

Avis Technique 5/12-2297

Annule et remplace l'Avis Technique 5/05-1812

*Natte de désolidarisation drainante sur
revêtement d'étanchéité*

Accessoire d'étanchéité

Roofing

Dachdeckung

Nattes

TROBA-PLUS 8 et TROBA-PLUS 12

Titulaire : 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>
Courriel : technique@schluter-systems.fr

Usine : ET0840101 (Allemagne)

Distributeur : Schlüter Systems

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 14 novembre 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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » a examiné, le 9 juillet 2012, les nattes de désolidarisation drainantes Schlüter® TROBA-PLUS 8 et TROBA-PLUS 12 présentées par la Société Schlüter Systems. Il a formulé, sur cet emploi, l'Avis Technique ci-après, qui annule et remplace l'Avis Technique 5/02-1593. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Schlüter® TROBA-PLUS est une sous-couche 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 P 84-204-1-1 (référence 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. La pente du support est $\geq 2\%$.

Ce procédé est conforme à la définition de couche drainante de la norme NF P 84-204-1-1 (référence 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

Identique au domaine proposé par le Dossier technique.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Sécurité au feu

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

a) 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 satisfont aux exigences vis-à-vis du feu extérieur (art. 5 de l'arrêté du 14 février 2003).

b) 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.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre ou de l'entretien

Elle peut être normalement assurée.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES 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.

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.

2.2.2 Durabilité

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

Entretien et réparations

Cf. la norme NF P 84-204 (réf 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

Effectuée en usine, la fabrication relève de techniques classiques comprenant l'autocontrôle nécessaire, elle ne comporte pas de risque particulier touchant la constance de qualité. Cette usine est identifiée sous le code ET0840101.

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre des sous-couches et celle de la protection lourde dure rapportée est conforme à la norme NF P 84-204 (référence 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 Cahier des 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 sous-couche 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 sous-couche Schlüter® TROBA-PLUS, un chemin de planche sera réalisé.

2.3.3 Cas de la réfection

L'attention est attirée sur le fait que les toitures de pente inférieure à 2 % peuvent présenter des contre-pentes, flaches et retenues d'eau.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement.

Validité

Sept ans, venant à expiration le 31 juillet 2019.

Pour le Groupe Spécialisé n°5
Le Président
C. DUCHESNE

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Schlüter® TROBA-PLUS est une sous-couche 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 P 84-204-1-1 (référence 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.

Organisation de la mise en œuvre

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

2. Destination et 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.

3. Supports admis

Les éléments porteurs en maçonnerie sont conformes, en travaux neufs aux normes NF P 10-203 (référence DTU 20.12) et NF P 84-201 (référence DTU 43.1) avec pente $\geq 2\%$.

En travaux de réfection, les supports étanchés existants sont préalablement entièrement refaits conformément aux dispositions de la norme NF P 84-208 (référence DTU 43.5).

4. Caractéristiques des matériaux

La natte Schlüter® TROBA-PLUS se présente sous 2 formes de destination et utilisation équivalentes sur supports définis au § 3 (pente $\geq 2\%$) :

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

4.1 Schlüter® TROBA-PLUS 8

4.11 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 § 3 (pente $\geq 2\%$ sur l'ensemble de la surface).

4.12 Caractéristiques

- Rouleau : 12,5 m x 1,00 m = 12,5 m² ;
- Hauteur : 8 mm ;
- Épaisseur du PEHD : 1 mm ;
- Poids : 680 g/m².

4.2 Schlüter® TROBA-PLUS 12

4.21 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 § 3 (pente $\geq 2\%$ sur l'ensemble de la surface).

4.22 Caractéristiques

- Rouleau : 10 m x 1,00 m = 10 m² ;
- Hauteur : 12 mm ;
- Épaisseur du PEHD : 1 mm ;
- Poids : 680 g/m².

4.3 Caractéristiques des profilés

4.31 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.

4.32 Schlüter® BARA RK

Profilé de rive en aluminium EN AW 6060 F22 coloré avec débord en rejeteau 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.

4.33 Schlüter® BARA RTK

Profilé de rive en aluminium EN AW 6060 F22 coloré avec débord en rejeteau pour système d'accroche pour gouttière. Cette dernière se fixe à l'aide de vis autoperceuses sur le profilé.

4.34 Schlüter® BARA RAK

Profilé de rive en aluminium EN AW 6060 F22 coloré avec débord en rejeteau sans système d'accroche pour gouttière.

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 P 84-204-1-1 (référence 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 de fabrication

6.1 Fabrication

Les sous-couches Schlüter® TROBA-PLUS 8 et Schlüter® TROBA-PLUS 12 sont fabriquées sous brevet Schlüter Systems par une société certifiée ISO 9001. Cette usine est identifiée sous le code ET0840101.

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.

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® PLUS-TROBA (Institut de recherche et de conseil pour les revêtements de mur et de sol).
- Rapport d'essai 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'essai 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 120 000 m² de chantiers ont été réalisés depuis 1998 en France.

(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/m^2 soit $2,5 \text{ kPa}$.

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 :

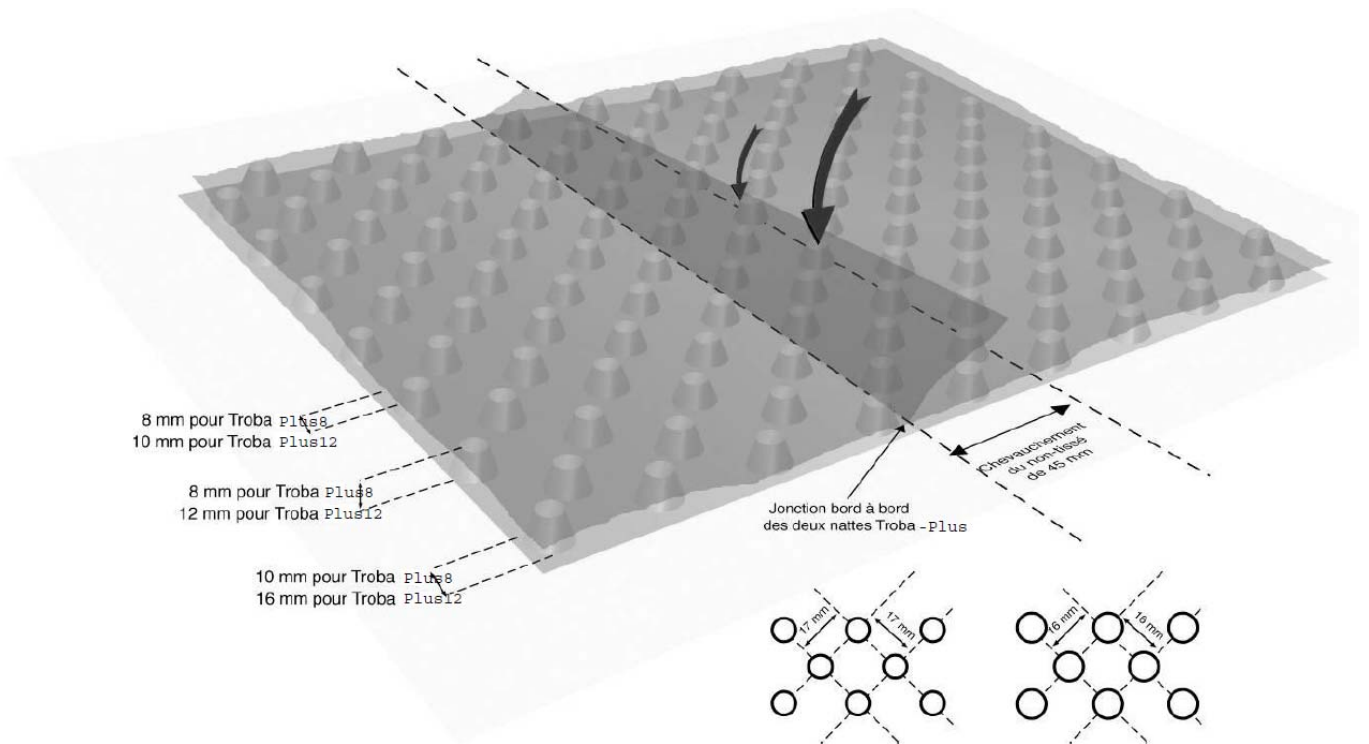
Contrainte de compression testée = 60 kPa

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.**

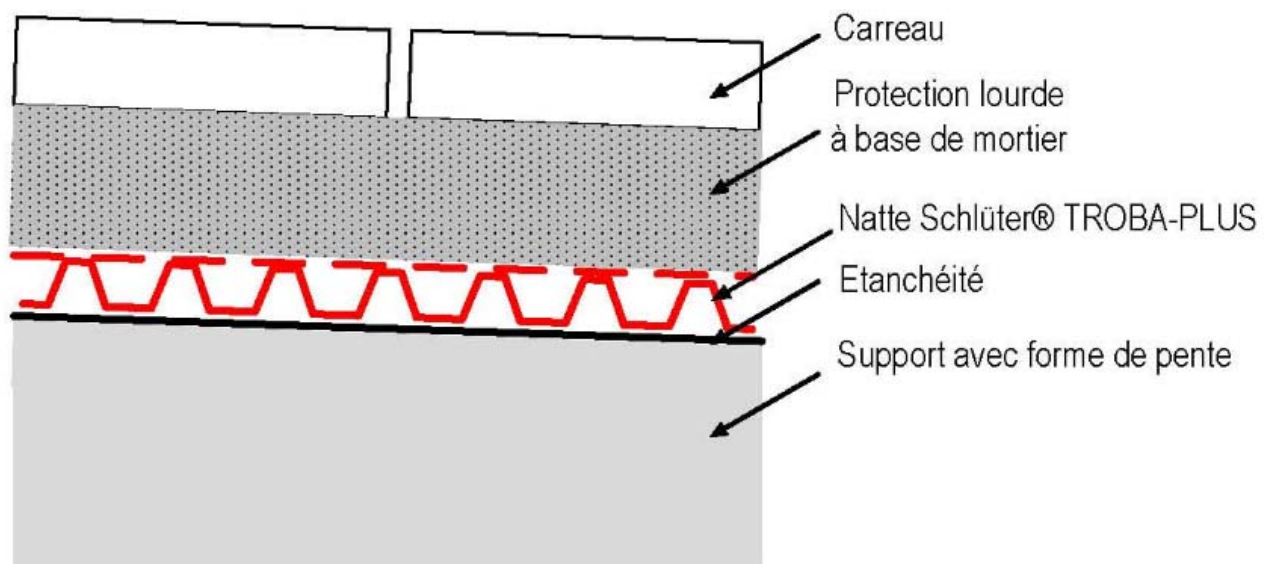


Figure 2 – Mise en œuvre de la sous-couche Schlüter® TROBA-PLUS sur étanchéité

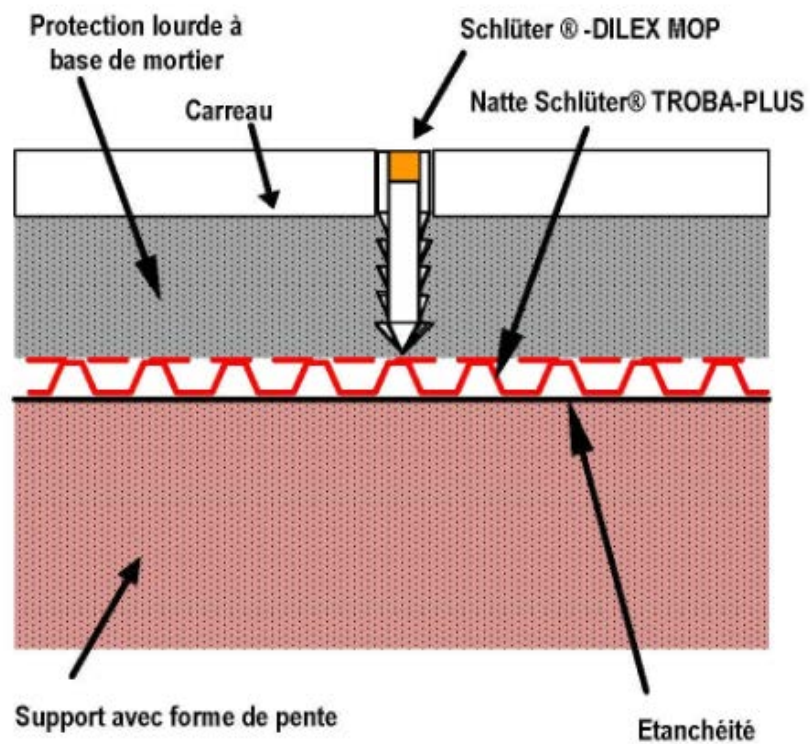


Figure 3 – Traitement d'un joint de fractionnement

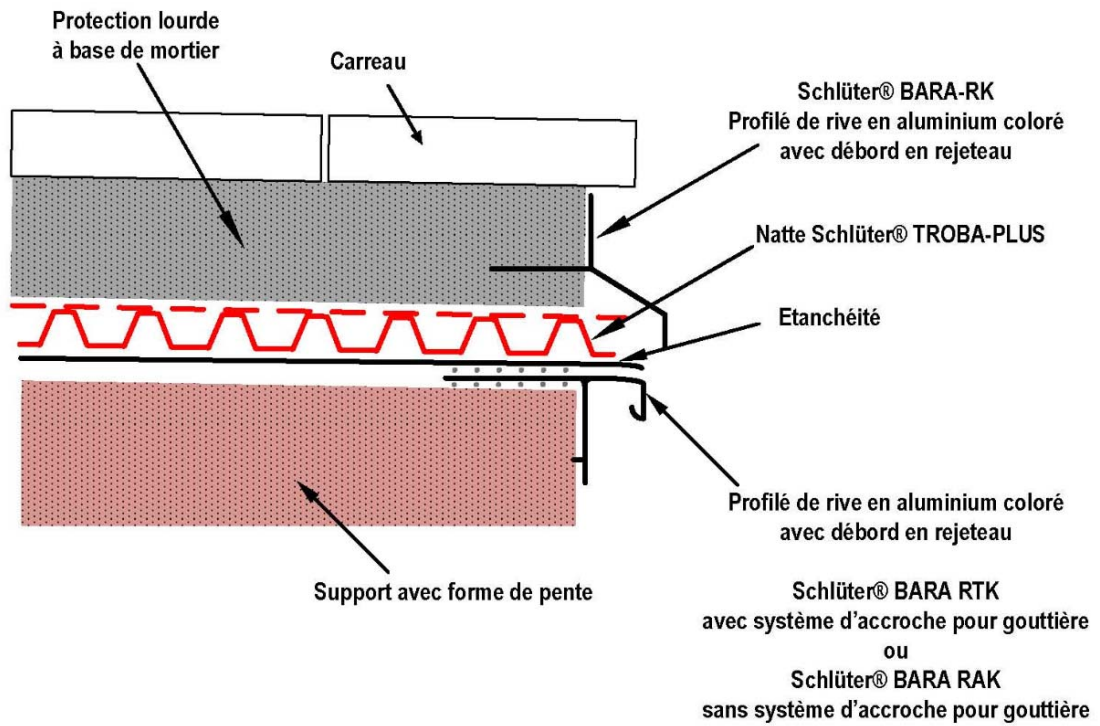


Figure 4 – Traitement d'un nez de balcon

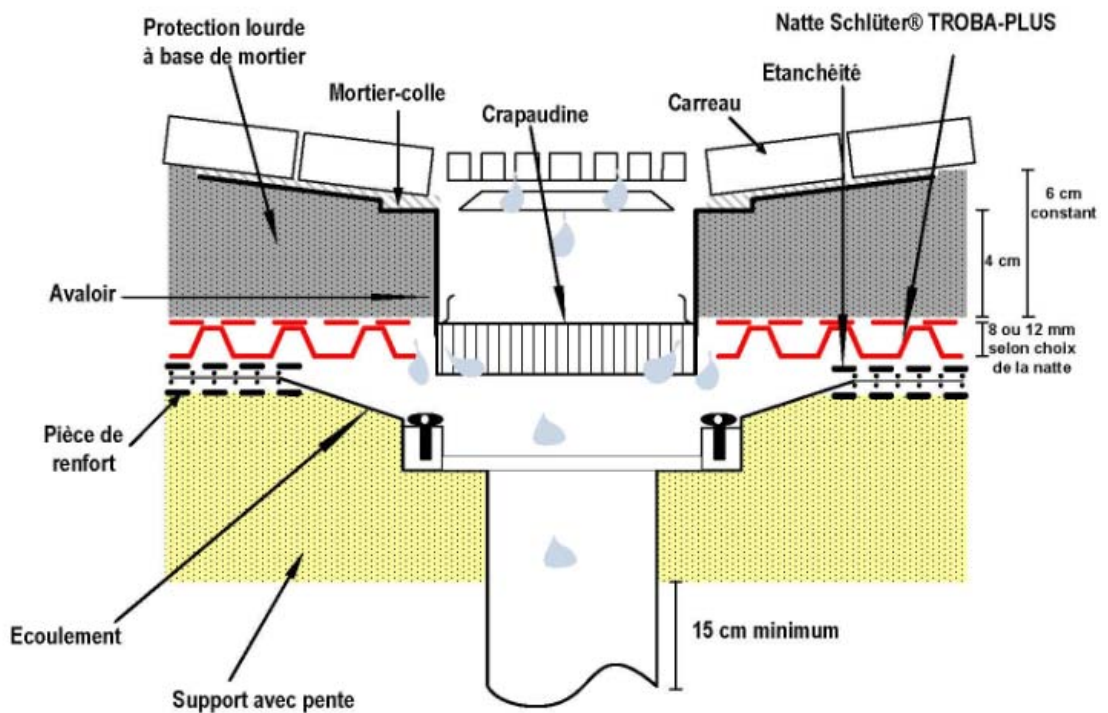


Figure 5 – Système de recueil des eaux pluviales

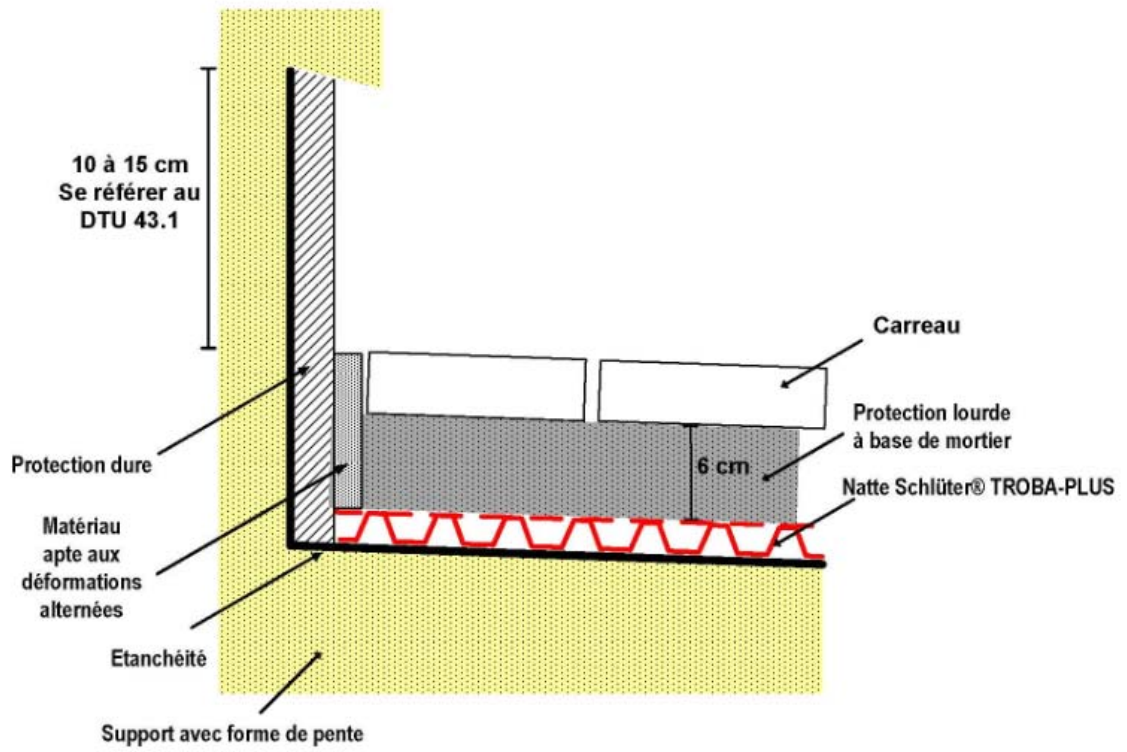


Figure 6 – Traitement d'un relevé d'étanchéité