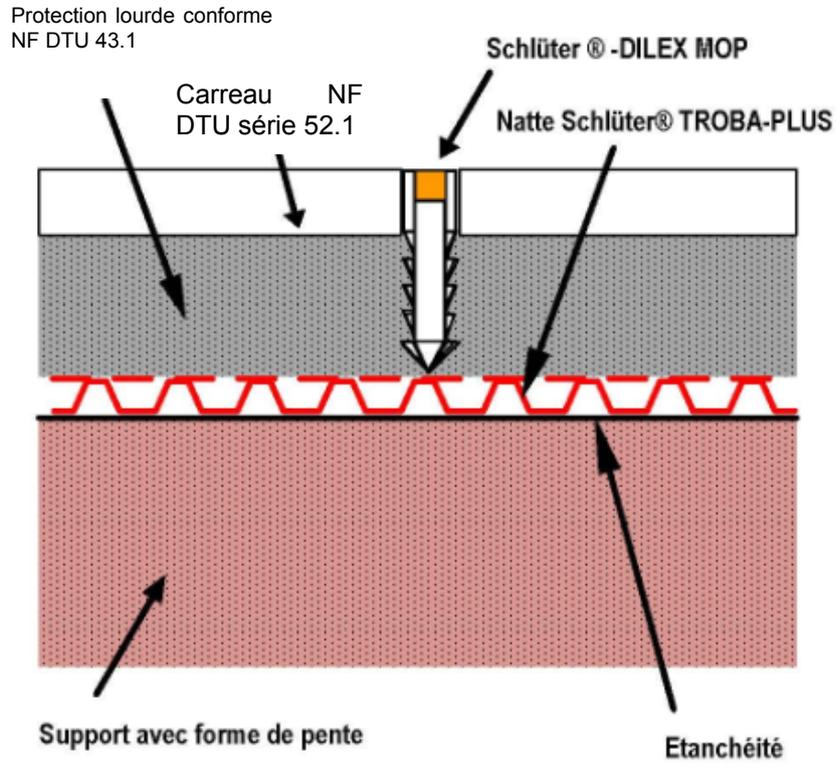


Figure 3 – Traitement d'un joint de fractionnement

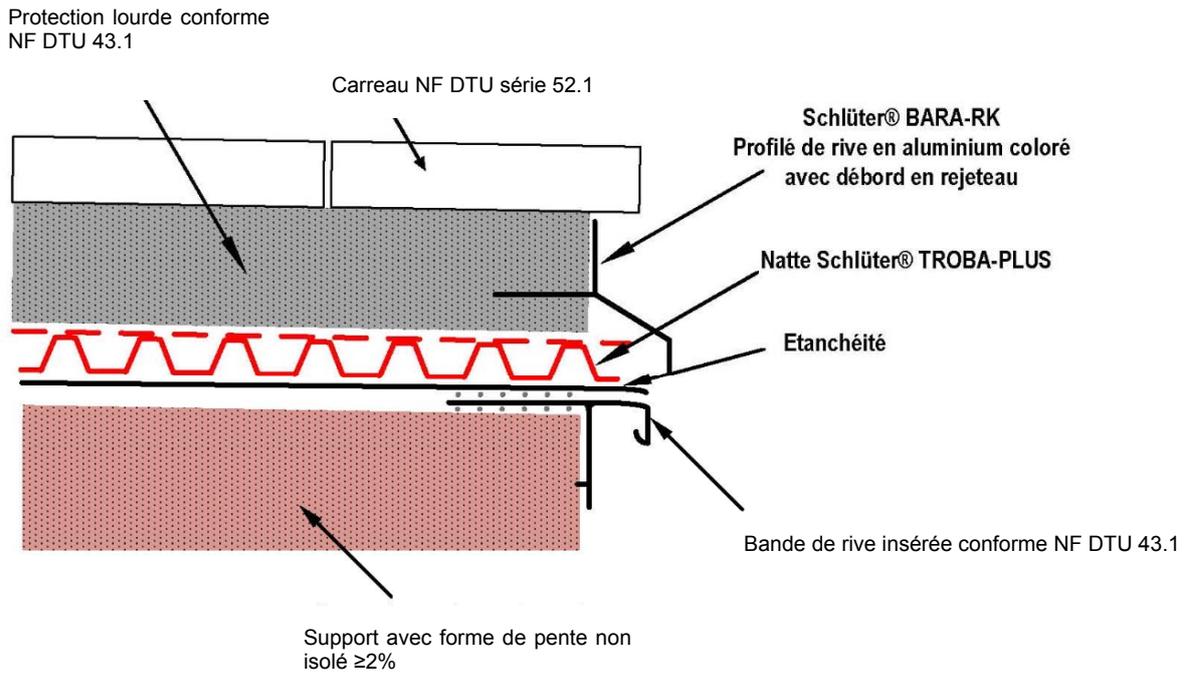


Figure 4 – Traitement d'un nez de balcon

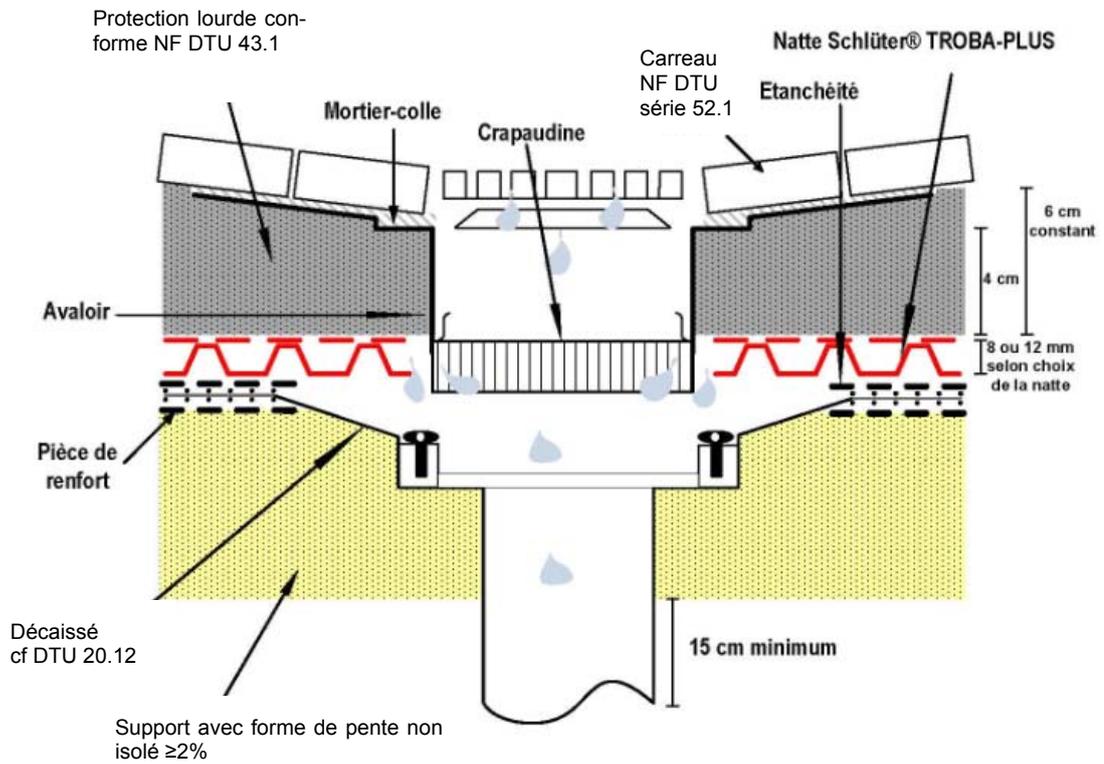


Figure 5 – Système de recueil des eaux pluviales

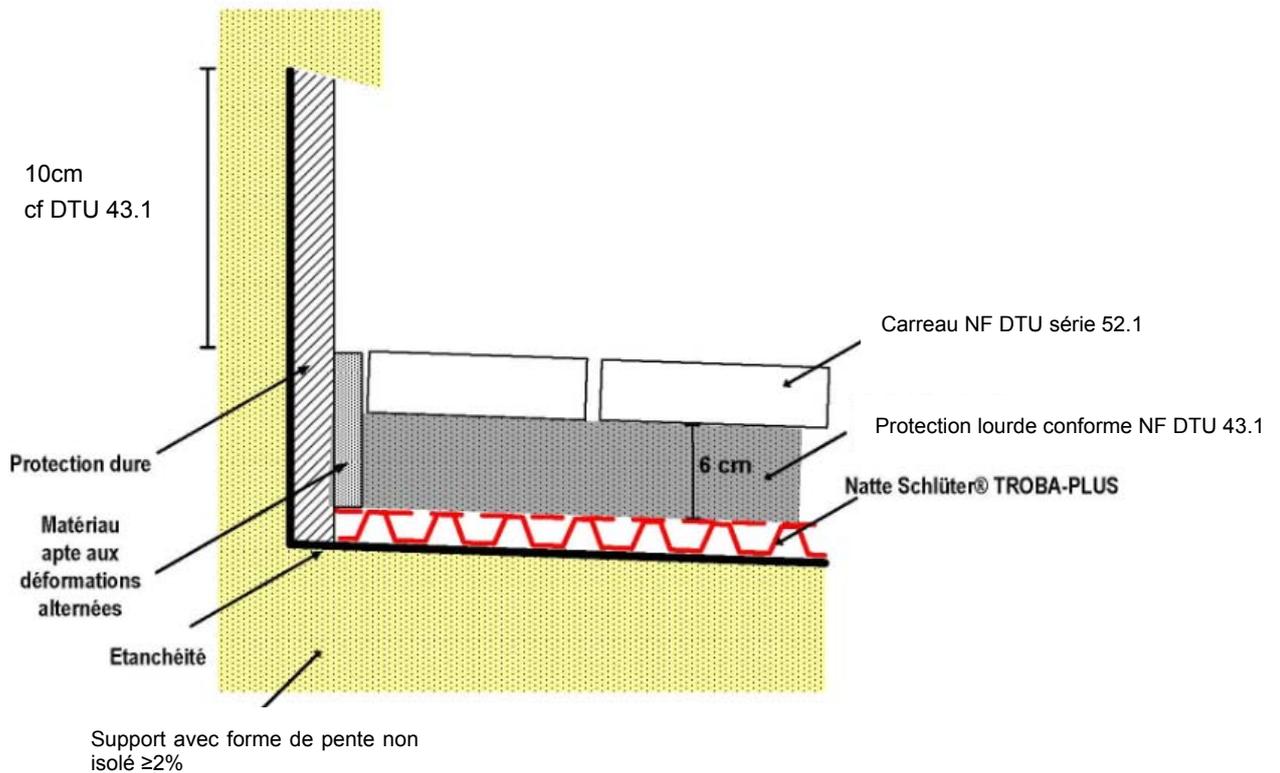


Figure 6 – Traitement d'un relevé d'étanchéité