

ZINCPROFIL

Manuel technique



Architecte: Bureau ASSAR



Architectes: CHAMBON - JOASSIN & SIMON



Architectes: CHAMBON - JOASSIN & SIMON

- Système de couverture et de bardage constitué d'éléments autoportants en VM ZINC®
- Pose sur structure porteuse bois ou métal
- Forme arrondie des ondes
- Grande largeur des intervalles plans

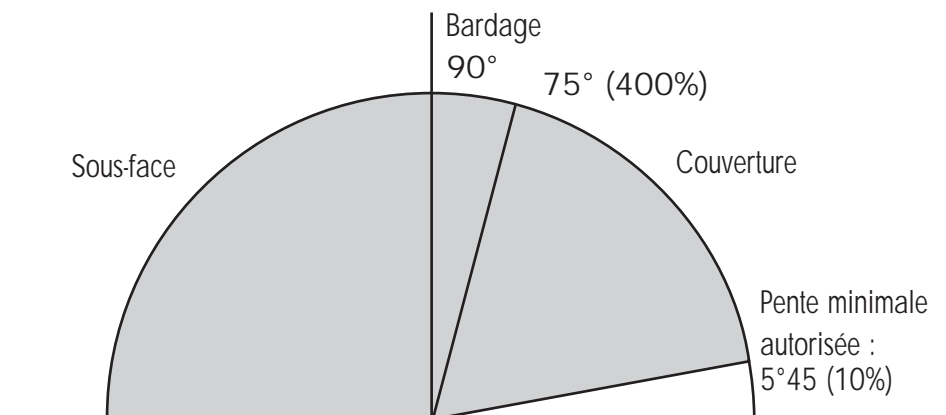
ZINCPROFIL

GÉNÉRALITÉS

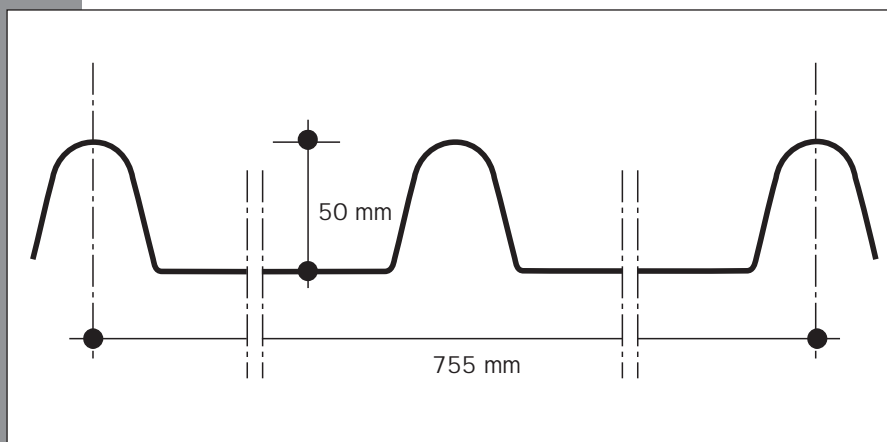
■ QU'EST CE QUE LE ZINCPROFIL ?

Une couverture en ZINCPROFIL est constituée d'éléments autoportants en VM ZINC® posés sur des supports transversaux et se recouvrant latéralement.

■ DOMAINES D'UTILISATION



■ LA BANDE PROFILÉE



Les éléments autoportants sont fabriqués en usine au départ de bobines de VM ZINC® de 960 mm de largeur. Ils sont fabriqués sur mesure, jusqu'à des longueurs de 12 m.

Disponible en VM ZINC®

- Naturel
- Prépatiné QUARTZ-ZINC
ANTHRA-ZINC

Largeur de la bande développée :
960 mm

Largeur utile : 755 mm +/- 5 mm

Hauteur du profil : 50 mm

Poids utile au mct :

ép : 1,0 mm - 6,85 kg

Poids utile au m² :

ép : 1,0 mm - 9,14 kg

PRÉPARATION DES ÉLÉMENTS ZINCPROFIL

La découpe de l'onde à la tête et au pied de versant s'effectue toujours par le fabricant lors du profilage.

Le pliage de la rehausse supérieure peut être réalisé par le fabricant sur commande spéciale.

■ CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU ZINCPROFIL

Module de Young
600.000 kg/cm² dans le sens
parallèle au laminage
800.000 kg/cm² dans le sens
perpendiculaire au laminage

Module de flexion
épaisseur 1 mm : I/V = 11,9 cm³

VM ZINC® épaisseur en mm	Ecartement maximum des supports (charge maximum admise 150 daN/m ²)
1,0	900 mm

■ SUPPORT

Avant de commencer son travail, le couvreur doit s'assurer que l'état du support lui permette un placement parfait du ZINCPROFIL.

Les éléments préformés reposent sur des pannes de bois ou métalliques. L'écartement de ces pannes d'axe en axe est de 900 mm maximum selon la charge maximum admise de 150 daN/m².

ZINCPROFIL

COUVERTURE

■ POSE

Le ZINCPROFIL se fixe soit :

- sur pannes en bois SRN/SBN

Le support doit être propre et sec. Il faut veiller à ne rien laisser (feuilles, végétaux,...) entre le support et la couverture en VM ZINC®.

Les produits de traitement du bois (fongicides et insecticides) doivent être tout à fait compatibles avec le VM ZINC®.

- sur pannes métalliques

A tout endroit, il faut éviter le contact direct entre le VM ZINC® et les pièces métalliques (p. ex: interposition d'une bande isolante en caoutchouc).

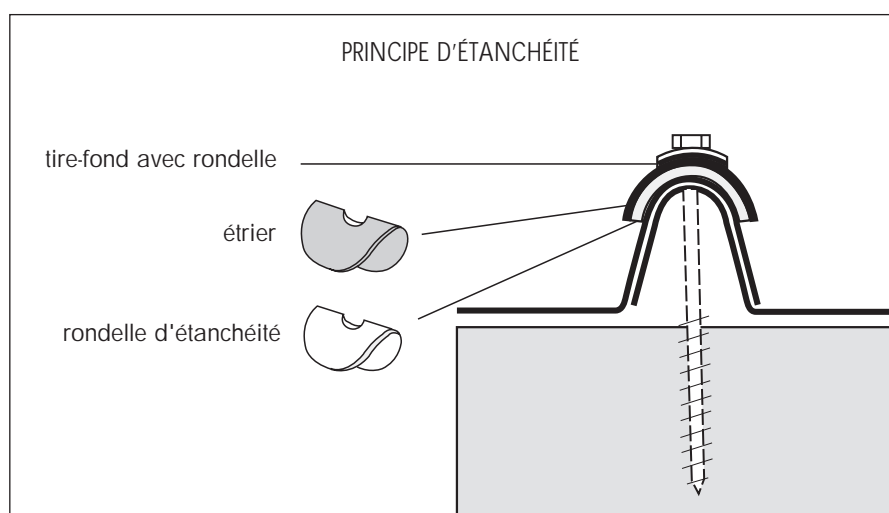
- Lors de la mise en oeuvre du ZINCPROFIL, afin d'éviter les éventuelles déformations dues à la circulation sur celui-ci, il est indispensable de prévoir au droit des passages un élément de répartition (planche) qui portera au moins sur 4 supports.

LES FIXATIONS

La fixation du ZINCPROFIL se réalise au sommet de l'onde. Les percements au-dessus de l'onde seront réalisés sur chantier. Pour permettre la dilatation des éléments, il y a lieu d'ovaliser ces trous au moyen d'un mandrin.

Les éléments de fixation auront une résistance à l'arrachement conforme aux normes en vigueur. La rondelle d'étanchéité, l'étrier en VM ZINC® et la rondelle de finition assurent une étanchéité parfaite.

On veillera à éviter un défoncement du ZINCPROFIL par un serrage trop important.



■ Fixation sur pannes en bois

- par tire-fond en acier protégé contre la corrosion ou en acier inoxydable de bonne qualité de 6 mm de diamètre minimum (selon la résistance à l'arrachement souhaitée).

■ Fixation sur pannes en métal

- par vis autotaraudeuses,
- par vis autoforantes,
- par boulons-crochets, en acier protégé contre la corrosion ou en acier inoxydable de bonne qualité.

Dimension selon la résistance à l'arrachement souhaitée.

■ Nombre de fixations

Au haut et au bas des versants, il est impératif de fixer chaque onde de la bande de ZINCPROFIL sur les traverses.

- Ecart entre supports 900 mm (voir p. 2 - Fig. A).
- * la fixation du ZINCPROFIL au niveau des ondes latérales de chaque bande se réalise par une fixation à chaque support
- * la fixation du ZINCPROFIL au niveau des ondes intermédiaires se réalise par une fixation tous les 2 supports.

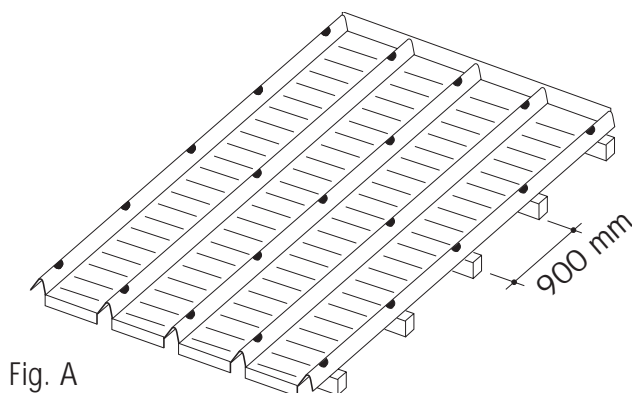


Fig. A

RECOUVREMENT

Le rampant peut être couvert d'un seul tenant (max : 12m), évitant ainsi les raccords et les assemblages par soudo-brasage.

Si la pente est supérieure à 30% (16°42) le raccord horizontal entre les éléments ZINCPROFIL est réalisé par superposition. (voir tableau).

Pour les pentes de 10% (5°43) à 30% (16°42), le raccord horizontal entre les éléments ZINCPROFIL est réalisé par ressaut (voir p. 12) ou par superposition avec recouvrement en appliquant la formule :

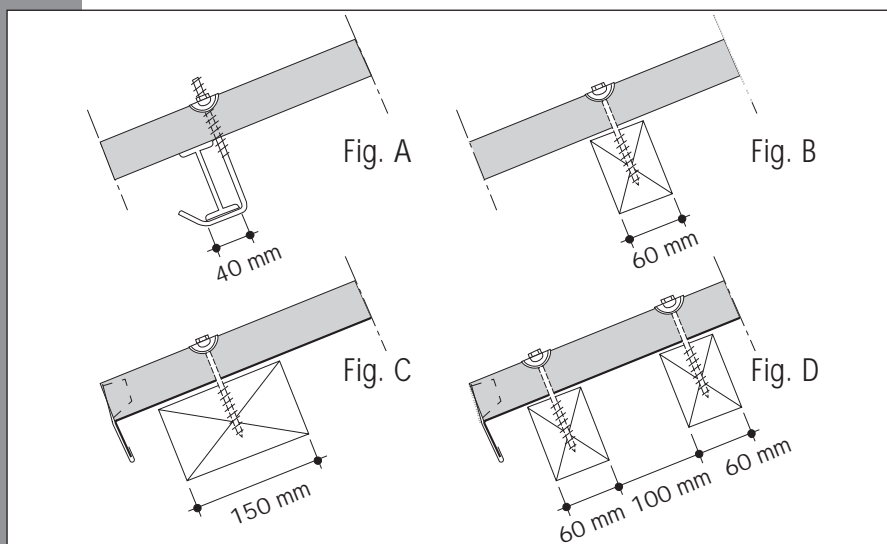
$$R > 60 / \sin \alpha \text{ en mm}$$

R = recouvrement

α = angle de pente en degrés.

Pente(%)	Pente(°)	Recouvrement
30% à 39%	16°42 à 21°18	200 mm
40% à 69%	21°48 à 34°36	150 mm
> 70%	> 35°	120 mm

LARGEUR DES APPUIS SUR LES PANNES

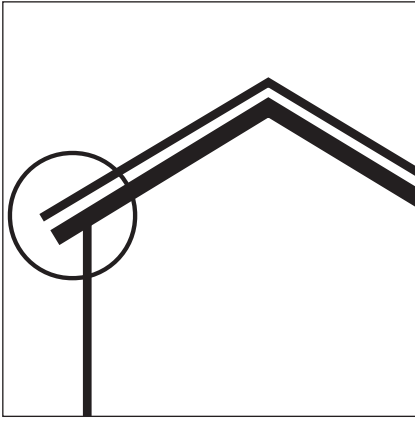


La largeur d'appui sur les pannes intermédiaires est de :

- 40 mm pour les pannes métalliques (Fig. A)
- 60 mm pour les pannes en bois (Fig. B)

A l'égout, la largeur de l'appui sera :

- soit un appui de 150 mm (Fig. C)
- soit 2 appuis de 60 mm espacés de 100 mm (Fig. D)



■ RACCORD EN PIED DE VERSANT

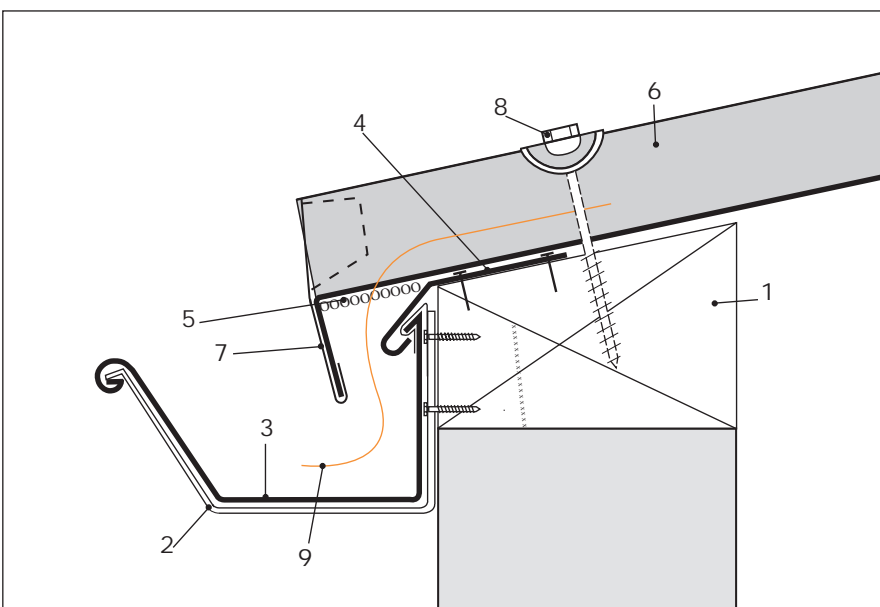
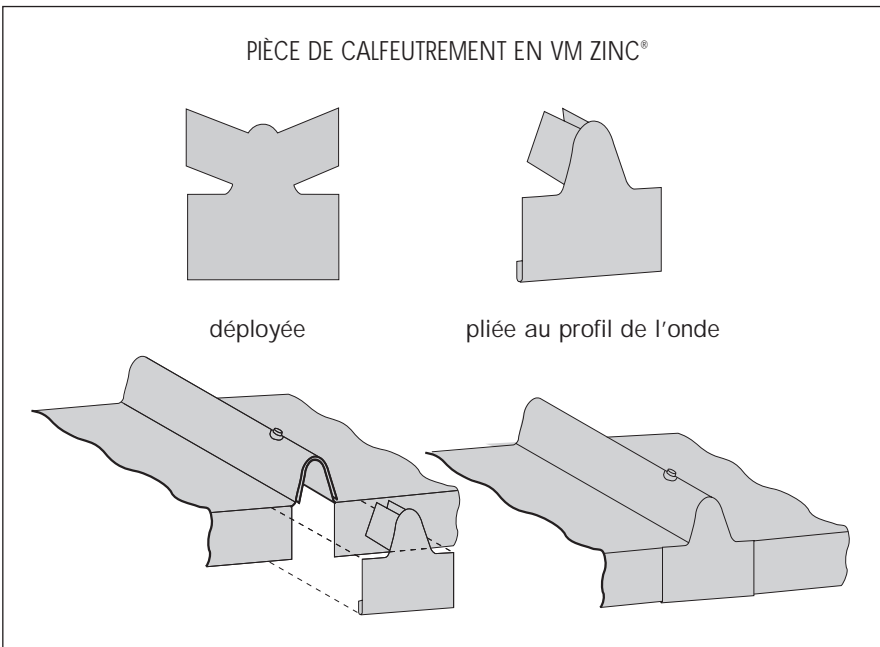
PIÈCES DE CALFEUTREMENT

L'extrémité aval des profilés peut être obturée par des pièces de calfeutrement spéciales qui se glissent dans les ondes.

La partie inférieure de la pièce de calfeutrement s'accroche sous la bavette d'égout des éléments ZINCPROFIL.

Ces pièces de calfeutrement sont de qualité et d'aspect identiques aux éléments de couverture et sont fixées aux profils par soudo-brasage.

De façon à permettre la libre dilatation des éléments superposés, on veillera à soudo-braser la pièce de calfeutrement sur une seule onde.



RACCORD A LA GOUTTIERE

L'étanchéité entre l'élément de couverture et le chéneau ou la gouttière est assurée par une bande d'égout en VM ZINC®.

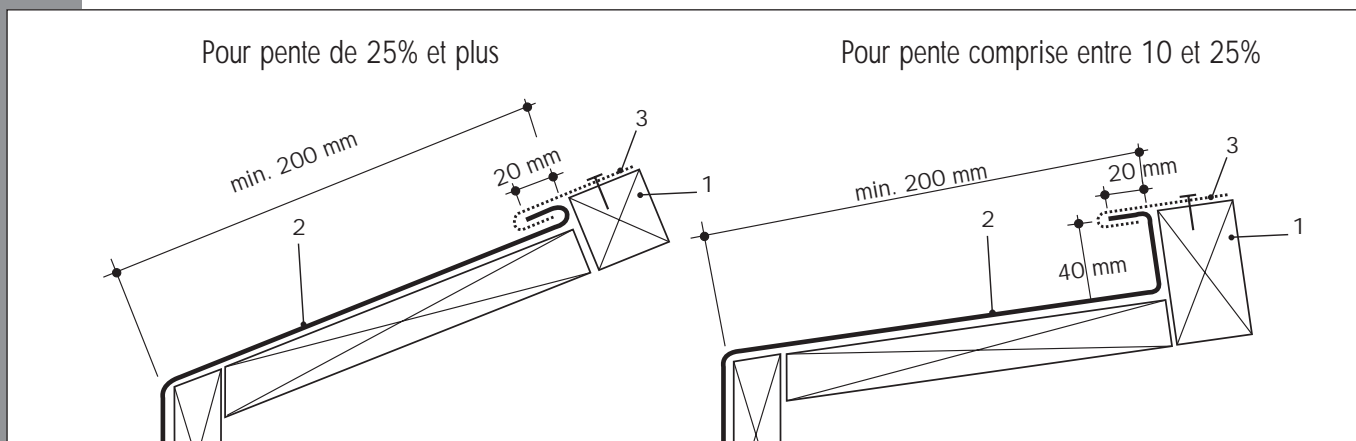
1. Sablière
2. Crochet de gouttière
3. Gouttière en VM ZINC®
4. Bande d'égout en VM ZINC®
5. Treillis protecteur (mailles de 2 mm max.)
6. ZINCPROFIL
7. Pièce de calfeutrement
8. Fixation
9. Aération

RACCORD AU CHÉNEAU/À LA NOUE

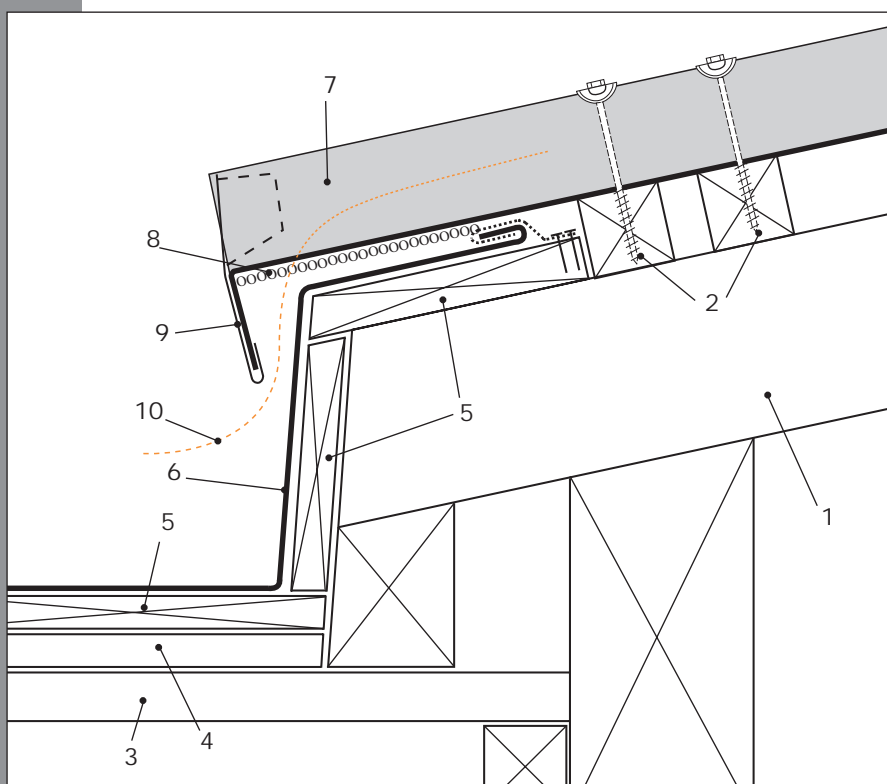
Dans tous les cas, la noue doit être encaissée.

Le chéneau ou la noue comporte une bavette de 200 mm minimum qui remonte sur le versant et possède selon la pente soit :

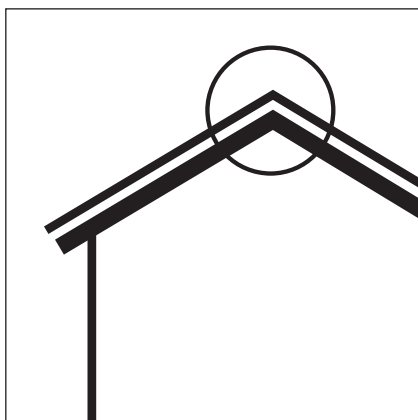
- un pli d'agrafure de 20 mm (pente > 25%)
- un rebord de sûreté de 40 mm de haut avec un retour de 20 mm minimum (pente de 10 à 24%).



1. Pièce d'appui de pied de versant
2. Bavette du chéneau
3. Patte d'accroche en VM ZINC®, ép. 0,8 mm, longueur 80 mm, 3 par mètre



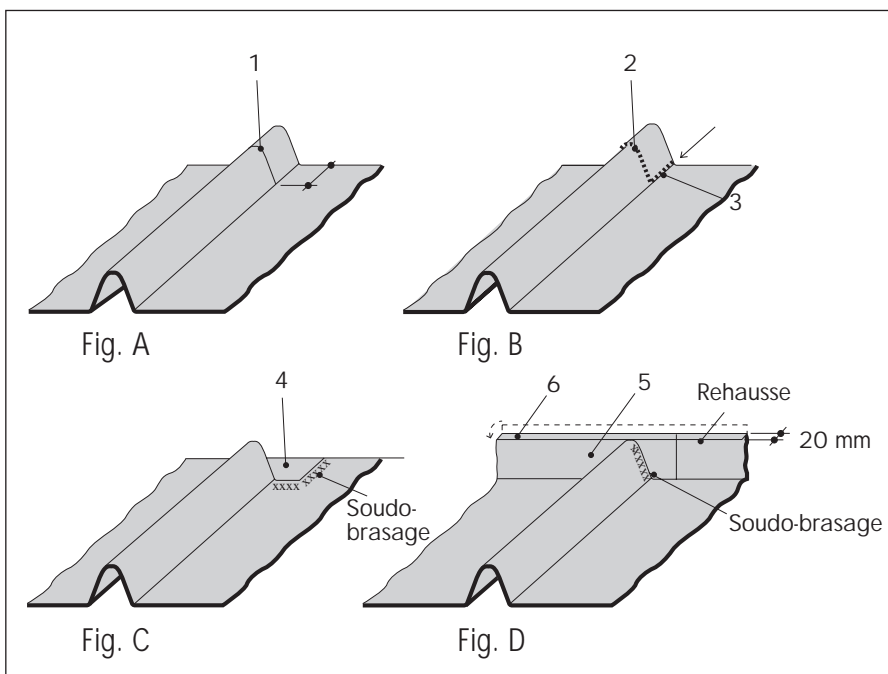
1. Chevronnage
2. Pièce d'appui de pied de versant
3. Echelle de corniche
4. Calage de pente (hauteur variable)
5. Voligeage
6. Chéneau
7. Couverture ZINCPROFIL
8. Treillis
9. Pièce de calfeutrement
10. Aération



■ RACCORD AU FAÎTAGE / A L'ARÊTIER

Au faîtage, les bandes de ZINCPROFIL sont pourvues :

- soit d'une rehausse réalisée par emboutissage en usine (sur demande), et pliée à $\pm 90^\circ$. Seul le pli de sûreté horizontal de 20 mm min. est à réaliser par le couvreur.
- soit d'une longueur suffisamment grande pour pouvoir réaliser la rehausse et le bord de sûreté de 20 mm min. (à plier sur place).



REALISATION D'UNE REHAUSSE

Fig. A. Tracer sur l'onde (1) la hauteur de la rehausse et du pli de sûreté (h).

Fig. B. Découper l'onde suivant le tracé (2) et découper un des côtés de l'onde du ZINCPROFIL sur la hauteur h (3).

Fig. C. Rabattre l'onde et la soudo-braser au plan de la feuille (4).

Fig. D. Relever la rehausse (5) et la soudo-braser sur les ondes.

Rabattre le bord de sûreté de 20 mm (6) à 90° sur l'onde.

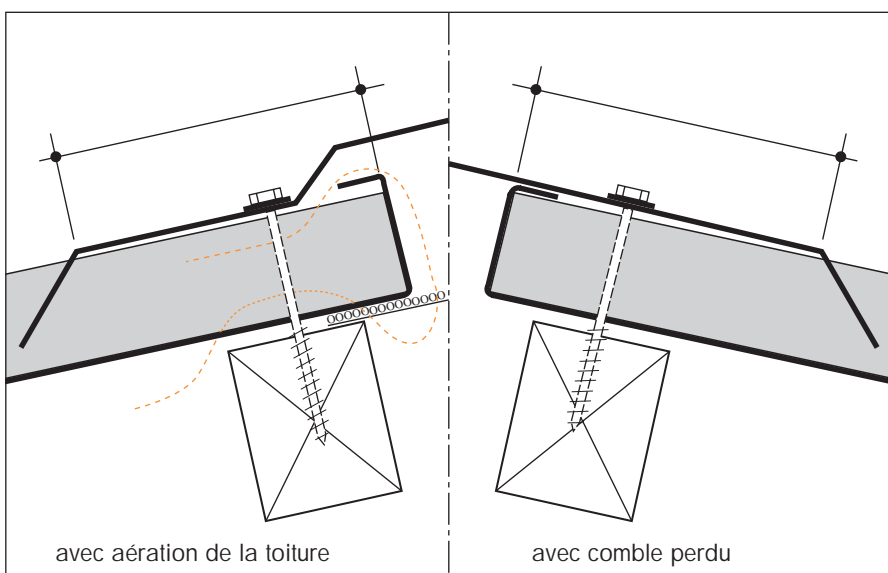
FAÎTAGE

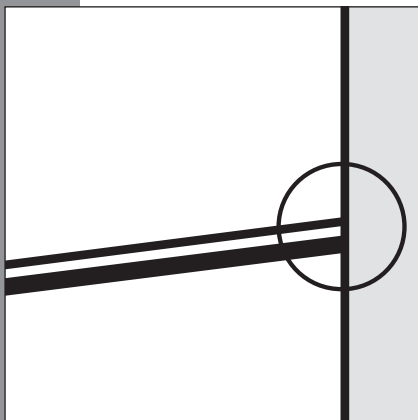
Au point haut, l'étanchéité est assurée par des garnitures de faîtage en VM ZINC® d'une épaisseur de 0,8 mm min., longueur 1m qui se superposent avec un recouvrement de 100 mm min. La pose commence par le côté opposé aux vents dominants. Le recouvrement du faîtage (r) sur les éléments de couverture est de :

- 200 mm minimum pour les pentes de 10 à 15% (6 à 9°)
- 150 mm minimum pour les pentes 15% (9°)

Il faut veiller à fabriquer une pièce de finition qui s'adaptera parfaitement aux ondes du ZINCPROFIL.

Ces pièces de faîtage sont fixées au support de la même manière que les éléments de couverture.





■ RIVE SUPÉRIEURE

La bande de finition supérieure en VM ZINC® remonte de 100 mm min. (b) contre le mur.

Elle est fixée par des crampons de solin en acier zingué espacés de 500 mm.

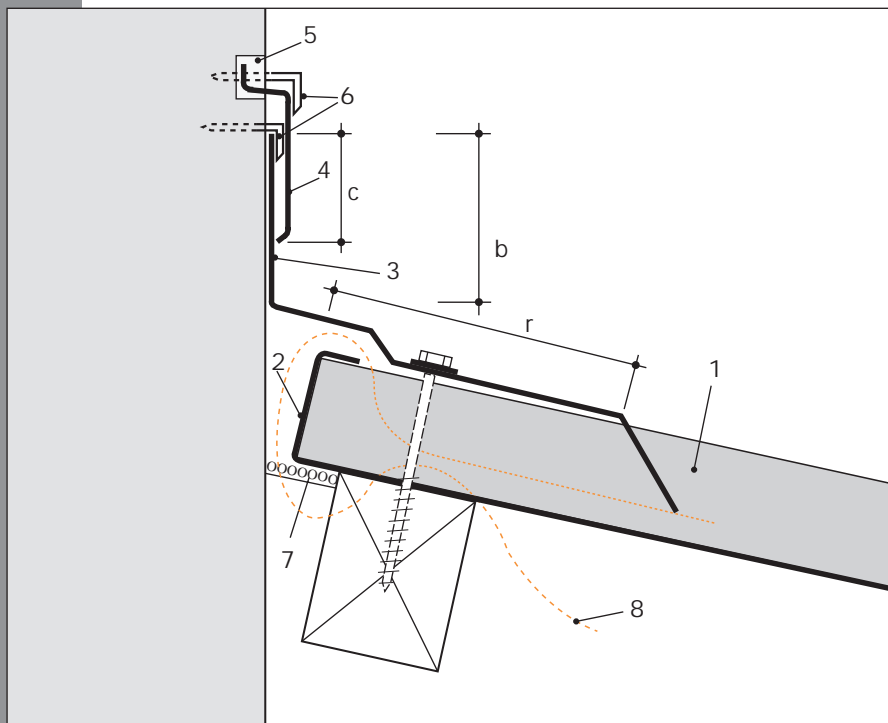
La bande de finition recouvre l'élément de couverture (r) de:

- 200 mm minimum pour une pente comprise entre 10 à 15% (6 à 9°)
- 150 mm minimum pour une pente > 15% (9°)

La bande de finition est couverte de 50 mm (c) par une bande de solin engravée dans la maçonnerie et maintenue par des crampons en acier zingué espacés de 500 mm.

- La pose des bandes de solins commence par le côté opposé aux vents dominants. Ces éléments peuvent être assemblés entre eux par soudo-brasage pour former des éléments d'une longueur de 3 m max. (Recouvrement de 30 mm min.).
- Le recouvrement entre les éléments indépendants est de 100 mm.

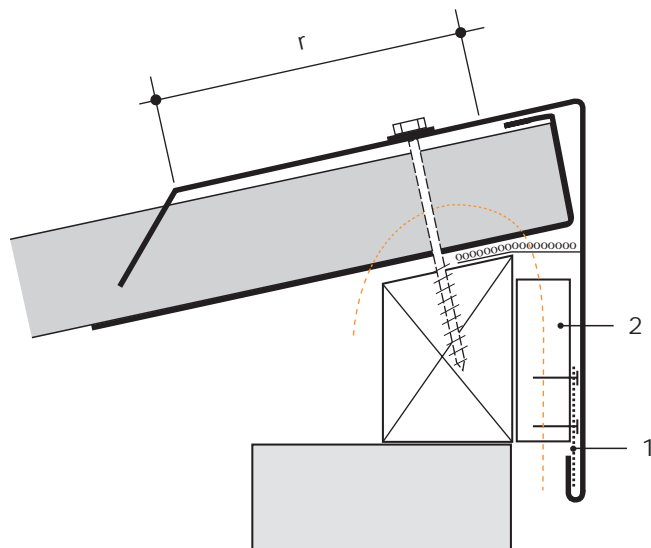
CONTRE MUR



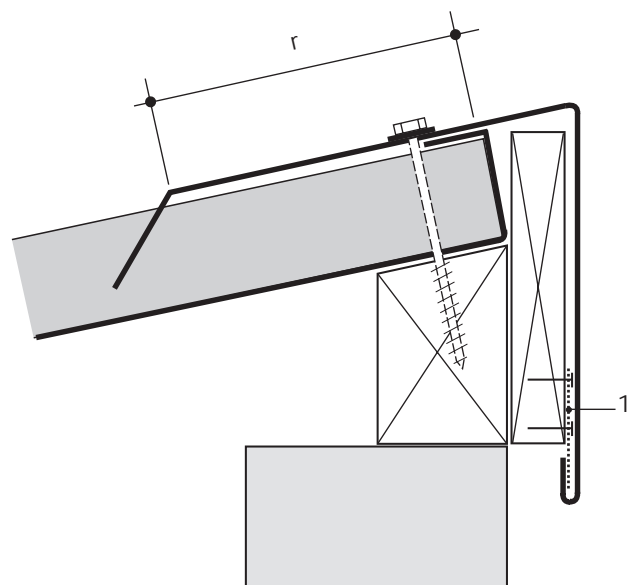
1. Élément de couverture ZINCPROFIL
2. Relief de tête de feuille avec bord de sûreté
3. Bande de finition en VM ZINC® de 0,8 mm d'épaisseur minimum
4. Bande de solin en VM ZINC® de 0,8 mm d'épaisseur minimum
5. Engravure comblée au mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC®
6. Crampon de solin
7. Treillis (maille de 2 mm max.)
8. Aération

RIVE DE TETE

AVEC AÉRATION DE LA TOITURE



AVEC COMBLE VENTILÉ



VARIANTE



1. Patte d'agrafure en VM ZINC®, longueur 250 mm, 2 par m.
2. Cale de bois discontinue, longueur 250 mm (tous les 50 cm).

Variante: une bande d'égout à clouer à l'avantage de protéger le chant de la volige.

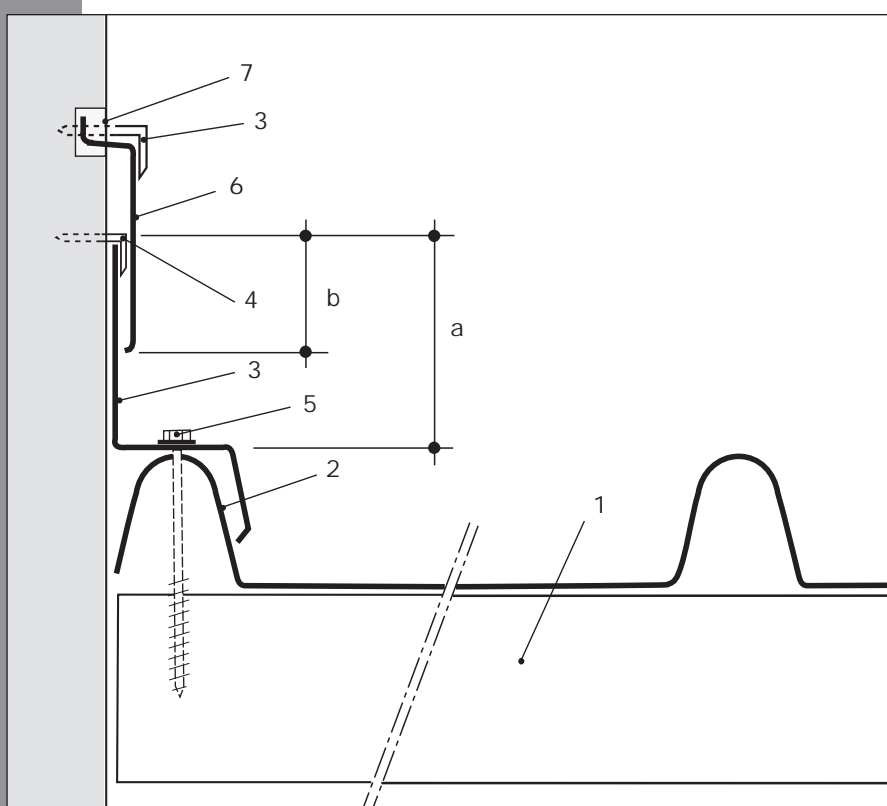
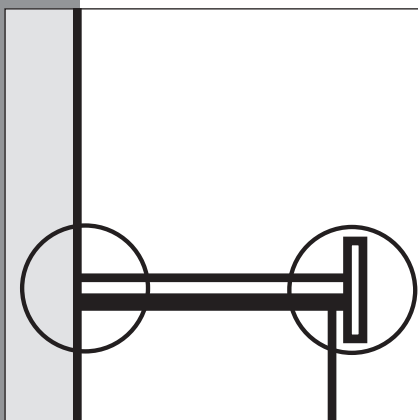
■ RIVE LATÉRALE

RIVES LATÉRALES EN BUTÉE

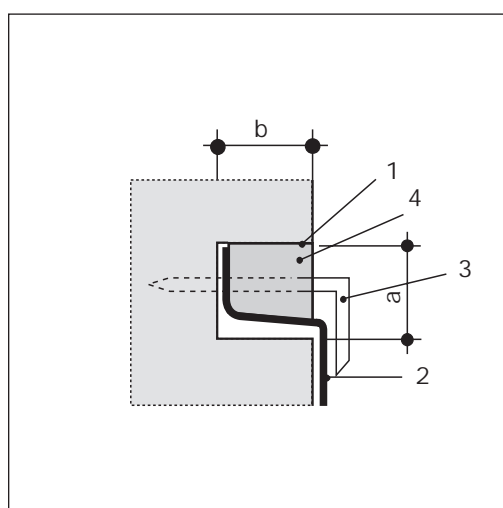
Le raccord se fait par bandes de finition. Celles-ci remontent de 100 mm (minimum) (a) et sont fixées verticalement contre le mur par des crampons de solins. L'ensemble est fixé au support par des tire-fonds.

Une bande de solin en VM ZINC® de 0,8 mm minimum d'épaisseur assure l'étanchéité. Elle est engravée dans la maçonnerie et le joint est comblé au moyen d'un mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC®.

La bande de solin se réalise selon la pente de la couverture soit à plat, soit à gradins et recouvre la bande de finition de 50 mm minimum (b).



1. Élément support
2. Élément de couverture ZINCPROFIL
3. Bande de rive avec pli raidisseur
4. Crampons de solins en acier zingué
5. Fixation
6. Solins en VM ZINC®
7. Engravure à combler d'un mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC®



$a = b$ 10 mm minimum

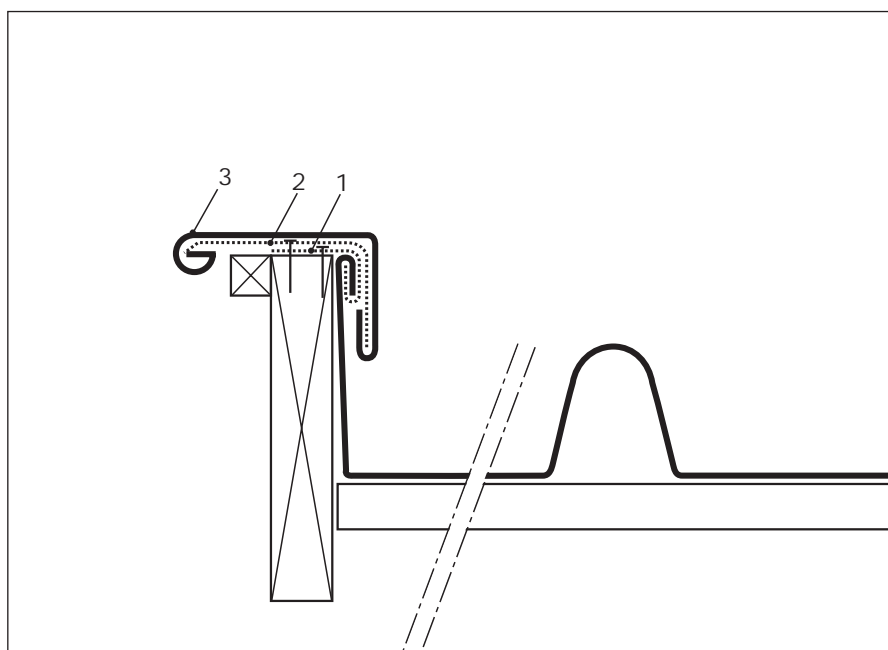
1. Engravure
2. Solin
3. Crampons de solin
4. Mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC®

CONTRE PLANCHE COSTIERE

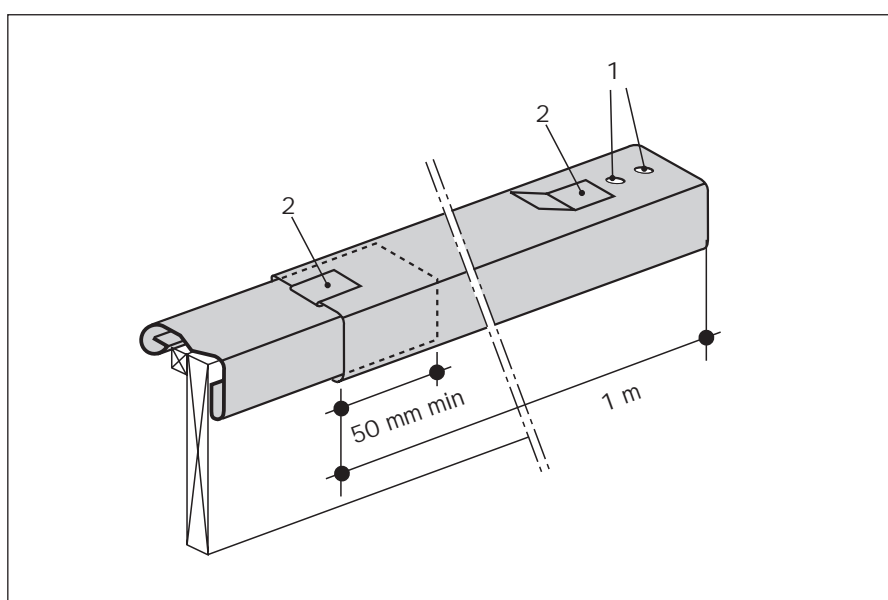
La rive comporte une planche de rive dont la partie supérieure est couverte par un couvre-joint.

Le couvre-joint est confectionné en éléments de 1 m de longueur. Il est muni d'un bourelet de Ø 15 mm minimum et d'une agrafure plate de 20 mm.

Ce couvre-joint en VM ZINC® de 0,8 mm d'épaisseur minimum est fixé à la boiserie par des pattes d'agrafure et d'ogive en VM ZINC® de 0,8 mm d'épaisseur - longueur 250 mm à raison de 2 pattes par mètre fixées par 5 clous en quinconce.



1. Patte d'accroche en VM ZINC®
ép. 0,8 mm, largeur 60 mm,
3 par mètre
2. Patte d'agrafure et d'ogive,
ép. 0,8 mm, longueur 250 mm,
2 par m.
3. Couvre-joint en VM ZINC®



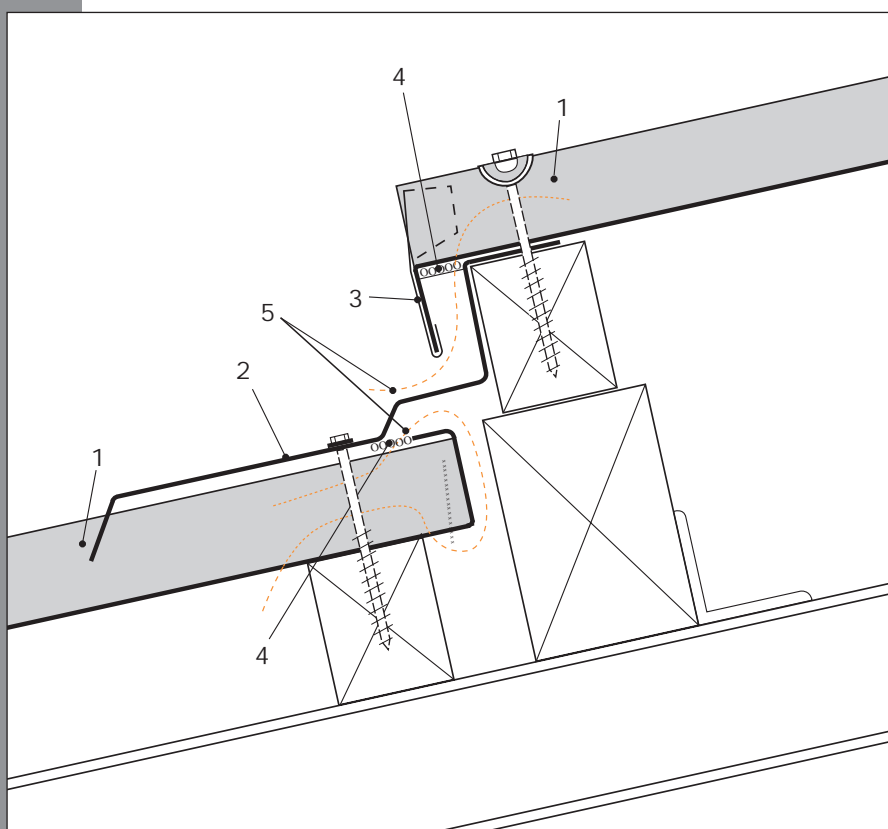
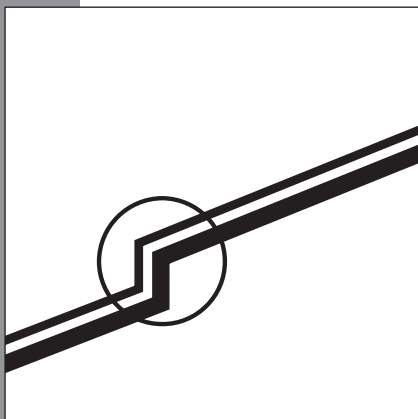
Chaque élément de couvre-joint est fixé à la rive par 2 clous en tête de l'élément dans la partie qui sera recouverte par l'élément amont. (Recouvrement = 50 mm minimum.) Le bout aval du couvre-joint est maintenu par une patte préalablement soudée à la partie supérieure du couvre-joint précédent.

Pour des pentes de moins de 10%, les couvre-joints sont soudés entre eux par soudo-brasage (long. totale max. 10 m).

1. Clous
2. Patte soudo-brasée

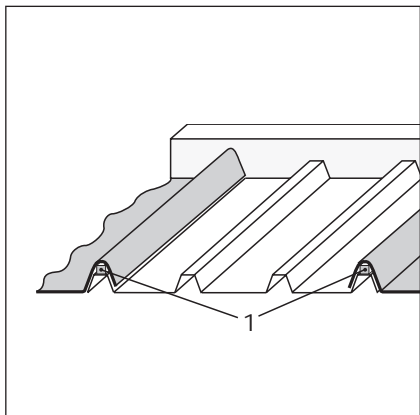
■ RACCORD DU RESSAUT

Utilisé pour des faibles pentes, pour des versants de plus de 12 m (voir p. 4).



1. Couverture ZINCPROFIL
2. Bande de raccord en VM ZINC® épaisseur 0,8 mm réalisée en bandes de 2 m de longueur et fixée aux éléments de couverture.
3. Pièce de calfeutrement
4. Treillis protecteur
5. Aération

■ ÉCLAIRAGE

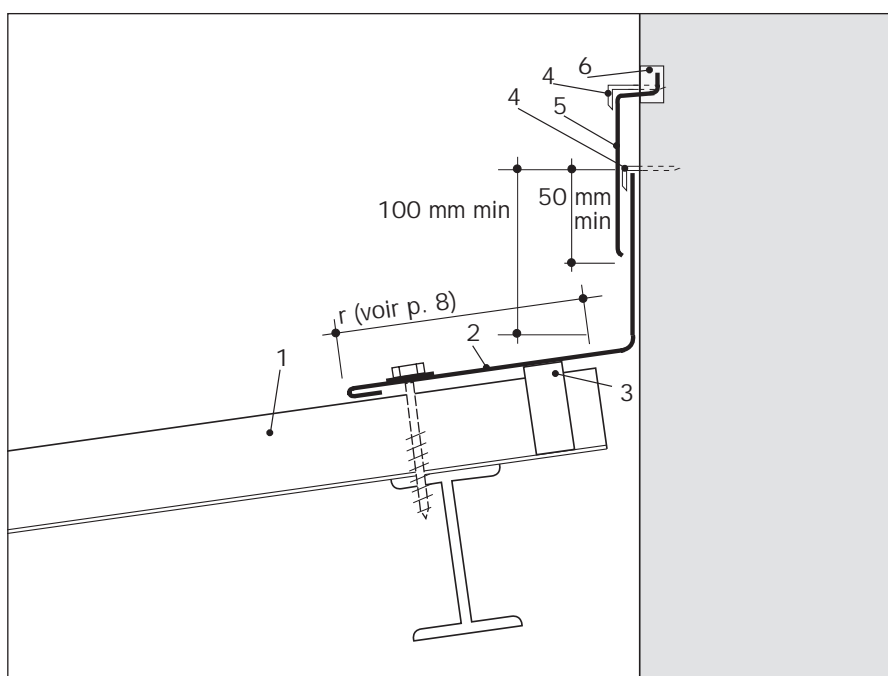


Des bacs autoportants translucides à simple ou à double paroi s'adaptent parfaitement aux éléments ZINCPROFIL.

La bande translucide prendra obligatoirement son point de départ au bas du versant pour se terminer au point haut soit :

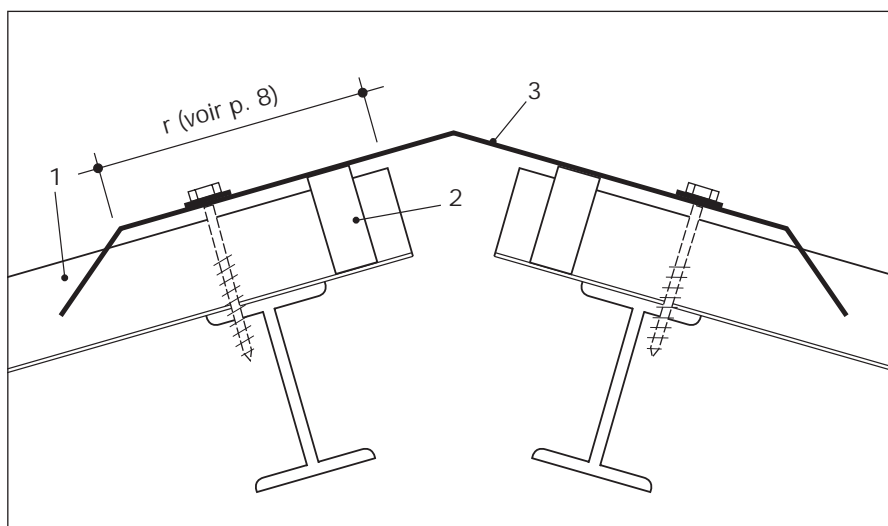
- contre un mur (1 versant)
- par un faitage (2 versants)

Pour avoir une étanchéité parfaite entre le bac translucide et les éléments en ZINCPROFIL, on pose du pied du versant au faitage une bande de mousse de butyl (1) qui se comprimera entre les 2 éléments. L'étanchéité en partie inférieure et supérieure sera réalisée selon les prescriptions du fabricant de la bande translucide.



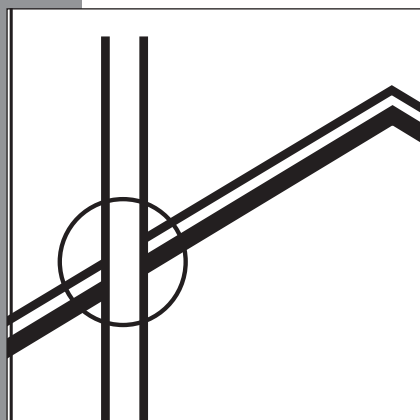
BUTÉE CONTRE MUR

1. Élément translucide
2. Bande de finition supérieure en VM ZINC®
3. Étanchéité
4. Crampon de solin
5. Bande de solin ép. 0,7 mm min.
6. Mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC® (voir p. 10)



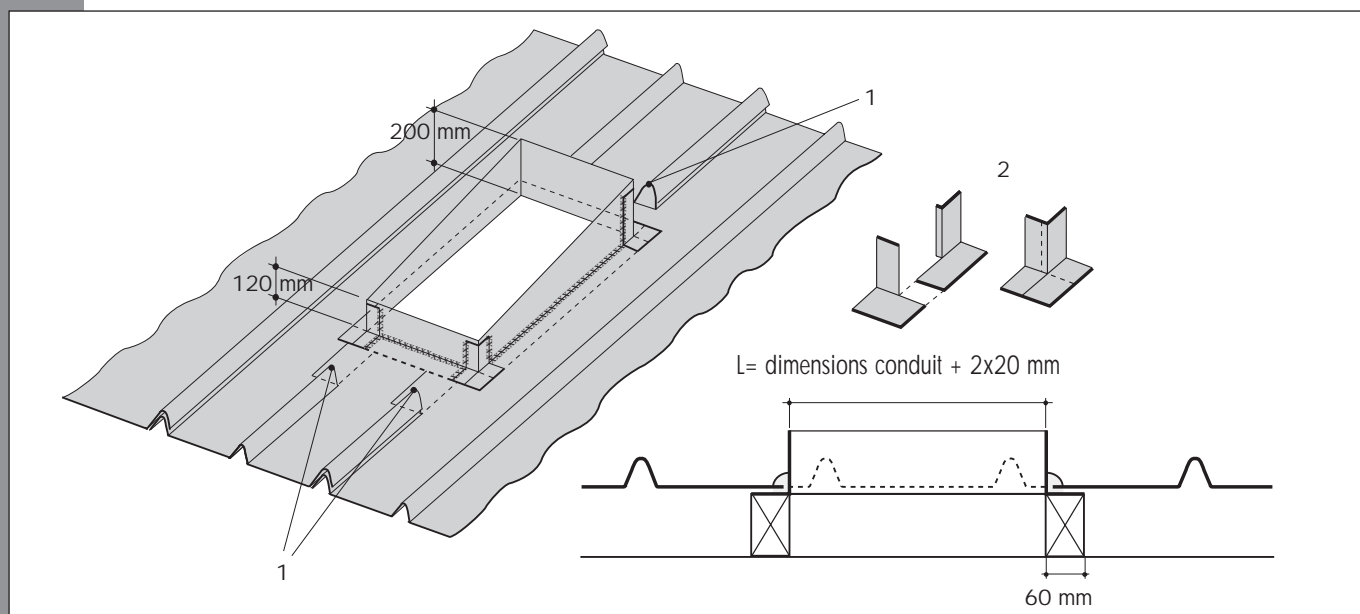
FAÎTAGE À 2 VERSANTS

1. Élément translucide
2. Étanchéité
3. Faitage en VM ZINC® (voir p. 7)



PERCEMENT

POUR CONDUIT EN MAÇONNERIE



Sur le contour d'un conduit, il y a lieu de prévoir un cadre pour supporter le ZINCPROFIL.

Un découpage du ZINCPROFIL est nécessaire autour du conduit. De part et d'autre des ondes découpées, on soude-brase une pièce de calfeutrement (1). Prévoir sur le pourtour un jeu de dilatation de 20 mm (L). Sur la face avant du conduit prévoir une rehausse en VM ZINC® d'une hauteur de 120 mm. Contre la face arrière du conduit, elle aura une hauteur de 200 mm.

La rehausse contre les faces latérales aura une hauteur variable allant de 200 mm à l'arrière en diminuant vers l'avant pour atteindre 120 mm.

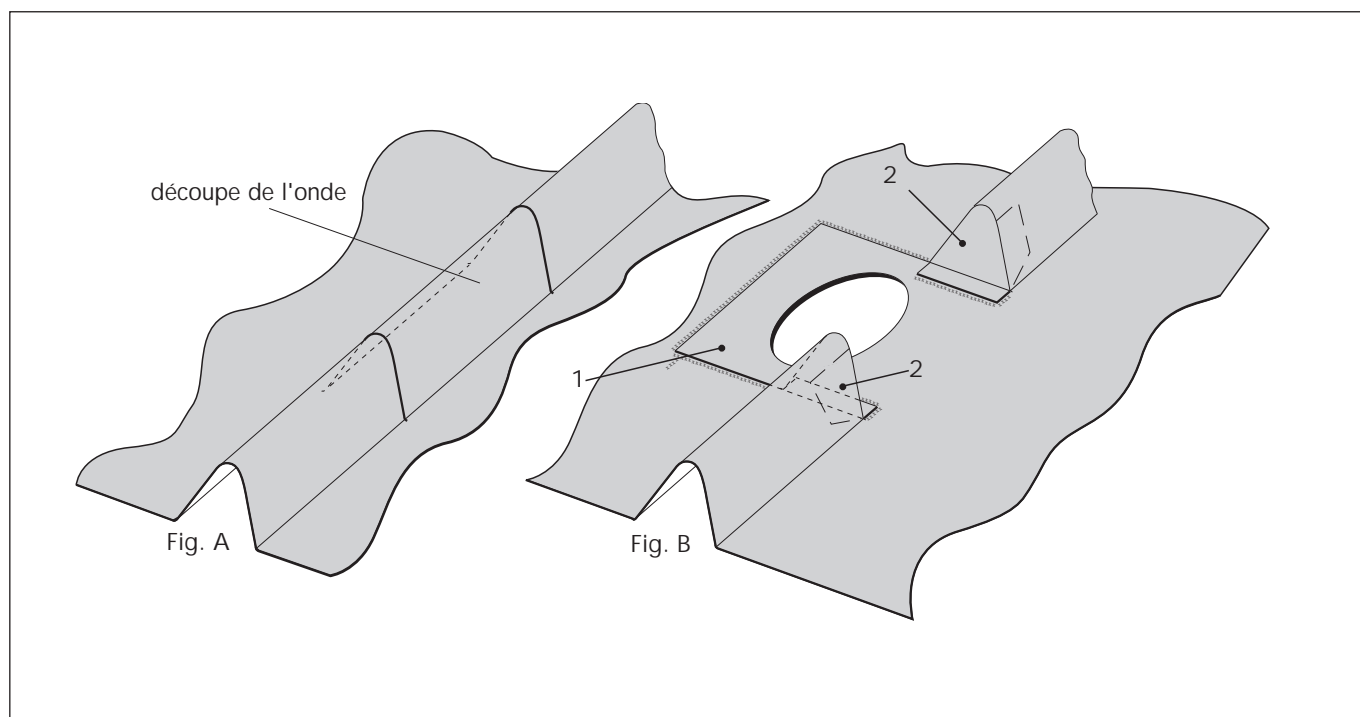
Les 4 angles sont garnis d'une pièce d'angle, (2) soude-brasée par l'extérieur pour obturer les espaces laissés par les découpes. Les faces latérales du conduit sont garnies de bandes de solin.

A l'arrière et sur l'avant, il faut placer des solins droits ordinaires. Le recouvrement des bandes de solin sur les rehausses latérales du conduit est de 50 mm minimum.

Tous les solins doivent être insérés dans une engravure réalisée dans la maçonnerie. Cette engravure est comblée à l'aide d'un mastic restant souple et compatible avec le VM ZINC® (voir p. 10).

Il est nécessaire de poser un rejet d'eau à l'arrière du conduit (voir Manuel Technique "Finitions Toitures - chapitre Pénétrations").

POUR CONDUIT ROND



Pour réaliser le percement pour un conduit rond, il faut nécessairement tenir compte de la dilatation et de la rétraction du VM ZINC® dans tous les sens. Le diamètre du percement est donc égal au diamètre du conduit +20 mm.

Après découpe de l'onde (si nécessaire) (Fig. A), il y a lieu de la rabattre et de la soudo-braser, à plat sur la couverture (Fig. B).

On procède ensuite au percement du ZINCPROFIL (Attention ! le percement ne peut jamais être effectué au droit d'un recouvrement d'ondes). Après ce percement, on réalise un fourreau en VM ZINC® du diamètre du conduit + 20 mm.

A sa base, on bâtit un bord de ± 15 mm. Ce bord est ensuite soudo-brasé sur le plan de l'élément de couverture ZINCPROFIL.

De part et d'autre des ondes découpées, une pièce de calfeutrement (2) est soudo-brasée pour assurer l'étanchéité.

POUR TABATIERE

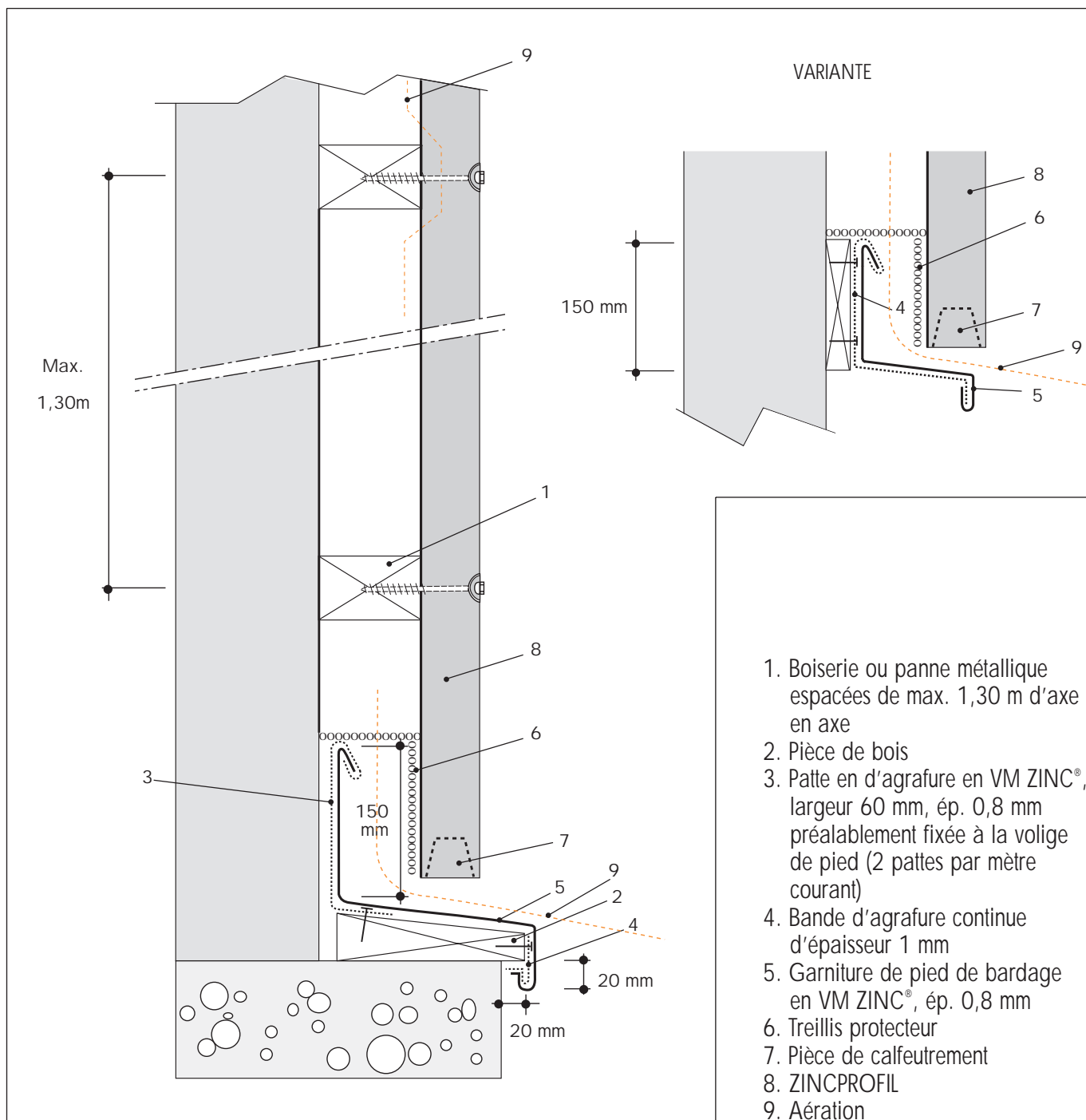
Le percement des éléments en ZINCPROFIL se réalise de la même façon que pour les conduits en maçonnerie mais sans solin.



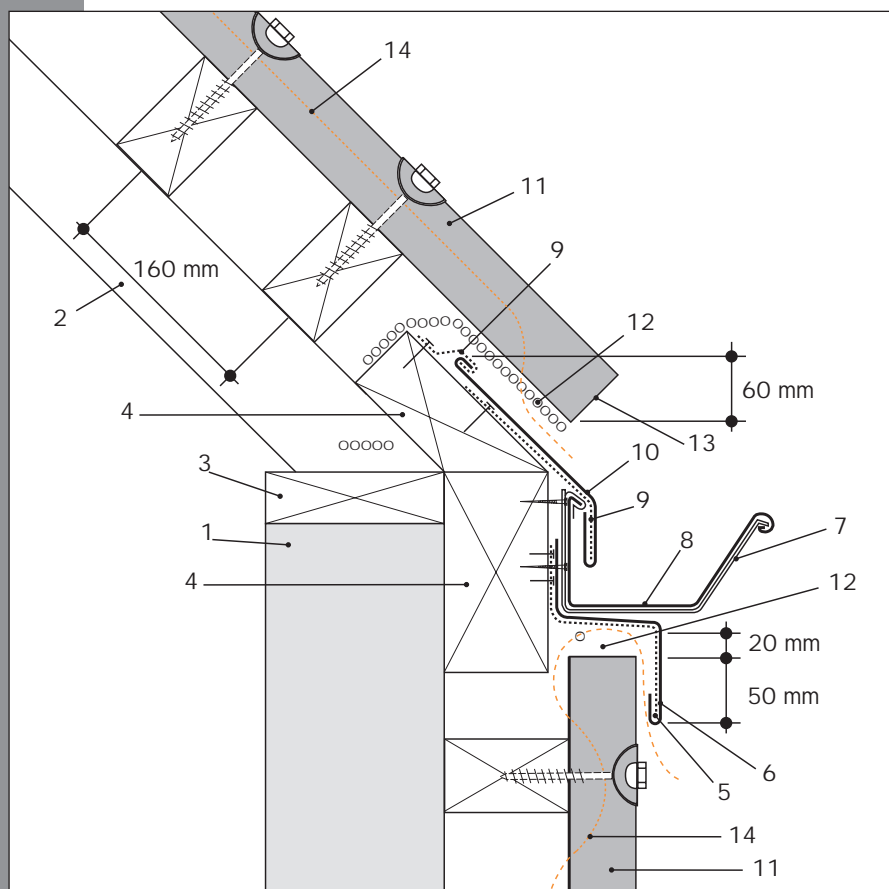
ZINCPROFIL

BARDAGE

■ RACCORD DE PIED

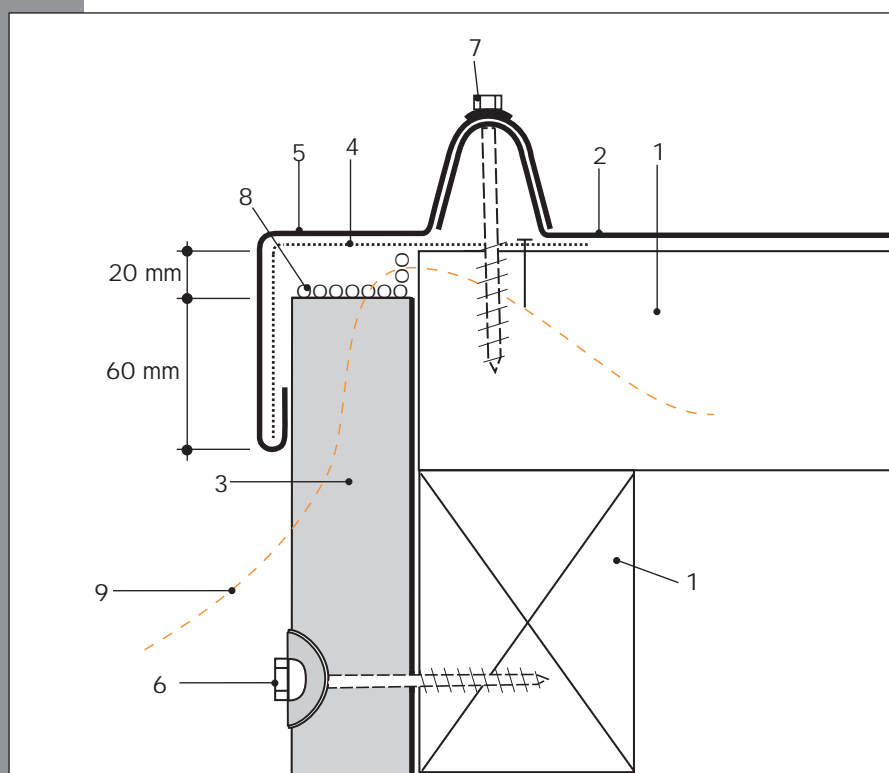


■ RACCORD DE TÊTE



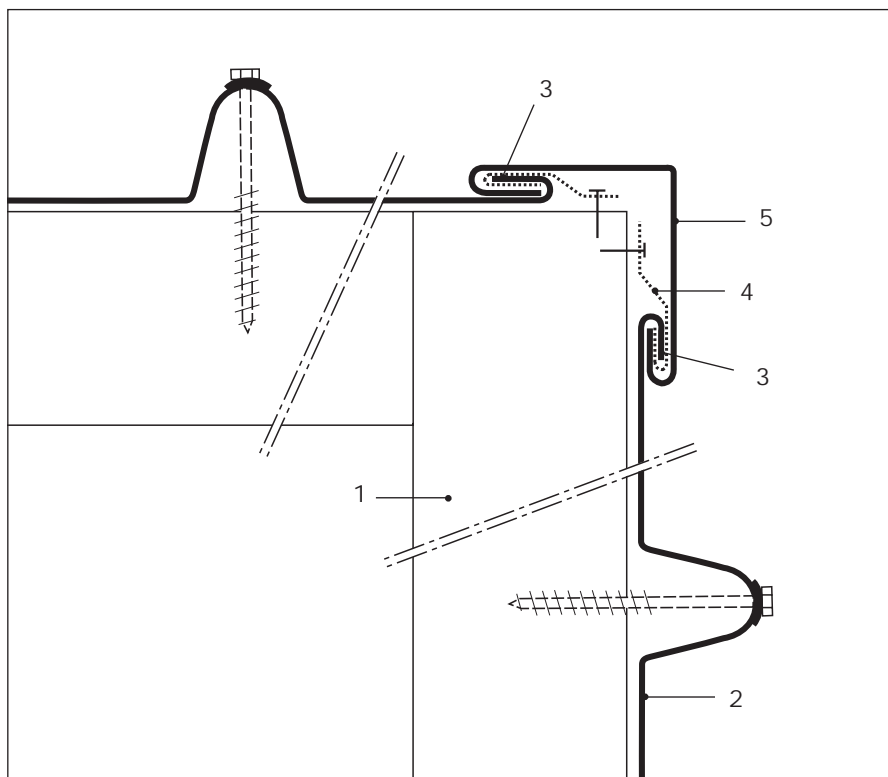
1. Mur
2. Charpente
3. Sablière
4. Pièce de bois
5. Patte d'accroche, larg. 60 mm, ép. 1,0 mm, préalablement fixée à la boiserie, 3 pattes par mètre
6. Pièce de finition en VM ZINC®, ép. 0,7 mm minimum recouvrant de 50 mm de bardage
7. Crochet en acier galvanisé
8. Gouttière en VM ZINC®
9. Patte d'agrafe, ép. 0,8 mm, 3 pattes par mètre
10. Bande d'égout, retombant dans la gouttière de minimum 50 mm et remontant sous la couverture de minimum 60 mm en projection verticale.
11. ZINCPROFIL
12. Treillis (mailles 2 mm max.)
13. Pièce de calfeutrement
14. Aération

■ RACCORD DE RIVE

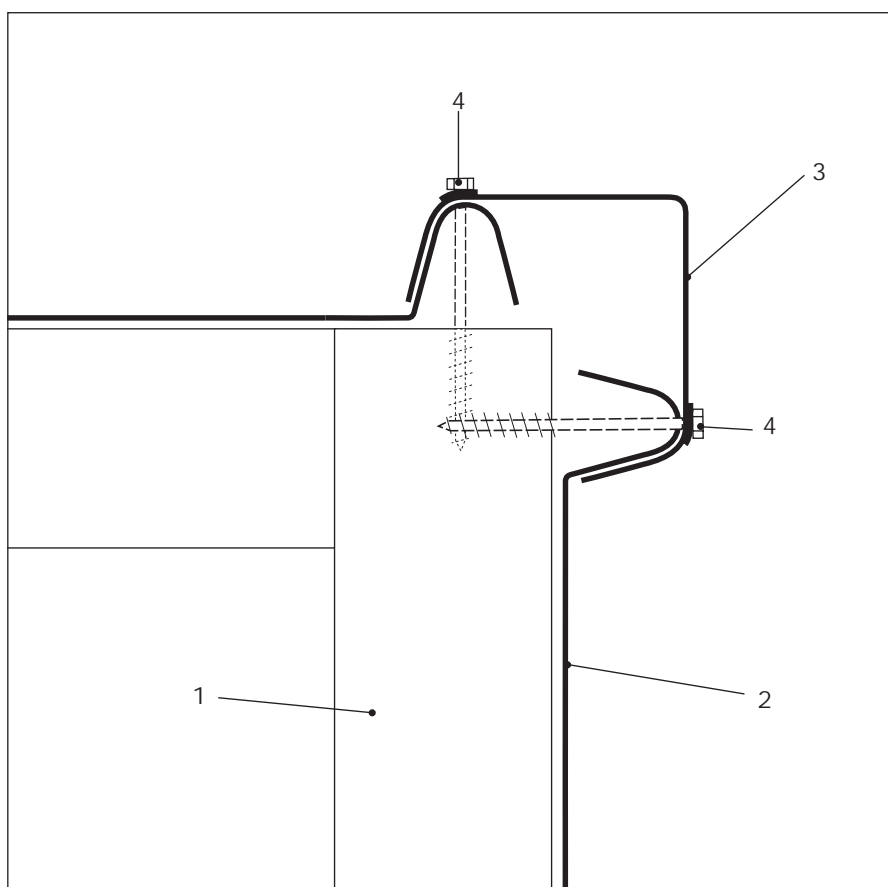


1. Boiserie ou panne métallique
2. Couverture ZINCPROFIL
3. Bardage ZINCPROFIL
4. Patte en VM ZINC®, ép. 1,3 mm, longueur 250 mm, 2 par mètre
5. Bande de rive en VM ZINC® de même épaisseur que le ZINCPROFIL
6. Fixation du bardage
7. Fixation maintenant la bande de couverture et la bande de rive
8. Treillis (mailles 2 mm max.)
9. Aération

■ ANGLE SORTANT



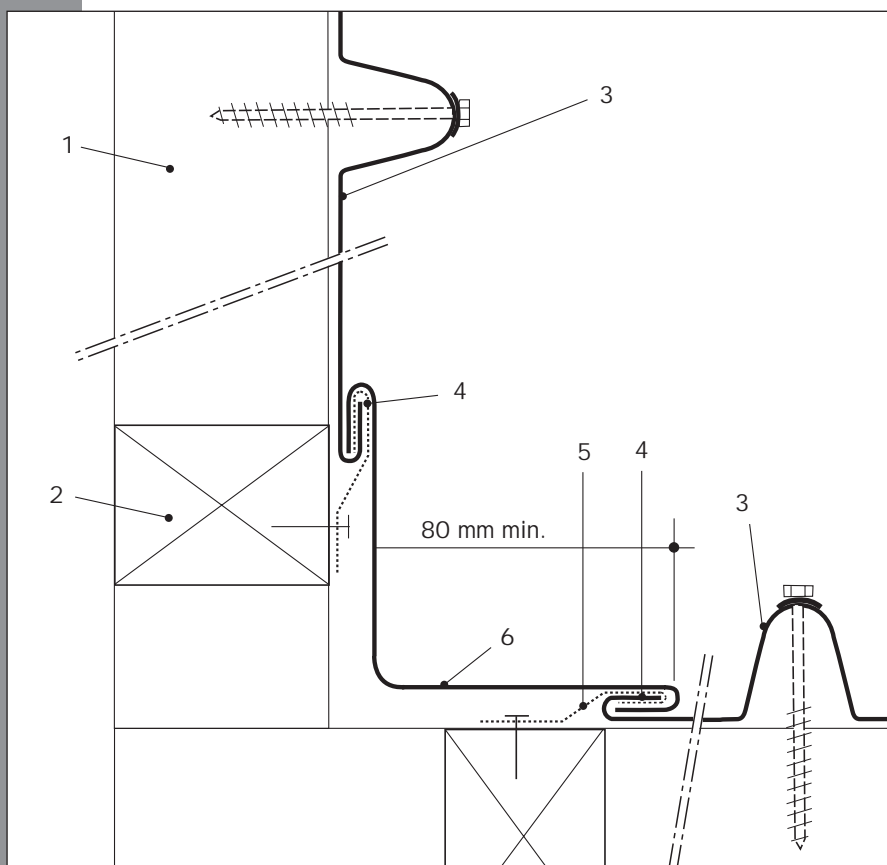
1. Structure portante
2. ZINCPROFIL
3. Agrafure par simple pli de 25 mm
4. Patte d'accroche en VM ZINC®, ép. 0,8 mm, 3 par mètre, largeur 60 mm
5. Garniture VM ZINC®, ép. 0,8 mm



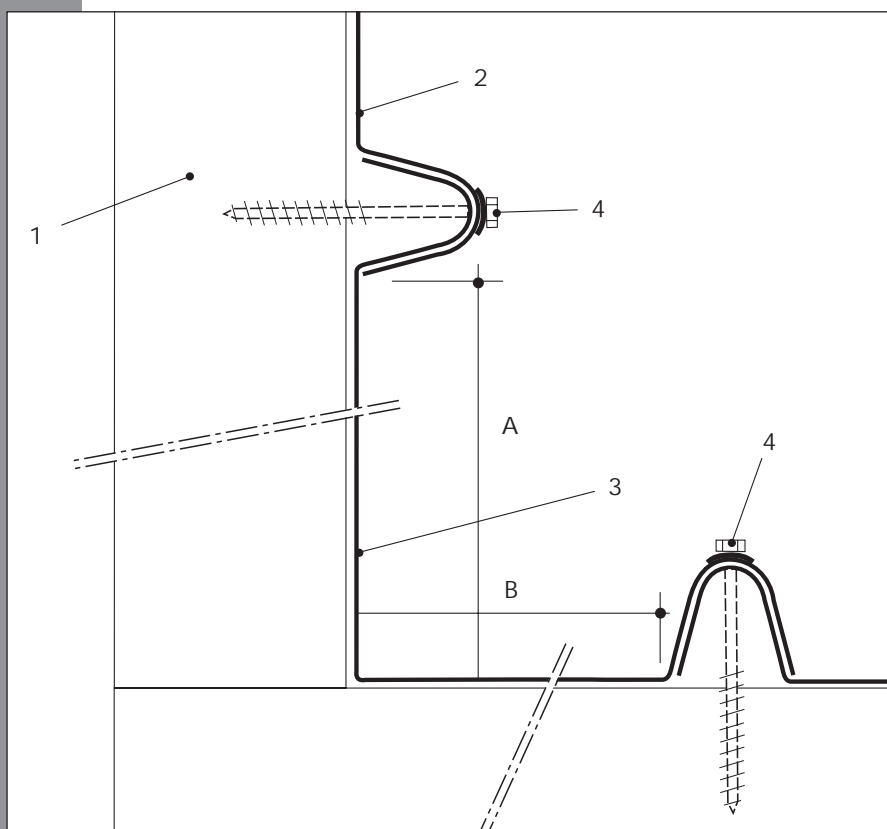
VARIANTE

1. Structure portante
2. Bardage en ZINCPROFIL
3. Garniture d'angle en VM ZINC®, épaisseur 0,8 mm minimum
4. Fixation de la bande garniture et du bardage.

■ ANGLE RENTRANT



1. Structure portante
2. Lattage vertical de largeur minimum 50 mm servant de support à la bande de finition et permettant la fixation des pattes d'agrafure
3. Bardage en ZINCPROFIL
4. Agrafure par simple pli de 25 mm
5. Patte d'accroche ép. 0,8 mm en VM ZINC®, largeur 60 mm, 3 par mètre
6. Garniture VM ZINC®, ép. 0,8 mm



VARIANTE

1. Structure portante
2. Bardage en ZINCPROFIL
3. Bande d'angle rentrant en ZINCPROFIL
4. Point de fixation des diverses parties du bardage et de la bande de finition.

A+B= partie plane se trouvant entre 2 ondes d'une bande de ZINCPROFIL

Des améliorations pouvant être apportées à tout instant, nous nous réservons le droit de modifier sans avertissement les caractéristiques de nos produits.

nv Umicore sa
Building Products
Woluwelaan 34 - B-1831 Diegem
Tel. (32-2) 712 52 11 - Fax (32-2) 712 52 10
E-mail : vmzinc.belux@umicore.com
Website : www.vmzinc.be

