

Avis Technique 5/12-2272

Accessoires de couverture
Roofing
Dachdeckung

Bande de solin

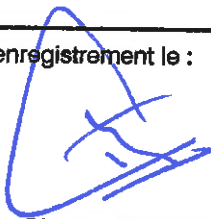
Wakaflex

Titulaire : Société Monier
67 Avenue de Fontainebleau
FR-94270 Le Kremlin-Bicêtre
Tél. : 01 58 91 20 00
Fax : 01 58 91 20 01
Internet : www.monier.fr

Usine : Monier Roofing Components GmbH
Holzhauser Strasse
D-13509 Berlin

Distributeur : Société Monier
67 Avenue de Fontainebleau
FR-94270 Le Kremlin-Bicêtre
Tél. : 01 58 91 20 00
Fax : 01 58 91 20 01
Internet : www.monier.fr

Vu pour enregistrement le :



Charles BALOCHE

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

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le

- 6 DEC. 2012

CSTB
le futur en construction

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" de la commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 26 mars 2012, le procédé de bande étirable pour solins, pour jonction avec cadre technique et pour jonction de pénétrations discontinues "Wakaflex®", fabriqué et distribué par la Société MONIER. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour l'utilisation en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte du procédé

Accessoires de couverture permettant la réalisation de bandes de solin, de jonction avec une pénétration discontinue, ou de jonction entre cadres techniques (panneaux photovoltaïques, panneaux solaires thermiques ou fenêtres de toit).

L'adaptation au relief des tuiles ou ardoises est rendu possible grâce à l'étirabilité du procédé Wakaflex®. La face interne de Wakaflex® possède deux bandes butyle destinées à être appliquées sur l'extrados des tuiles ou sur les ardoises.

1.2 Identification des constituants

La bande Wakaflex® est caractérisée par sa géométrie particulière illustrée par la figure 1 du Dossier Technique.

Les rouleaux sont conditionnés sous emballage carton portant l'indication de la société productrice et la désignation du produit.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Celui revendiqué dans le Dossier Technique, complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, en climat de plaine caractérisé par une altitude inférieure à 900 m.

L'emploi de la bande Wakaflex® se fait :

- en bande de solin en association avec des tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief, des tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal, des tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat, des tuiles plates en terre cuite ou béton, des tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal, des ardoises naturelles ou en ardoises fibre-ciment,
- en raccordement de partie basse de cadres techniques en association avec des tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief, des tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal, des tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat, des tuiles plates en terre cuite ou béton, des tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal, des ardoises naturelles ou en ardoises fibre-ciment,
- en raccordement de souches de cheminées avec des tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief ou des tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal.

L'emploi du procédé Wakaflex® n'est pas prévu :

- en raccord sur mur frontal pour le traitement des rives de têtes biaisées,
- en utilisation sur le front de mer.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Elle peut être considérée comme normalement assurée pour les accessoires eux-mêmes dans les conditions de fixation prévues par le Dossier Technique.

Par ailleurs, ce système ne compromet pas la stabilité des tuiles, ardoises ou cadres auxquelles il est associé.

Étanchéité à l'eau

L'étanchéité à l'eau des raccords utilisant ces accessoires peut être considérée comme normalement assurée dans les conditions de mise en œuvre prévues par le Dossier Technique.

2.2.2 Durabilité - Entretien

Durabilité

La durabilité du procédé et la conservation de l'étanchéité des raccords exécutés avec ces accessoires peuvent être estimées équivalentes au traditionnel.

Entretien

L'emploi de ces accessoires ne modifie pas les conditions d'entretien prévues par les DTU relatifs aux couvertures associées ou aux préconisations associées aux cadres techniques.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de déclarations environnementales de type III au sens de la norme EN/ISO 14025 pour ce procédé. Il est rappelé que ces déclarations n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication relève à la fois des techniques classiques de transformation des métaux en feuilles pour l'obtention des façonnés de couverture, mais également d'une technique d'encollage à chaud de l'armature et du butyle.

Elle comporte les contrôles satisfaisants pour assurer la constance de fabrication du procédé.

2.2.4 Mise en œuvre

Elle ne présente pas de difficulté particulière pour une entreprise de couverture qualifiée.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

Adaptation

L'étirabilité du procédé lui permet, en fonction de la largeur utilisée, de s'adapter sur tous les types de galbes de tuiles définis dans les DTU de la série 40.2, ainsi que des ardoises définies par le DTU 40.11.

Pente minimale

La pente minimale du cadre technique intégré à la couverture est celle donnée dans l'Avis Technique du procédé comprenant le cadre technique, sans descendre en dessous de 21% ou de la pente minimale des éléments de couverture adjacents.

Pose de la bande Wakaflex®

La bande Wakaflex®, pour chacun de ses domaines d'emploi, est destinée à être posée par un couvreur.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

Jusqu'au 31 mars 2015

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

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le procédé Wakaflex® ne vise que les ouvrages neufs.

Ce procédé n'est pas destiné à être utilisé sur des procédés de vérandas, d'éclairants en polycarbonate, de complément d'étanchéité de toitures terrasses.

La bande Wakaflex® ne permet pas la réalisation de noues.

La bande Wakaflex® doit être utilisée sur un support sec et dépoussiéré, afin de garantir son adhérence. Un nettoyage à sec du support est nécessaire.

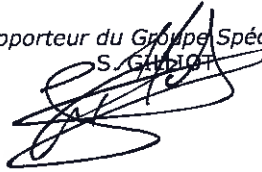
La bande doit être marouflée uniquement à la main, et ne doit en aucun cas être percée dans sa surface dédiée à l'écoulement de l'eau.

Le collage de la bande sur les tuiles n'a qu'un rôle mécanique. Il ne participe pas à l'étanchéité qui est uniquement obtenue par les recouvrements.

Concernant l'emploi en raccordement de partie basse de cadre technique, ce dernier doit faire l'objet d'un Avis Technique spécifique décrivant les dispositions constructives adaptées, notamment la définition du recouvrement des couloirs latéraux sur la bande Wakaflex®.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5

S. GIBIOT



A. Description

1. Généralités

1.1 Objet, fonction

Wakaflex® est destiné à :

- Assurer la jonction étanche entre une paroi verticale continue et une en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21), en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24), en tuiles de terre cuite à emboîtement à panneau plat (DTU 40.211), en tuiles plates en terre cuite (DTU 40.23) ou béton (DTU 40.25), en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (DTU 40.241), en ardoises naturelles (DTU 40.11) ou en ardoises fibre-ciment (DTU 40.13).
- Assurer la jonction étanche entre une pénétration discontinue et une toiture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21) ou des tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24).
- Assurer une jonction étanche en partie basse d'un cadre technique et une en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21), en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24), en tuiles de terre cuite à emboîtement à panneau plat (DTU 40.211), en tuiles plates en terre cuite (DTU 40.23) ou béton (DTU 40.25), en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (DTU 40.241), en ardoises naturelles (DTU 40.11) ou en ardoises fibre-ciment (DTU 40.13).

Tout espace non supporté sous la bande Wakaflex® ne peut excéder 5 centimètres.

1.2 Domaine d'application

Il concerne la réalisation, en travaux neufs, de la jonction entre une paroi verticale et une couverture en tuiles à relief, la réalisation de la jonction entre une rive latérale et une couvertures en tuiles plates ou en ardoises, la réalisation de la jonction entre la partie basse d'un cadre technique et une couverture en tuiles à relief, la réalisation de la jonction entre une pénétration discontinue et une couvertures en tuiles à relief, et la réalisation de la jonction entre la partie basse d'un cadre technique et une couverture en tuiles plates ou en ardoises.

Le procédé est utilisé en climat de plaine (altitude maxi de 900 m).

Wakaflex® doit être utilisée sur un support sans aspérité, sec et dé-poussiéré. Un nettoyage à sec du support est nécessaire pour enlever les poussières.

Wakaflex® se préforme et se pose à la main, et se coupe à l'aide de ciseaux ou cutter.

2. Matériaux

2.1 Wakaflex® (cf. fig. 1)

2.1.1 Composition

Le produit se compose :

- de deux couches de polyisobutylène de 1,1 mm et 0,55 mm,
- d'une grille aluminium Al 99,5 H14 0,40kg/m²,
- d'une sous-couche adhésive en gomme synthétique,
- de bandes latérales au butyle Butyl 1171 de Bostick (48g/m),
- Dung fil de protection en HDPE.

2.1.2 Dimension

Wakaflex® est disponible en rouleau de 5 mètres.

Wakaflex® est disponible en rouleau de 28,37 et 56 cm de largeur pour la réalisation des ouvrages décrits dans le présent Dossier Technique.

Elles sont indiquées dans les tableaux 2 en fin de dossier.

2.1.3 Particularités

La fixation du Wakaflex® est assurée, latéralement, par collage à froid issu du marouflage grâce à ses bandes butyles adhésives intégrées.

Le Wakaflex® ayant la propriété de « fusionner » lentement lors d'un raccord de lui sur lui-même (partie supérieure sur partie inférieure).

Cette propriété permet d'assurer le raccordement entre deux bandes en recouvrement. Ce recouvrement est de 5 cm minimum.

2.2 Bande porte solin

La partie haute de la bande Wakaflex® appliquée sur le mur support doit être protégée par une bande métallique de solin ou une bande à rabattre conforme aux DTU 40.21 ou 40.24, ou bénéficiant d'un Avis Technique. La partie supérieure de la bande métallique de solin est fixée mécaniquement. On réalise le joint complémentaire supérieur de la bande métallique de solin ou de la bande à rabattre avec un mastic colle bénéficiant du label SNJF Façade classe E25.

3. Fabrication, contrôle et conditionnement

3.1 Fabrication

La fabrication se fait à l'usine MONIER Rowing Components GmbH & Co. KG, située en Allemagne à Berlin.

Le processus de fabrication comporte les étapes suivantes :

- réception des feuilles aluminium et des matières premières,
- fabrication de bandes de PIB,
- fabrication du complexe PIB-résille métallique à chaud,
- enrobage de la sous-couche adhésive,
- découpe des rouleaux mère,
- Impression des codes de traçabilité,
- mise en place des lignes de butyle,
- mise en place du film de protection (3 morceaux),
- conditionnement.

3.2 Contrôles

3.2.1 Contrôles de réception des matières premières

Les caractéristiques contrôlées sont précisées dans le tableau 6 en fin de dossier.

3.2.2 Contrôles en cours de fabrication et sur produits finis

Les caractéristiques contrôlées sont précisées dans le tableau 7 en fin de dossier.

Un code de traçabilité est imprimé sur la face inférieure du Wakaflex® et indique l'année, le jour, l'heure et la minute de production, ainsi que la ligne de production.

3.3 Conditionnement

Les rouleaux sont maintenus individuellement enroulés grâce à un élastique puis conditionnés par carton de 4 rouleaux et ensuite mis sur palettes de 18 cartons.

Chaque carton indique le type de produit, sa couleur...

Remarque : D'autres conditionnements pourront être développés en maintenant l'identification du produit ainsi que sa traçabilité.

4. Mise en œuvre

4.1 Stockage et manutention

Les rouleaux doivent être stockés (au maximum 5 ans) à l'abri de la chaleur et du soleil, le gerbage des palettes est possible. Il ne devra pas excéder deux hauteurs.

4.2 Généralités

4.2.1 Mise en œuvre

La fixation du Wakaflex® est assurée par collage à froid issu du marouflage grâce à ses bandes butyles adhésives intégrées.

Le Wakaflex® adhère sur lui-même (partie supérieure en butyle sur partie inférieure « sous-couche adhésive »).

Le principe de mise en œuvre est le suivant :

- couper le Wakaflex® à l'aide de ciseau ou cutter,
- préformer le Wakaflex® selon la forme qu'il sera amené à épouser,
- nettoyer les supports recevant le Wakaflex® (support sec et dé-poussiéré sans aspérités pouvant percer le Wakaflex®),
- coller les bandes de butyle permettant de positionner le Wakaflex® sur le support pour ensuite le maroufler plus aisément,
- Maroufler le Wakaflex® sur les tuiles à la main.

4.22 Recouvrements Wakaflex® sur Wakaflex®

Le recouvrement Wakaflex® sur Wakaflex® n'est possible que s'il est perpendiculaire à la ligne d'eau. Le recouvrement minimal est de 5 cm dans le cas de pente > 35% et de 10 cm pour des pentes inférieures.

Dans le cas des tuiles galbées, le recouvrement doit être situé en sommet d'onde.

4.3 Traitement d'une pénétration continue : rive de tête contre un mur (cf. fig. 2)

4.31 Généralités

Wakaflex® permet la réalisation de la jonction entre un mur et une couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21), en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24), en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat (DTU 40.211), en tuiles plates en terre cuite (DTU 40.23) ou béton (DTU 40.25), en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (DTU 40.241), en ardoises naturelles (DTU 40.11) ou en ardoises fibre-ciment (DTU 40.13).

4.32 Mise en œuvre

- Tracer à l'aide d'un cordeau ou d'une règle le repère sur le mur de façon à garantir un relevé sur le mur d'au moins 1/3 de la hauteur de l'ardoise, en restant supérieur à 10 cm, par rapport à la zone d'écoulement de l'eau.
- Le recouvrement sur l'élément de couverture dans la zone d'écoulement de l'eau de 10 cm minimum. Tracer sur les éléments de couverture à l'aide d'un cordeau ou d'une règle l'alignement de ce recouvrement.
- La partie non supportée sous le Wakaflex® ne doit pas dépasser 5 cm.
- Après avoir soigneusement nettoyé les surfaces (tuiles et mur), découper, préformer et plier le Wakaflex® à la bonne dimension.
- Enlever la bande centrale de protection.
- Retirer progressivement la bande de protection supérieure et positionner le Wakaflex® sur le mur en suivant le trait. Faire de même sur la partie basse.
- Poser la bande frontale de Wakaflex® en respectant un recouvrement sur la bande latérale. En partie basse, le Wakaflex® repose sur le sommet de chaque tuile.
- Utiliser les capacités d'adaptabilité de Wakaflex® pour le maroufler à la forme géométrique des éléments de couverture.
- Positionner et fixer la bande porte solin à l'aide de vis à frapper.
- L'étanchéité, entre le mur et la bande de solin, sera finalisée par la pose de l'enduit. Le raccord entre le mur et la bande porte solin sera réalisé avec un cordon de joint de mastic sous label SNJF classé 25^E dans la gorge supérieure.

4.4 Traitement d'une pénétration continue : rive latérale contre un mur

4.41 Couloir sur fonçure (cf. fig. 3)

4.411 Généralités

Wakaflex® permet la réalisation d'un couloir sur fonçure entre un mur et une couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21), et à emboîtement à pureau plat (DTU 40.211), ou une couverture en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24), et tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (DTU 40.241).

4.412 Mise en œuvre

- Préparer une fonçure le long du mur d'une largeur suffisante pour supporter le Wakaflex®.
- Positionner la tuile à 5 cm minimum du mur afin de permettre un bon écoulement de l'eau.
- Tracer à l'aide d'un cordeau ou d'une règle un repère sur le mur de façon à garantir un relevé d'au moins 10 cm par rapport à la zone d'écoulement de l'eau.
- S'assurer d'un recouvrement de la tuile sur le couloir d'étanchéité de 5 cm minimum.
- Prévoir coté tuile un liteau filant positionné, soit sur les liteaux, soit sur la fonçure suivant le modèle de la tuile permettant un relevé de 5 cm minimum. Toutes les essences admises en charpente (selon la NF B 52-001) sont utilisables. Les bois massifs de couverture doivent être secs à l'air.

NOTE : Le sapin et l'épicéa sont les essences couramment utilisées pour l'exécution des tasseaux et des voliges. Le classement d'aspect des bois doit correspondre au moins à la catégorie ST II (ou classe de résistance C24). La qualité du bois doit répondre aux normes NF B 50-002, NF B 50-003 et NF B 52-001.

- Après avoir soigneusement nettoyé les surfaces (fonçure, mur), retirer progressivement la bande de protection supérieure et positionner le Wakaflex® sur le mur, grâce au joint butyle, tout en suivant le trait, puis façonner la bande jusque sur le liteau filant.
- L'étanchéité, entre le mur et la bande de solin, sera finalisée par la pose de l'enduit. Le raccord entre le mur et la bande porte solin sera réalisé avec un cordon de joint de mastic sous label SNJF dans la gorge supérieure.

4.42 Recouvrement sur le relief de la tuile (cf. fig. 4)

4.421 Généralités

Wakaflex® permet la réalisation de la jonction entre un mur et une couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21) ou une couverture en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24) par recouvrement sur la tuile.

4.422 Mise en œuvre

- Positionner la tuile au plus près du mur, en recoupant le galbe si nécessaire sur son sommet de sorte que le Wakaflex® vienne jusque dans la zone d'écoulement de la tuile.
- Tracer à l'aide d'un cordeau ou d'une règle un repère sur le mur de façon à garantir un relevé d'au moins 6 cm par rapport au point le plus haut de la tuile.
- Après avoir nettoyé les surfaces (tuile, mur), retirer progressivement la bande de protection supérieure et positionner le Wakaflex® sur le mur, grâce au joint butyle, tout en suivant le trait, puis façonner la bande jusque dans la zone d'écoulement.
- Positionner et fixer la bande porte solin à l'aide de vis à frapper.
- L'étanchéité, entre le mur et la bande de solin, sera finalisée par la pose de l'enduit. Le raccord entre le mur et la bande porte solin sera réalisé avec un cordon de joint de mastic sous label SNJF dans la gorge supérieure.

4.43 Pose en noquet (cf. fig. 5)

4.431 Généralités

Wakaflex® permet la réalisation de la jonction entre un mur et une couverture en tuiles plates en terre cuite (DTU 40.23) ou béton (DTU 40.25), en ardoises naturelles (DTU 40.11) ou en ardoises fibre-ciment (DTU 40.13), par la réalisation de noquets.

4.432 Mise en œuvre

- Pour cela, découper des bandes de Wakaflex® de la longueur de la tuile utilisée et de largeur suffisante pour assurer une remontée le long du mur de 10 cm minimum et de 12 cm minimum sur des tuiles.
- Découler la bande de protection centrale. Positionner le noquet dans l'angle entre la tuile et le mur.
- Oter la bande protection latérale et maroufler à la main pour assurer l'adhésion du joint de butyle.
- Répéter l'opération sur toutes les tuiles, pour les tuiles plates et les ardoises.
- Positionner et fixer la bande porte solin à l'aide de vis à frapper.
- L'étanchéité, entre le mur et la bande de solin, sera finalisée par la pose de l'enduit. Le raccord entre le mur et la bande porte solin sera réalisé avec un cordon de joint de mastic sous label SNJF 25^E dans la gorge supérieure.

4.5 Jonction de la rive de tête avec la rive latérale en partie haute

- Terminer la rive latérale en assurant un relevé contre le mur de tête de 10 cm minimum pour le cas d'un traitement sur fonçure et de 6 cm dans le cas d'un traitement par recouvrement.
- Pour traiter l'angle entre les deux murs on utilisera un mouchoir triangulaire en Wakaflex® que l'on aura préalablement découpé et que l'on marouflera en place (cf. fig. 5).
- On terminera en venant recouvrir la rive latérale avec la rive de tête.
- Les bandes porte solin seront coupées d'onglet et terminées par un joint de mastic sous label SNJF.

4.6 Jonction de la Rive de tête sur la Rive latérale en partie basse

- Terminer la rive de tête en assurant un retour contre le mur de rive sur 10 cm dans le sens de la pente et un relevé de 10 cm pour le cas d'un traitement sur fonçure et de 6 cm dans le cas d'un traitement par recouvrement. La bande de recouvrement sera prolongée sur la largeur de la fonçure ou jusqu'à la zone d'écoulement. Dans le cas d'une rive latérale sur fonçure, une chanlatte ou queue de billard

- suivant la géométrie de la tuile devra être mis en œuvre au préalable au droit du raccordement.
- Pour traiter l'angle entre les deux murs on utilisera un mouchoir triangulaire en Wakaflex® que l'on aura préalablement découpé et que l'on marouflera en place (cf. fig. 5).
- On terminera en venant recouvrir la rive de tête avec la rive latérale.
- Les bandes porte solin seront coupées d'onglet et terminées par un joint de mastic sous label SNJF.

4.7 Abrégement d'une pénétration discontinue (cf. fig. 7)

4.71 Généralités

Wakaflex® permet d'assurer la jonction étanche entre une pénétration discontinue et une toiture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21) ou des tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24).

L'abrévement d'une pénétration (type conduit de fumée) en aval s'apparente au traitement de la rive de tête avec dépassement de mur, et l'abrévement latéral au traitement de la rive latérale contre mur.

Lors de la réalisation de l'ouvrage il est nécessaire de respecter la distance de sécurité par rapport aux matériaux combustibles. La distance de sécurité dépend de la température des fumées et du type de conduit. Elle est généralement située entre 5 cm et 12 cm par rapport à l'extérieur du conduit (cf. fig. 8).

4.72 Mise en œuvre

4.721 Approche des tuiles et traçage (cf. fig. 9)

Réaliser une approche traditionnelle par découpe des tuiles et tracer la hauteur du relevé (au moins 6 cm depuis le galbe et 10 cm minimum depuis la zone d'écoulement).

Cela doit permettre un relevé du Wakaflex® contre la cheminée d'au moins 12 cm en amont.

4.722 Pose de l'étanchéité latérale (cf. fig. 10 et 11)

Poser les bandes latérales en recouvrement de la bande aval.

4.723 Raccord latéral / aval

Le recouvrement sur les tuiles sera d'au moins un galbe pour les tuiles galbées et 12 cm pour les tuiles planes.

4.724 Marouflage

Finir les découpes et maroufler sous une pression de la main.

4.725 Réalisation d'une besace amont (cf. fig. 12)

En partie supérieure le Wakaflex®, posé sur support rigide, sera recouvert par la tuile (attention éviter tout contact saillant entre la tuile et le Wakaflex®).

L'étanchéité aux remontées sera assurée par la confection d'une pince en partie haute.

4.726 Pose de la bande porte solin

Découper la bande porte solin aux dimensions de la cheminée.

4.727 Joint d'étanchéité et recouvrement des tuiles amont

Après la réalisation d'un joint d'étanchéité sur la bande porte solin, positionner les tuiles de la partie amont.

4.8 Traitement d'un raccord de cadre technique (cf. fig. 13)

4.81 Généralités

Wakaflex® permet la jonction entre un cadre technique et une couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief (DTU 40.21), en tuiles en béton à glissement et emboîtement longitudinal (DTU 40.24), en tuiles de terre cuite à emboîtement à plateau plat (DTU 40.211), en tuiles plates en terre cuite (DTU 40.23) ou béton (DTU 40.25), en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal (DTU 40.241), en ardoises naturelles (DTU 40.11) ou en ardoises fibre-ciment (DTU 40.13).

4.82 Règles de recouvrement et de pente

Le recouvrement de Wakaflex® sur la tuile est de :

- 12 cm pour les tuiles fortement galbée (galbe supérieur à 3 cm),
- 10 cm pour les tuiles faiblement galbée (inférieur à 3 cm),
- au 1/3 de la hauteur des ardoises ou des tuiles plates, en restant supérieur à 10 cm.

Le recouvrement du Wakaflex® sur la volige support du cadre technique est de 10 cm minimum. Dans cette zone, le Wakaflex® ne doit pas être percé.

L'angle minimum du cadre technique intégré à la couverture doit être de 21% minimum, ou celui revendiqué dans l'Avis Technique du procédé comprenant le cadre technique s'il est supérieur.

4.83 Mise en œuvre

4.831 Support rigide

Le support rigide (fonçure) doit être positionné de telle sorte que :

- Il arrive au niveau de la tête de tuile au minimum au niveau des barrettes et jusqu'à 1/3 minimum de la hauteur de galbe pour les tuiles fortement galbées.
- La partie « fonçure chanlâtée » du support rigide doit avoir une pente de 3% minimum.
- La largeur de la « fonçure chanlâtée » sera fonction de la pente de la toiture et du relief de la tuile.

4.832 Pose du support rigide

Calage de la « fonçure chanlâtée » de telle sorte qu'elle se positionne au minimum au niveau des barrettes en tête de tuile dans la zone d'écoulement et avec une pente d'au moins 3%.

On complètera le cas échéant le support rigide dans le plan de toiture avec une fonçure de même épaisseur que les liteaux afin que le Wakaflex® soit supporté sur toute sa largeur.

Le dimensionnement total du support devra prendre en compte le recouvrement de 10 cm minimum du Wakaflex® sur la tuile.

4.833 Pose de Wakaflex® sur le support rigide

- Positionner le Wakaflex® en partie haute et l'appliquer à plat sur la fonçure.
- Dérouler le Wakaflex® sur toute sa longueur en marouffant le cordon Butyle sur le support rigide en partie haute.
- Maroufler à plat sur la fonçure le Wakaflex®, puis le pré-plier au droit de la tête des tuiles avant de le rabattre sur les reliefs.
- Enfin maroufler sur les tuiles afin de s'ajuster au relief de celles-ci.

5. Entretien

Les conditions d'entretien sont celles normalement rencontrées pour des produits de toiture.

6. Distribution

Elle est assurée par la société MONIER.

7. Assistance technique

Le service Assistance technique MONIER assure, à la demande, la formation spécifique à l'utilisation du Wakaflex® l'assistance sur chantier, le service après vente.

Une notice technique de mise en œuvre, reprenant les éléments décrits dans le présent avis technique est disponible dans le réseau de distribution.

B. Résultats expérimentaux

- Essai de traction et d'élongation – Origine Laboratoire Monier.
- Essais de pelage sur tuile, ardoise fibre-ciment, ardoise naturelle, bois, alu, – Origine Laboratoire Monier.
- Essai de résistance aux UV – Origine Laboratoire Monier.
- Essai de résistance à la corrosion – Origine Laboratoire Monier.
- Essai de résistance à la chaleur / humidité – Origine Laboratoire Monier – Rapport TN51015 de février 2011.
- Essai de fluage à 80°C – Origine Laboratoire Monier.

C. Références

Données environnementales et sanitaires

Le procédé Wakaflex® ne fait pas l'objet de déclaration environnementale de type III au sens de la norme EN /ISO 14025 : Fiche(s) de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010 ou autres.

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

Autres références

Le Wakaflex® est commercialisé en France depuis 1998. A ce titre plus de 150.000 m³ ont déjà été posés.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Caractéristiques

Wakaflex®	Unité de mesure	Méthode	Spécification	
			moyenne	minimales
Masse totale (28cm)	kg/m	-	0,97	0,1
Absorption d'eau	% poids	NF EN ISO 62	0	0,5
Résistance à la rupture en traction (SL/ST)	N/ mm ²	NF EN ISO 53 354	2 / 2,5	≥ 2 / ≥ 2,5
Allongement à la rupture en traction (SL/ST)	%	NF EN ISO 527	45 / 10	≥ 45 / ≥10
Résistance à l'arrachement (Wakaflex® sur Wakaflex®)	N/ mm	NF EN ISO 53 357	1,5	≥ 1,5

Tableau 2 – Dimensions et tolérances

Wakaflex®	Unités	Dimensions	Tolérances
Largeurs nominales	cm	28, 37 ou 56	± 0,5 cm
Longueur nominale	m	5	± 0,5 cm

Tableau 3 – Conditionnement du Wakaflex® 28

Wakaflex® 28	Unités	Caractéristiques
Poids du rouleau	kg	4,54
Nombre rouleaux / palette	u	80
Poids palette	kg	416

Tableau 4 – Contrôle sur les matières premières

	Unité de mesure	Méthode	Fréquence
Resistance PIB	N/mm ²	NF EN ISO 527 1/2/3	1 / semaine
Elongation PIB	%		1 / semaine
Densité PIB	g/cm ³	NF EN ISO 53 479	1/ heure
Test d'adhésivité de la couche adhésive	N/mm	NF EN ISO 53 357-A	Par lot réceptionné + 1 / équipe
Densité Butyle	g/cm ³	NF EN ISO 53 479	Tous les 2 changements d'équipes
Epaisseur Grille	mm	-	2 fois par rouleau de grille + 2 / livraison
Poids grille	g/m ²	-	2 fois par rouleau de grille + 2 / livraison

Tableau 5 – Contrôle en cours de fabrication et sur produits finis

	Unité de mesure	Méthode	Fréquence
Dimensions du rouleau	mm	-	1 fois / 2 heures
Adhésivité	N/mm	NF EN ISO 53 357	1 fois / équipe
Elongation	%	NF EN ISO 527	1 fois / équipe
Etanchéité	%poids	NF EN ISO 62	1 fois / mois



Figure 1 - Bande Wakaflex®

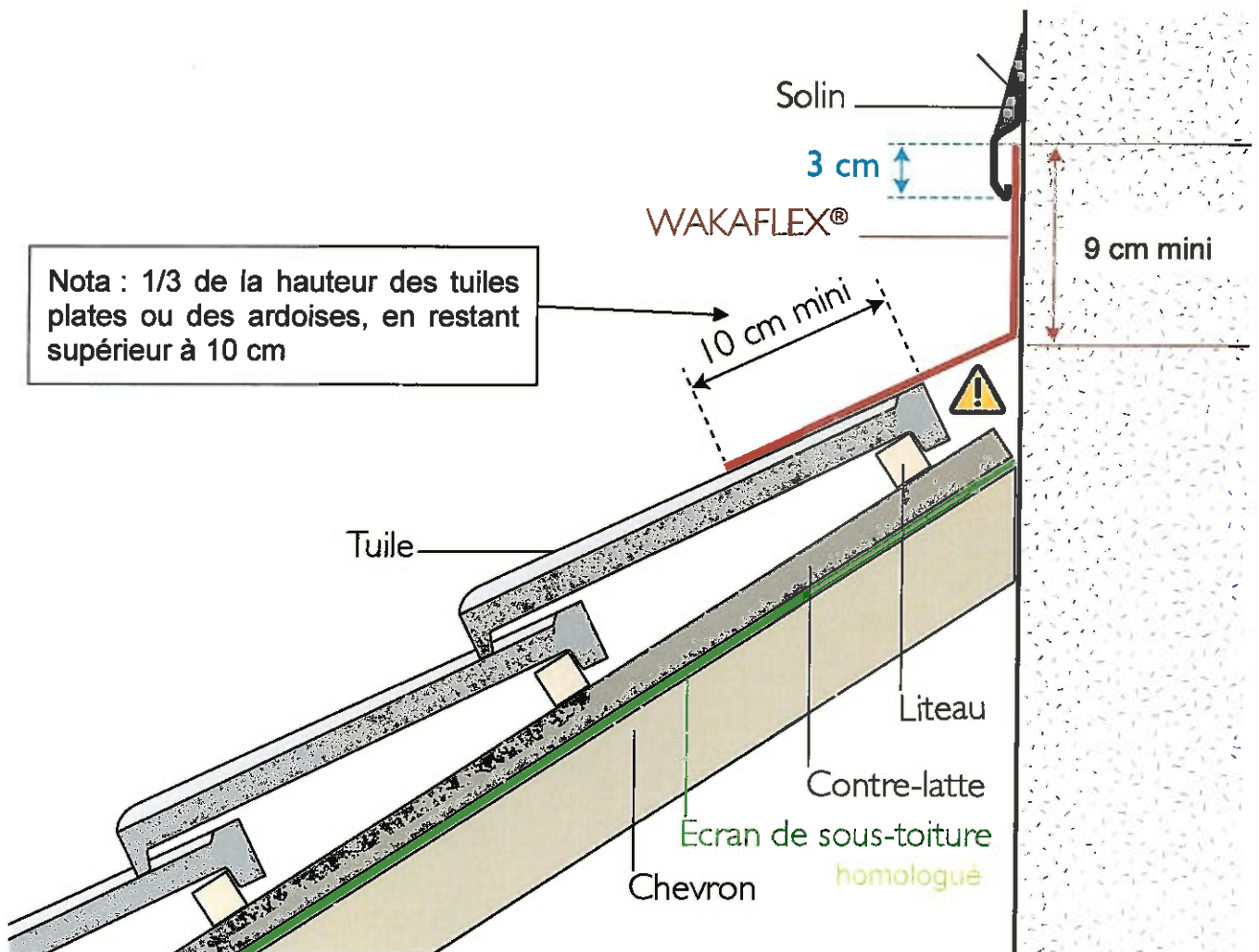


Figure 2 - Rive de tête contre un mur

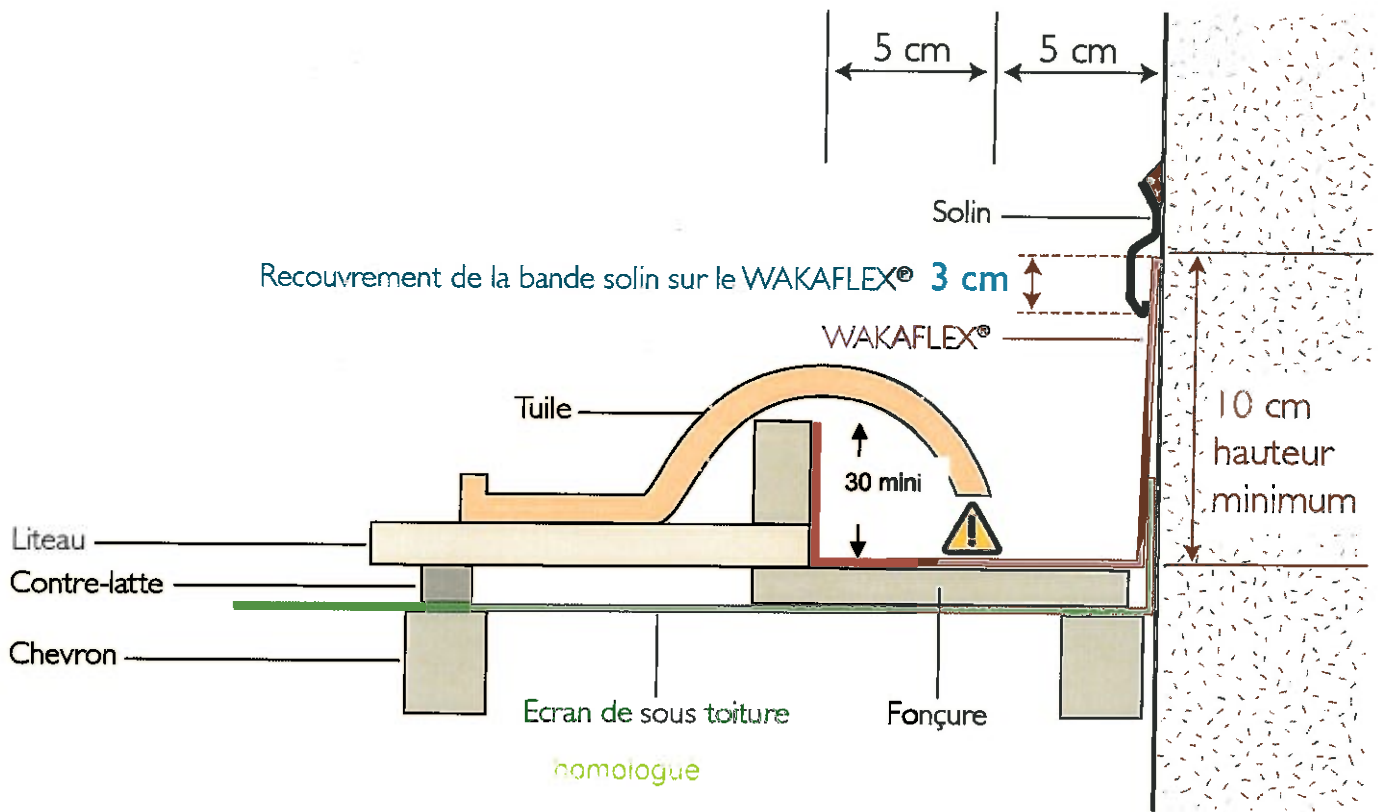


Figure 3 - Couloir sur fonçure

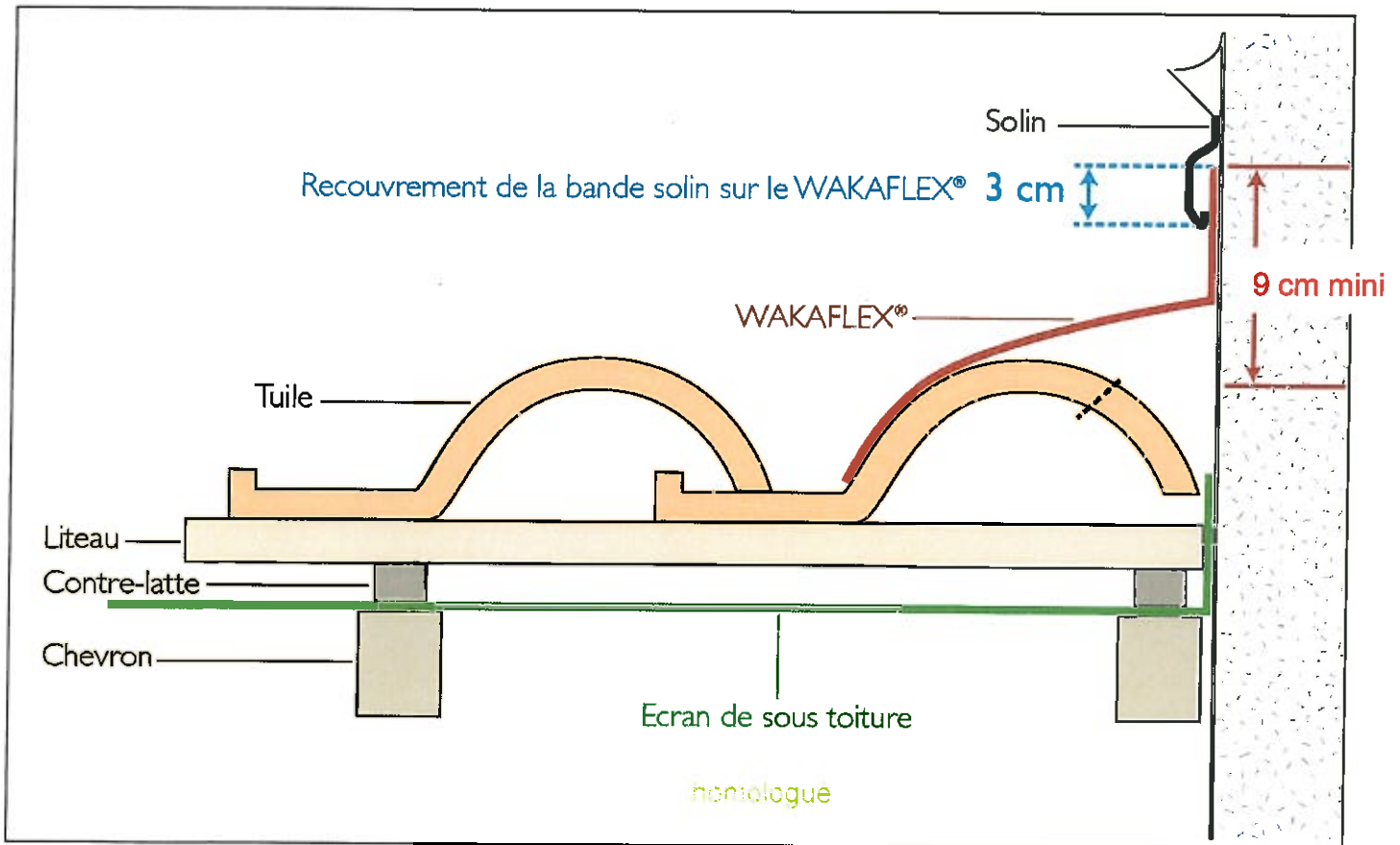


Figure 4 - Recouvrement sur le relief de la tuile

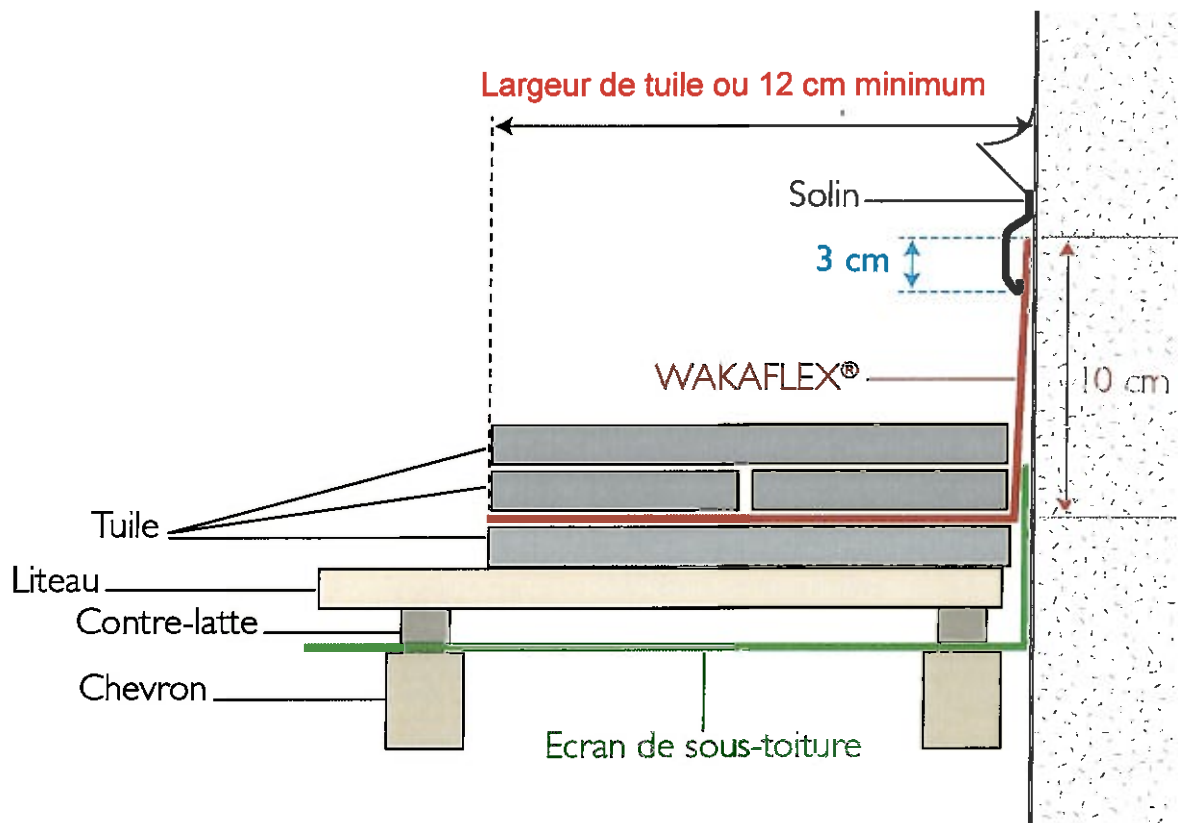


Figure 5 - Noquet (ardoise, tuile plate)

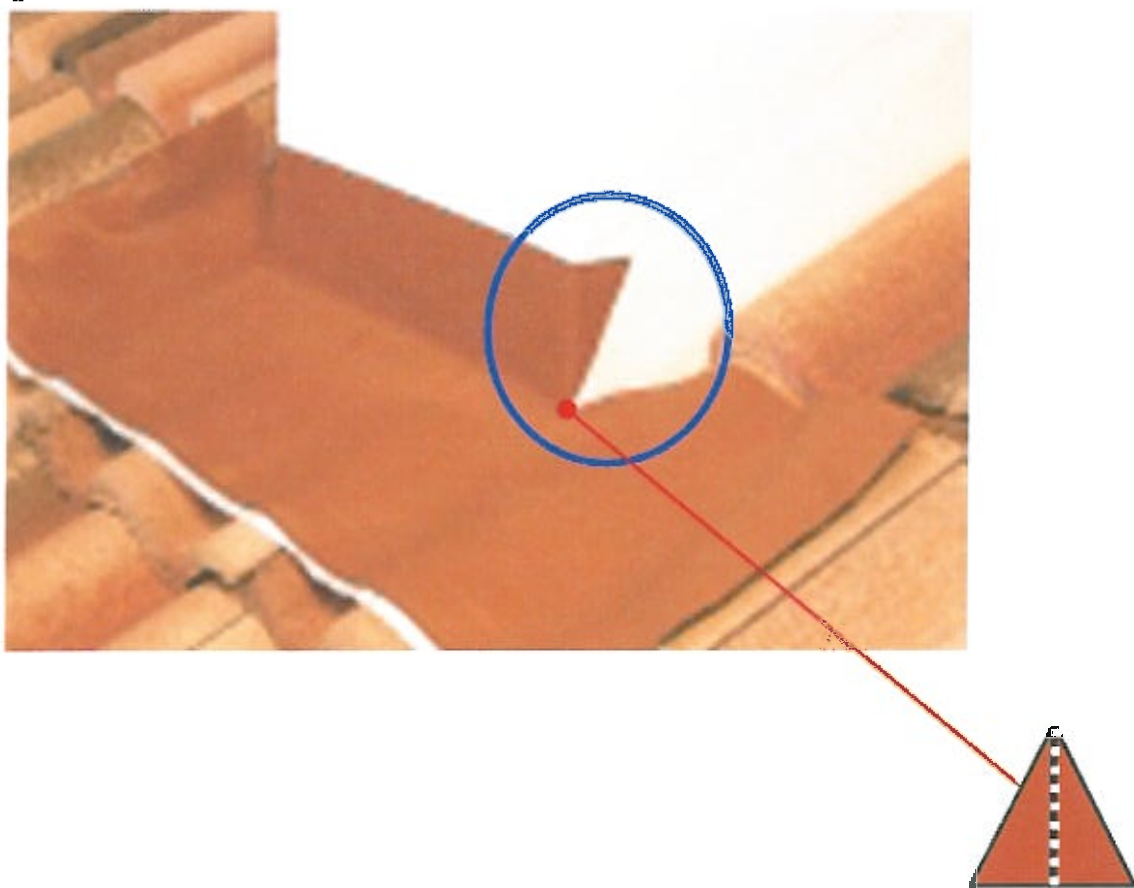


Figure 6 - Mouchoir d'angle

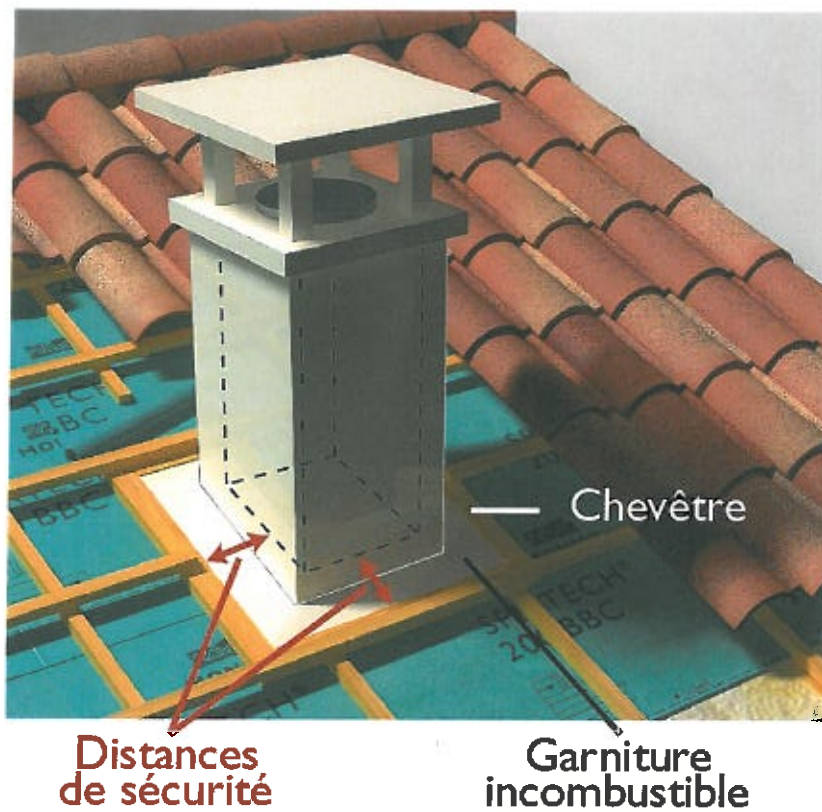


Figure 7 - Traitement d'une pénétration discontinue

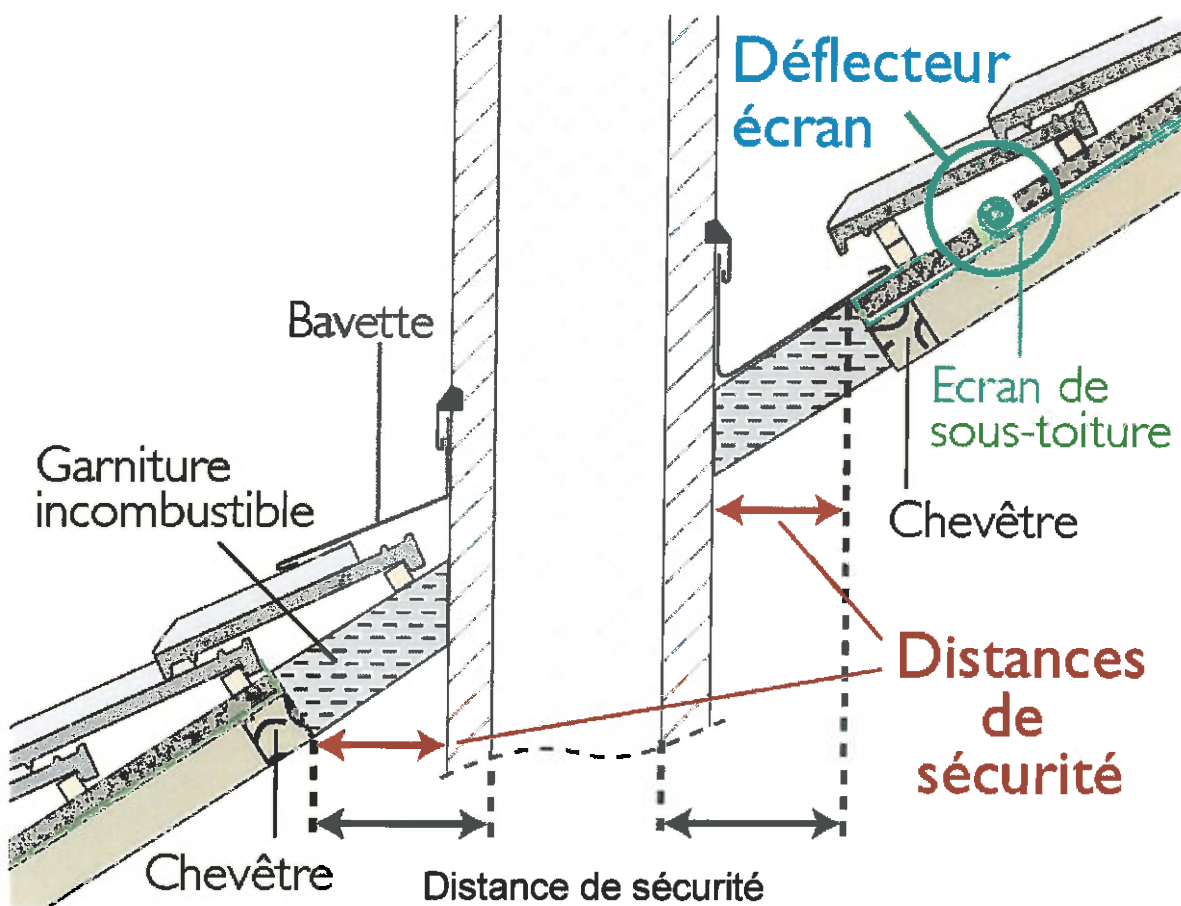


Figure 8 - Ecart au feu

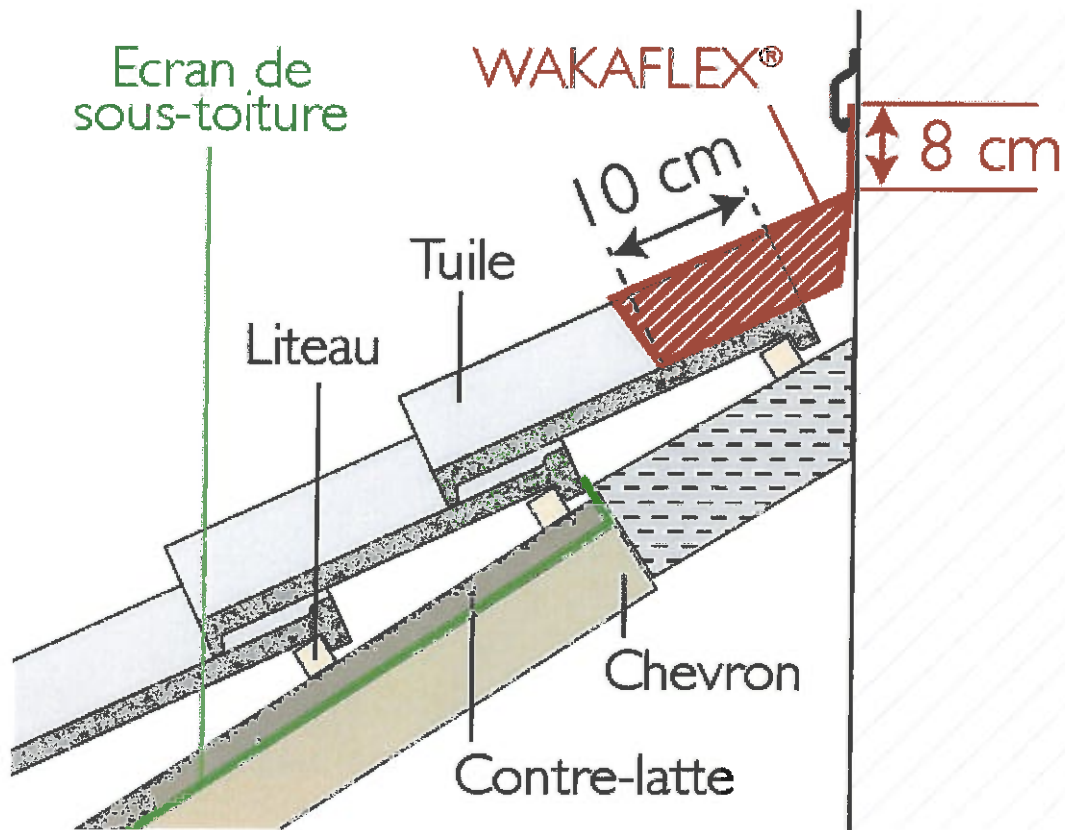


Figure 9 - Pénétration discontinue : traitement aval

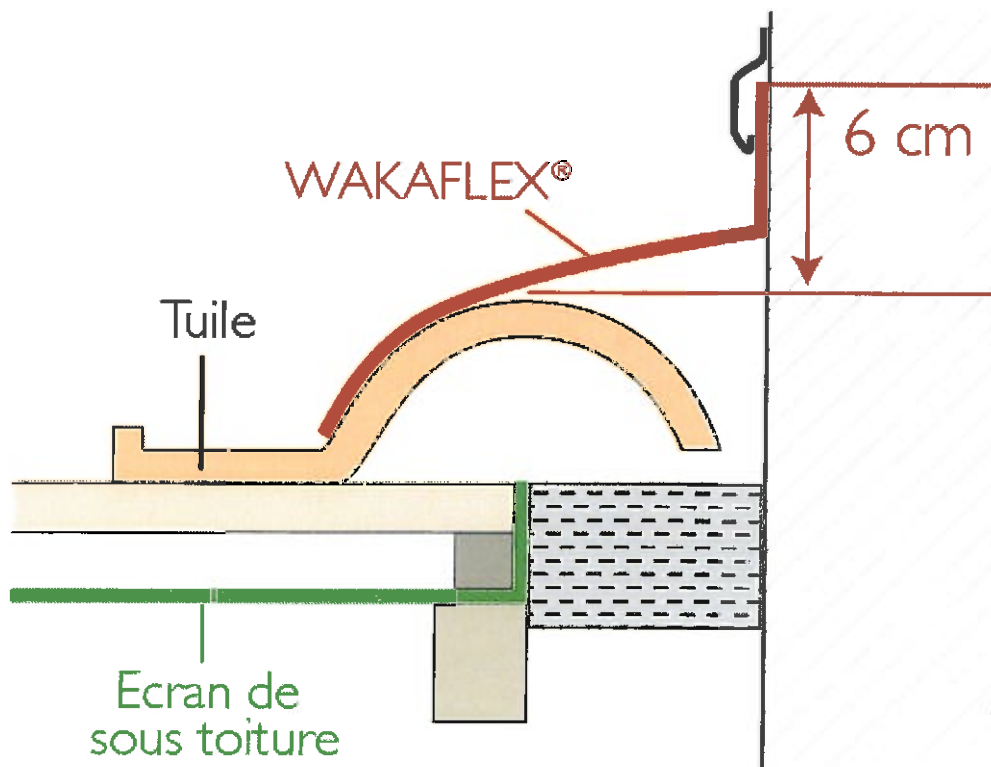


Figure 10 - Pénétration discontinue : traitement latéral par recouvrement

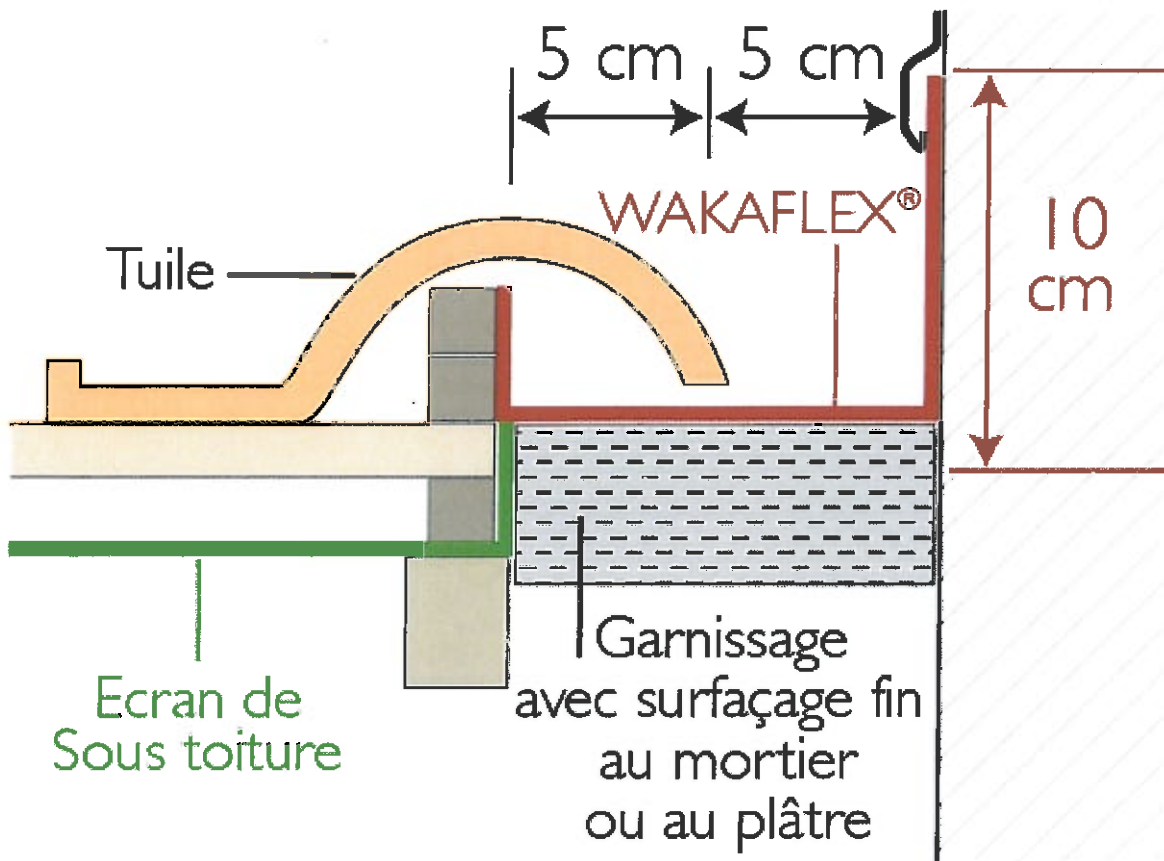


Figure 11 - Pénétration discontinue : traitement latéral par couloir

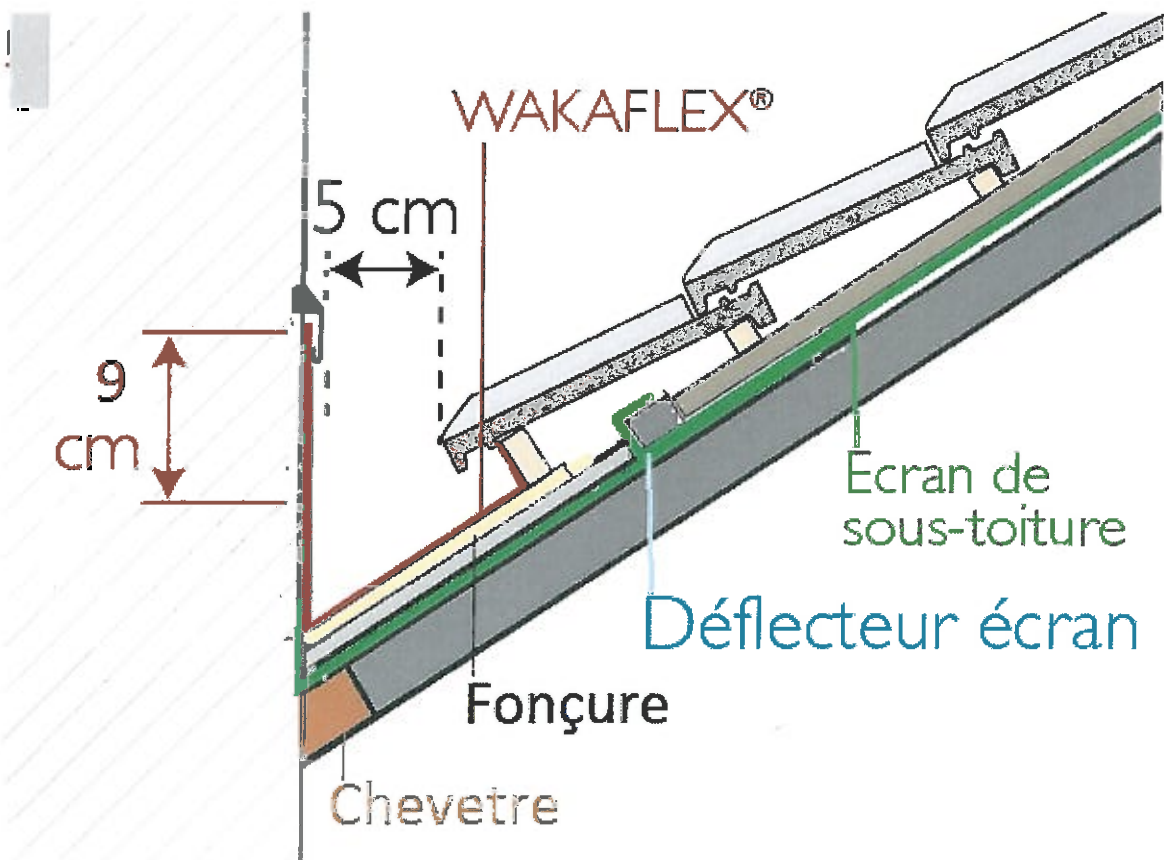


Figure 12 - Pénétration discontinue : traitement amont

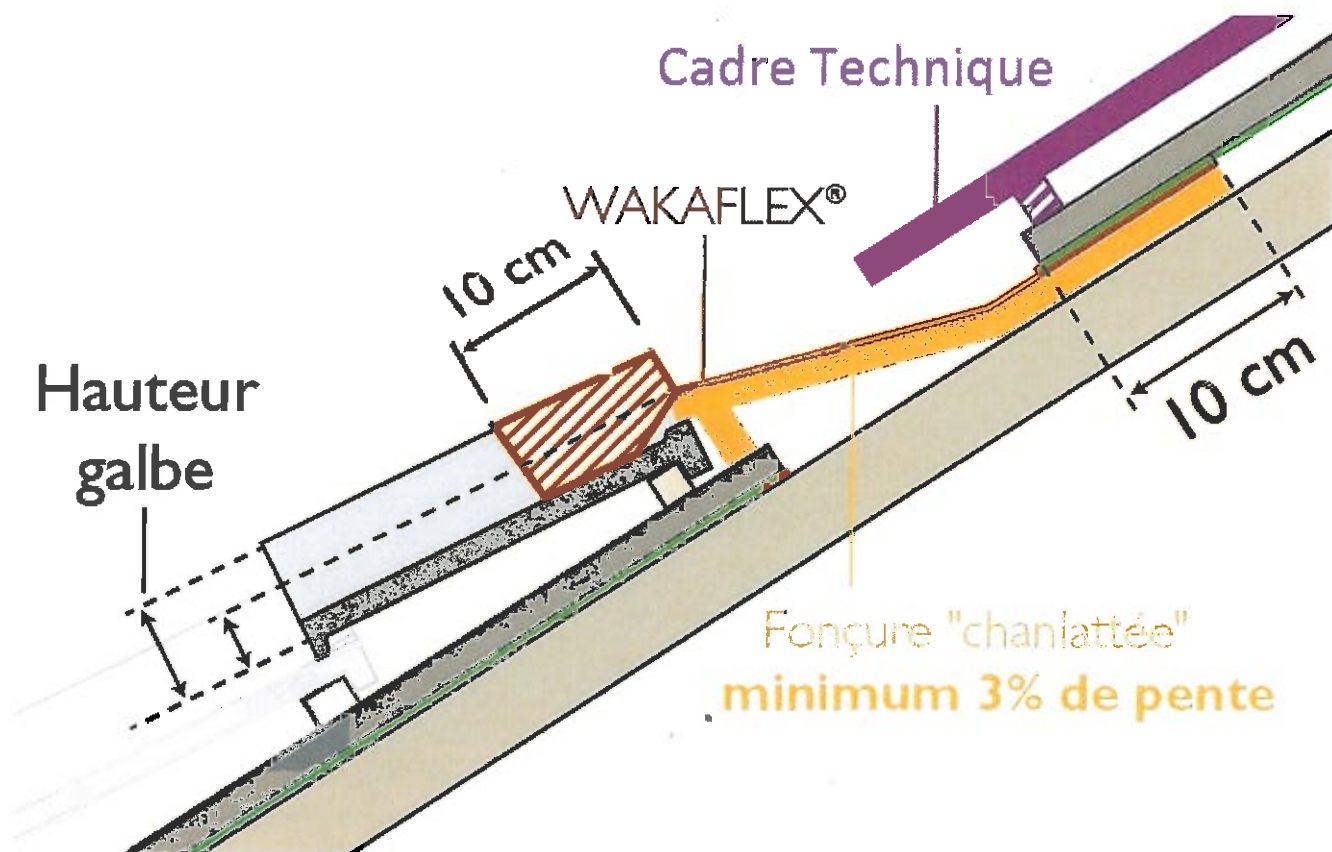


Figure 13 – Raccordement sur cadre technique

La zone de 10 cm sous le cadre technique ne doit pas être percée