

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5.1/18-2554_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/13-2354

*Couverture en éléments
métalliques
Metal roofing*

Styl'inov[®] - Profil n° 3

Relevant de la Norme

NF EN 14783

Titulaire et distributeur : Société Privé SA
98 avenue du Général Patton – BP 536
FR-51010 Châlons-en-Champagne Cedex

Tél. : 03 26 68 66 66
Fax : 03 26 65 02 71
Email : infoclient@stylinov.co
Internet : www.prive.fr / www.stylinov.com

Groupe Spécialisé n° 5.1

Produits et procédés de couvertures

Publié le 12 juin 2018



Commission chargée de formuler les 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° 5.1 « Produits et procédés de couvertures » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 5 février 2018, le procédé « Styl'inov® – Profil n° 3 » présenté par la Société Privé SA. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 5/13-2354.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Système de couverture plane, issu de longues feuilles d'acier galvanisé prélaqué. Les éléments se cliquent entre eux en simulant l'aspect des couvertures à joints debout. Les longues feuilles d'acier galvanisé prélaqué sont profilées en usine.

La couverture Styl'inov® – Profil n° 3 est totalement supportée par des voliges ou planches dont la sous-face est ventilée : la toiture est dite froide.

1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, le produit « Styl'inov® – Profil n° 3 » fait l'objet d'une Déclaration de Performances (DdP) établie par la Société Privé SA sur la base de la Norme NF EN 14783 : 2013.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.3 Identification

Les éléments Styl'inov® – Profil n° 3 sont caractérisés par la géométrie particulière de leur section transversale selon les *figures 3a* et *3b*.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

La couverture à joint debout en acier Styl'inov® – Profil n° 3 est prévue sur les bâtiments de tout type, avec une toiture à versants plans, de longueur de rampant maximum 20 m (avec un ressaut), de pente supérieure ou égale à 5 % (3°), et de hauteur maximale donnée aux *tableaux 2a* à *2d*. Il permet la réalisation de couverture à joint debout en construction neuve ou en rénovation.

L'emploi de ce système dans les locaux autres qu'à faible et moyenne hygrométrie ($W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$) n'est pas prévu.

L'emploi de ce type de couverture en climat de montagne (altitude > 900 m) n'est pas prévu.

Ce procédé de couverture n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

Dans les conditions habituelles d'utilisation du procédé, c'est-à-dire avec une exposition au vent correspondant à des dépressions sous vent normal (Règles NV 65 modifiées) de valeur maximale 750 Pa et 2 415 Pa en fonction de la densité de fixation (le vent en rives étant pris perpendiculairement aux génératrices), la stabilité peut être considérée comme normalement assurée dans les conditions d'emploi préconisées par le Dossier Technique Établi par le Demandeur (DTED).

Sécurité au feu

En ce qui concerne les bacs revêtus ALUZINC (55 % Al-Zn), polyester 35 µm ou PUR 35 µm, du fait de la nature de leur parement extérieur (sans revêtement organique ou avec revêtement organique dont le PCS est inférieur à 4,0 MJ/m² selon essais), cette couverture répond aux exigences de performance vis-à-vis du feu venant de l'extérieur selon l'arrêté du 14 février 2003. En revanche, les performances des bacs revêtus PVDF 60 µm vis-à-vis du feu provenant de l'extérieur ne sont pas connues.

Concernant la réaction au feu, le produit est classé A1 pour les bacs sans revêtement organique (classement conventionnel) ou avec un revêtement polyester 35 µm ou PUR 35 µm. Le classement de réaction au feu des bacs revêtus PVDF 35 µm n'est pas connu.

Sécurité en cas de séisme

Selon la nouvelle réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant 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.

Isolation thermique

Elle doit être disposée en respectant les dispositions des règlements en vigueur, en respectant le principe de toiture froide ventilée.

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

Lors des opérations de mise en œuvre et d'entretien, il y a lieu de respecter les dispositions réglementaires relatives à la protection contre les chutes de hauteur.

Étanchéité à l'eau

On peut considérer que cette couverture est étanche à l'eau dans les conditions de pose prévues dans le domaine d'emploi accepté.

Accessibilité

Ce procédé peut présenter une relative sensibilité au marquage lors de l'accès pour des opérations d'entretien de la couverture.

La circulation lors des opérations d'entretien de la couverture, devra s'effectuer par l'intermédiaire de dispositifs provisoires de répartition.

Complexité de la couverture

Ce procédé permet le traitement des points singuliers et accidents de couvertures couramment rencontrés en maison d'habitation.

Ce procédé est principalement destiné à la réalisation de couvertures de formes simples droites et dont les génératrices sont parallèles entre elles.

Acoustique

Cette couverture doit être considérée comme bruyante sous l'effet du vent et des variations rapides de température (choc thermique).

Sur combles aménagés ou aménageables, un écran d'interposition (cf. § 2.7 du DTED) est mis en œuvre.

Condensation

Le risque de condensation est comparable aux autres couvertures métalliques posées sur voliges ventilées en sous-face. Ce risque est normal compte tenu du domaine d'emploi revendiqué.

Données environnementales

Le procédé Styl'inov® – Profil n° 3 pour joint debout 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 produit.

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 les conditions de pose prévues par le domaine d'emploi accepté et du respect de la mise en œuvre et des conditions d'adaptation du revêtement en fonction de l'atmosphère extérieure (cf. *tableau 1*), on peut considérer que la durabilité de cette couverture est comparable à celle des couvertures de référence visées par le DTU 40.41.

2.2.3 Fabrication et contrôle

La fabrication des bacs Styl'inov® – Profil n° 3, réalisée par la Société Privé SA, fait appel aux techniques habituelles de profilage des tôles d'acier.

Cet Avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le DTED.

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre relève des entreprises de couvreurs zingueurs qualifiés, averties des particularités du système. À cet égard, le fabricant est tenu d'apporter une assistance technique aux utilisateurs qui en font la demande.

Ceci étant, ce procédé ne présente pas de difficulté particulière de mise en œuvre.

2.3 Prescriptions Techniques

Pente et rampant du procédé

La pente minimale est de 5 % et celle maximale est de 173 %.

La longueur maximale des bacs est de 10 m.

La longueur de rampant maximale est 10,00 m sans ressaut, et 2 x 10,00 soit 20,00 m avec un ressaut par rampant. L'emploi de plusieurs ressauts par rampant n'est pas prévu.

Les joints debouts sont posés dans le sens de la plus grande pente, et les génératrices sont parallèles entres elles.

Les versants sont plans.

Contact avec les autres matériaux

On se reportera aux dispositions du § 3.12 du DTU 40.35.

Manutention et stockage

Les profilés Styl'inov® – Profil n° 3 doivent être stockés dans un endroit sec et abrité.

Conditions relatives aux structures porteuses (à prévoir par les DPM)

La mise en œuvre du procédé est prévue pour être exécutée sur des structures porteuses, en :

- Acier, conformément à la norme NF EN 1993-1-1/NA. Dans ce cas, les valeurs limites maximales à prendre en compte pour les flèches verticales sont celles de la ligne « Toiture en général » du tableau 1 de la clause 7.2.1 (1) B de la NF EN 1993-1-1/NA ;
- Bois, conformément à la norme NF EN 1995-1-1/NA. Dans ce cas, les valeurs limites à prendre en compte pour les flèches sont celles figurant à l'intersection de la colonne « Bâtiments courants » et de la ligne « Éléments structuraux » du tableau 7.2 de la clause 7.2 (2) de la NF EN 1995-1-1/NA ;
- Béton, conformément aux normes NF EN 1992-1-1, NF EN 1992-1-1/NA, NF DTU 21 ou NF DTU 23.3.

La tolérance de planéité des éléments de charpente doit respecter le paragraphe 3 du DTU 40.41.

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

À compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 juillet 2025.

Pour le Groupe Spécialisé n° 5.1
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- Le procédé Styl'inov® – Profil n° 3 est mis en œuvre sur support continu, voliges ou planches, dont la sous-face est ventilée.
- Bien que le procédé Styl'inov® – Profil n° 3 s'apparente à une technique décrite au DTU 40.43, le Dossier Technique fait référence au DTU 40.41, plus récent et plus complet, et dont la mise en œuvre décrite est similaire.
- En ce qui concerne la conception et la réalisation des supports en panneaux à base de bois (particules et contreplaqués) et de leurs fixations, le Dossier Technique se réfère au NF DTU 43.4. Comme pour tous les procédés de couverture dont le support est un panneau à base de bois, relevant du NF DTU 43.4, pour des conditions particulières d'exposition au vent, une vérification de la résistance aux charges ascendantes de ce support et de ses fixations peut être rendue nécessaire sur la base de la tenue à l'arrachement et au débou-tonnage des fixations.
Si des évolutions dans le domaine de la tenue aux charges ascendantes étaient introduites dans le NF DTU 43.4 au cours de la durée de validité du présent DTA, elles s'appliqueraient à ce procédé de couverture.
- Les couvertures réalisées avec ce procédé nécessitent une attention particulière au niveau des points singuliers lors de la réalisation et de l'entretien.
- Le choix de la hauteur de joint debout (25 ou 38 mm) est uniquement esthétique.
- Le procédé Styl'Inov® – Profil n° 3 ne prévoit pas de recouvrements transversaux autres que des ressauts (un ressaut maximum par versant).
- Les équipements de protection individuels (lignes de vie notamment...) ou collectives ne doivent pas être fixés, ni dans le bac, ni dans le voligeage support, mais dans la structure porteuse.
- Le présent document annule et remplace l'Avis Technique 5/13-2354. Il intègre la possibilité de pose du procédé avec revêtement polyester ou polyuréthane 35 µm en atmosphère marine « Bord de mer < 3 km » ou « mixte », après consultation et accord du fabricant (cf. *tableau 1*).

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5.1

Dossier Technique

Établi par le Demandeur

A. Description

1. Principe

1.1 Domaine d'application

La couverture à joint debout en acier Styl'inov® – Profil n° 3 est prévue sur les bâtiments de tout type, avec une toiture à versants plans, de longueur de rampant maximum 20 m (avec un ressaut), de pente supérieure ou égale à 5 % (3°), et de hauteur maximale donnée aux *tableaux 2a à 2d*. Il permet la réalisation de couverture à joint debout en construction neuve ou en rénovation.

L'emploi de ce système dans les locaux autres qu'à faible et moyenne hygrométrie ($W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$) n'est pas prévu.

L'emploi de ce type de couverture en climat de montagne (altitude > 900 m) n'est pas prévu.

Ce procédé de couverture n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

1.2 Principe

La couverture Styl'inov® – Profil n° 3 est composée de profils à joint debout.

Les assemblages longitudinaux sont réalisés par emboîtement des nervures de rives males/femelles. En effet, du fait de la géométrie spécifique de ces emboîtements, les profils se cliquent les uns dans les autres.

La couverture Styl'inov® – Profil n° 3 est totalement supportée par des voliges ou planches dont la sous-face est ventilée : la toiture est dite froide.

Les profils Styl'inov® – Profil n° 3 sont marqués CE selon la norme NF EN 14783.

2. Matériaux

2.1 Désignation

Les profils de couverture constituant le procédé sont dénommés Styl'inov® – Profil n° 3.

2.2 Caractéristiques métalliques

2.2.1 Description des profils Styl'inov® – Profil n° 3

Les caractéristiques mécaniques de l'acier sont conformes aux spécifications de la classe S 220 GD selon la norme NF EN 10346.

Les bobines de tôle d'acier sont d'épaisseur nominale 0,60 mm et sont revêtues, soit :

- Du revêtement ALUZINC (55 % Al-Zn) de la Société ArcelorMittal Duralange selon la Norme NF EN 10346 (cf. ETPM 2/11-1437 Aluzinc).
- D'un revêtement galvanisé, prélaqué.

La galvanisation répond aux critères de qualité de la classe Z 225 ou Z 275 (double face) de la norme NF EN 10346.

Les deux faces de la tôle galvanisée sont ensuite revêtues d'un film de peinture appliqué en continu.

Ce prélaquage est également réalisé à l'usine de production des bobines en conformité avec les normes NF P 34-301 et EN 10169, sur la face :

- intérieure : application d'un primaire inhibiteur de 5 µm environ et d'une couche de polyester ou polyuréthane de 10 µm de catégorie II minimum selon la norme NF P 34-301,
- extérieure en fonction du type de finition polyester, polyuréthane ou PVDF : application d'un primaire inhibiteur de 15 µm, cuit au four, et d'une couche de finition polyester, polyuréthane ou PVDF de 20 µm.

2.2.2 Adaptation du matériau aux contraintes atmosphériques extérieures

Le *tableau 1* récapitule les dispositions à considérer en fonction de l'exposition atmosphérique extérieure.

2.3 Gamme de profils Styl'inov® – Profil n° 3

2.3.1 Caractéristiques dimensionnelles

- Épaisseur nominale du métal : 0,6 mm ;
- Longueur maximum : 10 m ;
- Largeurs des bobines : 500 à 650 mm ;
- Largeurs utiles des profils de couverture : 368, 395, 517 ou 544 mm ;
- Le profil n° 3 peut être livré avec ou sans raidisseur en milieu de plage.

Les dimensions du profil n° 3 sont mentionnées dans le *tableau 2a* et sur les *figures 3a* et *3b*.

2.3.2 Tolérances dimensionnelles

- Sur largeur l : ± 1 mm ;
- Sur longueur L : ± 6 mm ;
- Sur épaisseur : conformes à la norme P 34-310, tolérance « décalée » (largeur de bande nominale ≤ 1 200 mm) ;
- Sur largeurs de bobines refendues : ± 1,2 mm.

2.3.3 Coloris

Les profils de couverture Styl'inov® – Profil n° 3 sont disponibles dans les coloris suivants :

- Coloris ALUZINC (55 % Al-Zn) ;
- Coloris standard : 35/15 µm, rouge tuile RAL 8012, vert cuivre RAL 6021, ardoise RAL 5008, gris graphite RAL 7022, gris métallisé RAL 9006, Zinc 5740, cuivre 5216 et gris aluminium RAL 9007.

D'autres coloris sur demande et en fonction des quantités sont disponibles.

2.4 Accessoire de fixation

2.4.1 Vis à bois (cf. *figure 4*)

Les vis à bois sont en acier au carbone cémenté et trempé avec protection contre la corrosion (2 cycles Kesternich) ou en acier inoxydable austénitique A2, à tête plate, soit à empreinte cruciforme, soit à empreinte Torx. Leur diamètre est de 4,2 mm et la longueur de 25 mm minimum. La résistance à l'arrachement P_k selon la norme NF P30-310 pour un ancrage de 25 mm doit d'être d'au moins 147 daN.

En bord de mer, seules les vis en acier inoxydable austénitique A2 sont utilisées.

2.4.2 Vis autoperceuses (cf. *figure 4*) : accessoires et couturage

Elles sont en acier au carbone cémenté et trempé, avec revêtement laqué (ex : Durocoat), de diamètre 4,8 mm, de longueur 20 mm et munies d'une rondelle d'étanchéité.

En bord de mer, seules des vis en acier carbone cémenté et trempé avec protection contre la corrosion 15 cycles Kesternich minimum, ou en acier inoxydable austénitique A2, sont utilisées.

2.5 Support de couverture

Support en bois massif

Le support en bois massif de la couverture est effectué par le couvreur à l'aide de voliges, frises ou planches.

Il est conforme aux paragraphes 5.1311 et 5.1312 du DTU 40.41, en sapin, pin sylvestre, épicéa, peuplier, compatible avec les couvertures en acier galvanisé prélaqué ou avec revêtement ALUZINC (55 % Al-Zn).

Support non compatible avec utilisation d'un écran d'interposition décrit au § 2.7

Dans le cas de supports non compatibles selon le DTU 40.41, il sera nécessaire d'employer l'écran d'interposition décrit au § 2.7. Ces supports sont tous les :

- Autres bois massifs d'épaisseur supérieure ou égale à 15 mm (ex : chêne, châtaignier, red cedar...);
- Supports de couverture en panneaux de particules certifiés CTB-H ou de contreplaqué certifiés NF extérieur CTB-X d'épaisseur supérieure ou égale à 15 mm, conformes à la Norme NF DTU 43.4.

La pose sur support non compatible n'est admise que pour les profils prélaqués en sous-face.

2.6 Accessoires métalliques de couverture

Ils doivent être choisis pour permettre une liaison satisfaisante entre les accessoires et les profils de couverture Styl'inov® – Profil n° 3, afin d'assurer la bonne tenue et l'étanchéité de la couverture.

L'épaisseur de fabrication des accessoires Styl'inov® – Profil n° 3 est au moins égale à 0,55 mm.

Les accessoires couramment utilisés pour la création de couverture à joint debout Styl'inov® – Profil n° 3 répondent aux normes NF P 34-402 (bandes façonnées) et NF P 34-403 (couvre-joints), et sont en outre utilisables avec le système Styl'inov®, conformément au DTU 40.41.

État de surface des accessoires Styl'inov® – Profil n° 3

Le revêtement galvanisé prélaqué ou ALUZINC (55 % Al-Zn) ne devra pas présenter de défauts, tels que, écaillage, craquelures, poinçonnement, griffures...

Le formage des accessoires Styl'inov® – Profil n° 3 sera exempt de torsion ou de gauchissement.

On distingue les accessoires Styl'inov® – Profil n° 3 suivants (liste non limitative) :

- Vis à bois en acier inox ou cémenté zingué (cf. § 2.41 et figure 4) ;
- Bande d'égout (renfort et bande – cf. figure 5) ;
- Bande de faitage ventilé ou non ventilé (cf. figure 6) ;
- Couvre-joint d'arêtier (cf. figure 7) ;
- Bande de rive (cf. figure 8) ;
- Bande de noue (cf. figure 9) ;
- Bande solin (cf. figure 10) ;
- Peinture de retouche.

2.7 Écran d'interposition (cf. figure 19)

Un écran d'interposition peut être mis en œuvre sur voligeage ou plate-lage.

Dans le cas d'un voligeage conforme au DTU 40.41, il est à mettre en œuvre si les DPM le prévoient. Pour des raisons acoustiques, l'écran d'interposition est mis en œuvre en cas de combles aménagés ou aménageables.

Dans le cas de supports non compatibles en bois ou en cas de support en panneaux à base de bois, il est nécessaire.

Cet écran est en ouate de polyester, composée à 100 % de fibres polyester, non-tissé, d'épaisseur nominale 13 ± 1 mm et de masse surfacique $110 \text{ g/m}^2 (\pm 5 \%)$ fourni par Privé SA.

3. Fabrication, contrôles et marquage

3.1 Fabrication et contrôle des bobines

- Bobine d'acier avec revêtement ALUZINC (55 % Al-Zn) : les contrôles sont effectués sur le lieu même de fabrication suivant la norme NF EN 10346 ;
- Bobines d'acier galvanisées et prélaquées : les contrôles sont effectués sur le même lieu de fabrication des bobines prélaquées selon la norme NF P 34-301.

3.2 Fabrication et contrôles des profils de couverture à joint debout Styl'inov® – Profil n° 3

Le profilage aux galets, la coupe, le façonnage et le cintrage des profils sont exécutés à l'usine Privé SA à Châlons-en-Champagne (51).

La fabrication des profils fait l'objet une fois par poste d'un autocontrôle d'aspect et dimensionnel.

Le système de contrôle répond aux exigences de la norme NF EN 14783.

3.3 Conditionnement et marquage

Palettes protégées, revêtues d'une étiquette indiquant, conformément aux spécifications de la Société Privé SA :

- Privé SA pour l'usine ;
- Destinataire pour les coordonnées du client ;
- Commande pour identifier le N° de la commande client ;
- Réf. Client pour identifier les références du client.

Exemple d'impression de marquage des profils

Les profils de couverture sont marqués au dos par impression, identifiant :

Styl'inov® - AR12-1167 - 181090 - PROFIL N° 3 395-25 RAL 5008 - Bac 1 - 10000 mm - Colis 1 - Rampant A **CE** NF EN 14783

- Styl'inov® pour la marque commerciale ;
- AR12-1167 pour le numéro de commande client ;

- 181090 pour le code article du profil ;
- PROFIL N° 3 395-25 RAL 5008 pour la désignation du profil ;
- Bac 1 pour le N° du profil ;
- 10 000 mm pour la longueur du profil ;
- Colis 1 pour déterminer l'emplacement du profil dans un colis ;
- Rampant A pour indiquer au client la position du profil sur le bâtiment ;
- **CE** NF EN 14783 pour le marquage CE conformément à la norme 14783.

4. Mise en œuvre

Elle est réalisée conformément aux dispositions du DTU 40.41, chapitre 5, notamment pour ce qui concerne l'élément porteur.

4.1 Variations dimensionnelles

Le coefficient de dilatation thermique des profils en acier Styl'inov® – Profil n° 3 est de : $12,3 \times 10^{-6}/\text{degré}$ (de 0 à 100 °C).

La dilatation sous l'effet de la chaleur provoque un allongement du métal de 0,01 mm/m °C.

Exemple : pour un écart de température de 100 °C, la variation de longueur d'un profil Styl'inov® – Profil n° 3 de 8 m sera définie selon la formule suivante :

$$\Delta L = L \times \text{coeff.} \times T^\circ \text{ soit } 8\,000 \times 0,0000123 \times 100 = 9,84 \text{ mm}$$

Où :

L est la longueur du profil Styl'inov® – Profil n° 3 en mm ;

Coeff. est le coefficient de dilatation thermique des profils en acier Styl'inov® – Profil n° 3 ;

T° est l'écart de température en °C.

4.2 Manutention et stockage

Avant la mise en œuvre, les profils Styl'inov® doivent être stockés dans un endroit sec et abrité.

En outre, ils doivent être posés sur une aire plane et doivent être surélevés par rapport au niveau du sol afin de permettre une bonne ventilation.

Il est recommandé d'être prudent dans l'emploi d'élingues ou d'autres moyens de levage afin d'éviter les griffures ou les déformations des profils Styl'inov®. Toute rayure ou marque constituerait une amorce de corrosion dans le temps et se révélerait inesthétique.

Privé SA recommande l'utilisation d'élingues en toiles et d'un palonnier pour les colis de longueurs supérieures à 6 m. Pour les colis de longueurs inférieures à 6 m, le levage s'effectue à l'aide de fourche de chariot élévateur au niveau des bastinges en bois protégeant les profils.

Sur demande, les profils et accessoires Styl'inov® sont revêtus d'un film plastique de protection. Ce film doit être retiré au fur et à mesure de la pose et au plus tard avant le délai indiqué par le fabricant si les produits n'ont pas été mis en œuvre.

4.3 Soudure et collage utilisés dans les travaux de couverture

On utilise 2 types d'assemblage :

1. Soudure dite à l'étain à l'aide d'une baguette ou targette de soudure renfermant au moins 33 % d'étain (uniquement pour l'acier galvanisé) ;
2. Soudure électrique par point.

Avant d'effectuer une soudure sur un revêtement galvanisé prélaqué, il est important de décaper l'épaisseur de la coloration de la surface supérieure de l'élément recouvert et des deux faces de l'élément recouvrant et de nettoyer avec soin les pièces à assembler, soit :

- À l'aide d'un gel décapant appliqué au pinceau ou en aérosol et en éliminant le revêtement désagrégé à l'aide d'un cutter ou une spatule puis de bien essuyer avec un chiffon sec ;
- En chauffant au chalumeau et en éliminant le revêtement désagrégé avec un cutter ou une spatule puis de bien essuyer avec un chiffon sec ;
- À l'aide d'une toile abrasive fixe en pensant à bien dépoussiérer après l'opération.

L'utilisation d'un mélange chlorure de zinc + éthylenglycol facilite le soudage et améliore la qualité de la soudure.

1. Chauffer le joint en y posant la panne du fer à souder ;
2. Lorsque le métal est suffisamment chaud, la targette de soudure fond au contact du métal, s'étale et y adhère ;
3. Déplacer le fer très lentement en suivant la panne avec la targette de soudure ;
4. Lisser la soudure encore chaude avec un chiffon mouillé.

Après la soudure, les surfaces sont reconditionnées en appliquant de la peinture riche en zinc complétée d'une peinture « spéciale retouche » de teinte similaire au coloris de la couverture (fournies par Privé SA) disponible en pot ou en aérosol.

En cas d'écran d'interposition en ouate de polyester (cf. § 2.7), il est nécessaire de laisser une zone vierge de tout écran sur 10 cm minimum autour de la zone de soudure.

4.4 Opération de reprise de peinture sur la couverture

Dans le cas de petites opérations de reprise, les surfaces sont reconditionnées selon le protocole indiqué ci-après :

1. Lessiver le support prélaqué avec une lessive ménagère non javellisée. Ne jamais utiliser d'abrasif, de solvant et éviter les lavages excessifs ;
2. Rincer à l'eau claire et sécher ;
3. Appliquer par pulvérisation ou au pinceau de la peinture riche en zinc (fourniture Privé SA aérosol 184018) ;
4. Laisser sécher 24 heures ;
5. Reprendre le support avec une peinture bâtiment, de qualité extérieure et compatible avec le revêtement d'origine. Dans tous les cas, cette protection ne sera pas aussi résistante dans le temps (fourniture Privé SA aérosol code 184017) ;
6. Il faut éviter une pulvérisation directe sur le support laqué car il y aura un écart de teinte avec celle des profils Styl'innov® ;
7. Il faut bien agiter l'aérosol de peinture ;
8. Pulvériser la quantité de peinture nécessaire dans un récipient ;
9. Appliquer la peinture au pinceau fin sur les rayures à reprendre.

4.5 Prescriptions particulières en bâtiments ouverts

Dans le cas d'un toit ouvert au vent (débord de toit, auvent...), le support de couverture doit être fermé à l'aide d'un lambris rainé bouveté par exemple.

De plus, il faudra utiliser des profils de largeur 395 mm maximum et ramener l'entraxe des fixations à 175 mm en partie courante et dans les zones de rives (cf. *tableau 2d*).

4.6 Mise en place des profils Styl'innov® – Profil n° 3

La fixation des profils dans le support en bois est assurée par des vis au travers des trous oblongs de passage réalisés dans les profils.

Au démarrage, une zone appelée « zone de démarrage » est positionnée à une distance de 0,10 m du faîtage et elle est composée de 5 vis d'entraxe 0,175 m permettant de maintenir en place les profils et les empêchant de glisser.

Au niveau de l'égout, la première vis est fixée à 0,15 m et l'entraxe des 3 premières vis est fixé à 0,175 m.

Puis, les autres vis sont fixées le long des profils à une distance de 0,295 m et n'excédant pas 0,355 mm (cf. *figure 11a*).

En fonction des écarts de température prévisibles, les vis de fixation sont positionnées, soit au centre du trou de passage indiqué sur la *figure 11b*, soit dans le même sens et toutes du même côté du trou de passage indiqué sur la *figure 11c*. Ces dispositions permettent de laisser une liberté de mouvement aux profils. Il est ainsi recommandé d'utiliser une visseuse à contrôle de couple afin de ne pas déformer la tôle lors du serrage.

4.7 Sens de pose et assemblage longitudinal

Les éléments de couverture Styl'innov® – Profil n° 3 sont posés parallèlement à la ligne de la plus grande pente.

La pose de profils Styl'innov® – Profil n° 3 s'effectue de droite à gauche.

L'assemblage longitudinal des profils Styl'innov® – Profil n° 3 s'effectue du bas vers le haut du versant. Cet assemblage est réalisé par emboîtement clippé des nervures de rive latérale non homologues des profils Styl'innov® – Profil n° 3.

Au démarrage à l'égout, l'utilisation d'un maillet en matière plastique est recommandée pour amorcer le clip. Ensuite, il suffit d'avancer le long du joint par pressions successives pour assembler le profil.

Les profils à clipper Styl'innov® – Profil n° 3 sont livrés avec un film plastique pelable de largeur 100 mm appliqué en usine uniquement au niveau de la zone à clipper par pression (ce film doit être impérativement retiré après la pose).

La hauteur du joint fini est de 25 mm ou 38 mm.

4.8 Pénétrations

Les travées de profils de couverture Styl'innov® – Profil n° 3 (largeur fonction du profil utilisé : 395, 368, 517 ou 544 mm) peuvent être continues ou discontinues avec des difficultés de couverture tels que des souches de cheminée, châssis de toit, etc.

4.81 Raccordement sur des pénétrations continues (cf. *figure 18*)

Le type de raccord est réalisé conformément au § 5.437 figure 96 du DTU 40.41, avec coulisseau (fourni par Privé SA, cf. *figure 21*) en tête de joint debout.

4.82 Raccordement sur des pénétrations discontinues

Le type de raccord est réalisé par agrafure simple, conformément au § 5.4382 du DTU 40.41.

4.83 Opération de découpe et de perçage

Les opérations de meulage ou de tronçonnages des profils et accessoires Styl'innov® sont à proscrire. En effet, il faut privilégier les opérations de cisailage ou de grignotage.

De plus, lors des opérations de perçage, enlever les particules métalliques résiduelles chaudes pour éviter leur incrustation et ne pas risquer leur oxydation sur le revêtement.

4.9 Ventilation de la couverture

4.91 Couverture plane sur comble perdu

La section totale des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/5000° de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation peut être assurée, soit par :

- Une entrée d'air en partie basse et une sortie d'air en partie haute de la couverture, la section totale des orifices étant répartie par moitié en partie haute et basse ;
- Des ouvertures en pignons.

Dans tous les cas, les ouvertures en pignons ne pourront être utilisées que si la distance entre les murs est inférieure ou égale à 12 m et pour autant qu'il n'y ait pas d'écran entre les deux murs.

4.92 Couverture plane avec isolation thermique sous rampant

La surface totale des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/3000° de la surface projetée de la couverture sur le plan horizontal. La ventilation peut être assurée, soit par :

- Une entrée d'air en partie basse et une sortie d'air en partie haute de la couverture, la section totale des orifices étant répartie par moitié en partie haute et basse ;
- Des ouvertures en pignons.

La ventilation par ouvertures en pignon nécessite la création au faîtage d'un espace libre sous les chevrons de 50 cm minimum (§ 5.63 du DTU 40.41).

La surface totale des orifices étant répartie par moitié en partie haute et basse de la couverture.

Un espace est ménagé entre le support de la couverture et l'isolant destiné à assurer le libre passage de l'air et dont l'épaisseur minimale est de :

- 4 cm pour les longueurs de rampant ≤ 12 m ;
- 6 cm pour les longueurs de rampant > 12 m.

Dans tous les cas, les ouvertures en pignons ne pourront être utilisées que si la distance entre les murs est inférieure ou égale à 12 m et pour autant qu'il n'y ait pas d'écran entre les deux murs (cf. DTU 40.41).

4.93 Aération linéaire

L'aération linéaire de la sous-face de la couverture s'effectue par une entrée d'air continue à l'égout et une sortie d'air continue au faîtage.

Dans le cas de couverture à ressauts, ceux-ci peuvent servir d'entrée et/ou de sortie d'air.

Des ouvertures en pignons peuvent être réalisées par des grilles. Cette technique peut être utilisée avec une entrée d'air continue à l'égout.

Dans le cas de fente, la plus petite dimension des orifices est de 10 mm. Au-delà de 20 mm d'ouverture, il doit être disposé un grillage à mailles fines destiné à s'opposer à l'intrusion de petits animaux.

4.10 Exécution des points singuliers de couverture

4.101 Égout (cf. *figures 5 et 13*)

Le raccordement du bas des versants avec les chéneaux et gouttières et la partie basse d'un ressaut se fait conformément au § 5.431 du DTU 40.41, figures 78, 79, 81, 82, 83 et 84, ou selon la *figure 13*.

4.102 Rives (cf. *figures 8 et 14*)

Les rives sont exécutées conformément au § 5.433 du DTU 40.41 : les raccordements sont conformes aux figures 86 et 87 du DTU 40.41, ou selon la *figure 14*.

Des profilés de rives sont livrés en éléments de longueur 2 ml.

4.103 Faïtage et arêtiers (cf. figures 6, 7, 15a et 15b)

Le faïtage ou les arêtiers s'exécutent conformément au § 5.434 du DTU 40.41 : les arêtiers sont conformes à la figure 89 du DTU 40.41, les faîtages à la figure 90 du DTU 40.41 avec une bande d'égout, et pour les faîtages ventilés selon la figure 15a, avec relevé en tête du bac de 40 mm et coulisseau (fourni par Privé SA, cf. figure 21) en tête de joint debout, ou selon la figure 15b.

Les bandes de faïtage et d'arêtier sont livrées en éléments de longueur 2 ml.

4.104 Noues (cf. figures 9 et 16)

Les noues sont encaissées et s'exécutent conformément au § 5.435 du DTU 40.41, figure 92, ou selon la figure 16.

Les noues sont généralement livrées en élément de 2 m.

4.105 Ressaut (cf. figure 20)

Les ressauts s'exécutent conformément au § 5.42311 du DTU 40.41 (technique a et b), figures 72a et 72b, ou selon la figure 20.

La hauteur du ressaut sera d'au moins 100 mm pour la technique a et d'au moins 120 mm pour la technique b. Les coulisseaux utilisés, fournis par la Société Privé SAS sont adaptés à la géométrie de la couverture à joint debout Styl'inov® - Profil n° 3.

Un seul ressaut par versant est autorisé.

5. Assistance technique

La Société Privé SA assure à la demande, le calepinage, l'assistance technique à la conception et sur chantier pour la mise en œuvre du système de couverture à joint debout en acier Styl'inov® – Profil n° 3.

6. Conseils d'entretien

L'entretien normal d'une couverture à joint debout Styl'inov® – Profil n° 3 comporte notamment :

- L'enlèvement des feuilles, herbes, mousses et autres dépôts ou objets étrangers au moins une fois par an ;
- Le maintien en bon état des évacuations d'eau pluviale ;
- S'il y a lieu, le maintien en bon état de la ventilation de la sous-face de la couverture ;
- Le maintien en bon état des ouvrages qui contribuent à l'étanchéité de la couverture (solins, larmiers, bandeaux).

L'usage implique une circulation réduite au strict nécessaire pour l'entretien normal défini ci-dessus et d'autres travaux, tels que ramonage, pose et entretien d'antennes, paraboles... Il convient de prendre les précautions et les dispositions utiles pour ne pas provoquer :

- Le poinçonnement des parties planes ou les déformations de joints, couvre-joints, etc. ; on peut pour cela, recourir à des chemins de circulation ;
- La détérioration du revêtement ALUZINC (55 % Al-Zn) ou du revêtement galvanisé prélaqué.

Lors de la mise en œuvre, l'entretien ou l'usage d'une couverture comportant des parties éclairantes ou d'autres accessoires en polyester armé de fibres de verre, on ne doit pas prendre appui directement sur ces matériaux. Des échafaudages, plates-formes, planches ou échelles sont utilisés.

Dans le cas de salissures, un simple nettoyage à l'eau savonneuse est suffisant, suivi d'un rinçage à l'eau claire. En cas de surfaces fortement salies, il est conseillé d'utiliser un appareil de lavage haute pression avec une pression limitée à 50 bars.

Les graffitis et autres marques indésirables s'enlèvent à l'aide d'un solvant spécial (nous consulter).

Il est possible de déclipper les bacs de couverture à joint debout Styl'inov® – Profil n° 3 une seule fois.

En bord de mer, un suivi particulier de l'état des soudures doit être réalisé. En cas de traces d'oxydation, nettoyer la soudure à l'aide d'une brosse ou d'un tampon de laine métallique, suivi d'un rinçage à l'eau claire, puis bien essuyer avec un chiffon sec. Appliquer ensuite de la peinture riche en zinc complétée d'une peinture « spéciale retouche » de teinte similaire au coloris de la couverture (fournies par Privé SA).

B. Résultats expérimentaux

- Essai de corrosion accélérée au brouillard salin.
Origine : LNE, rapport d'essai C030561, du 4 juillet 2002.
- Essai de résistance aux effets du vent.
Origine : CSTB, rapport d'essai CL06-26001143 du 15 juin 2006.
- Essai de résistance à la fatigue.
Origine : CSTB, rapport d'essai CLC 10-26026593 du 25 juin 2010.
- Rapports de classement européen de réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1.
Origine : CSTB, rapports d'essais RA08-0035 du 25 janvier 2008 et RA13-0013 du 11 janvier 2013.

C. Références

C1. Données environnementales (1)

Le procédé Styl'inov® – Profil n° 3 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

C2. Autres références

Les premières applications du procédé Styl'inov® – Profil n° 3 remontent à 2002. Depuis, les emplois en France du procédé représentent plus de 300 000 m².

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 - Conditions de choix des revêtements

Système de revêtement		Atmosphères extérieures ⁽¹⁾							
Métallique	Organique	Rurale non polluée	Industrielle ou urbaine		Marine			Spéciale	
			Normale	Sévère	20 à 10 km	10 à 3 km	Bord de mer < 3 km (*)	Mixte	Particulière
ALUZINC (55 % Al-Zn)		■	■	○(**)	■	■	○	○(**)	○
Z 225 ou Z 275	Polyester ou PUR 35 µm	■	■	-	■	■	○	○	○
Z 225 ou Z 275	PVDF 35 µm	■	■	-	■	■	-	-	○

■ Revêtement adapté à l'exposition.
 ○ Revêtement dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques particulières doivent être arrêtées après consultation et accord du fabricant.
 - Revêtement non adapté.
 (1) cf. Annexe B de la norme NF P 34-301.
 (*) Á l'exclusion du front de mer.
 (***) Cas pour lequel il est recommandé à l'acheteur de requérir l'application d'un contrôle spécifique et la fourniture d'un certificat de réception type 3.1 B conformément à la norme NF EN 10204.

Tableau 2a – Choix des profils Styl'inov®

Tableau de choix	Profil N° 3 – Joint de 25 mm		Profil N° 3 – Joint de 38 mm	
Épaisseur (mm)	0,6		0,6	
Entraxe des joints (mm)	395	544	368	517
Longueur (m)	Jusqu'à 10			

Tableau 2b – Limites de hauteur des couvertures en Styl'inov® – Profil n° 3 en versants pour un bâtiment fermé selon les zones et sites des Règles NV 65 modifiées – Fixations tous les 355 mm maxi sauf zones de rives tous les 175 mm (cf. figure 2)

Zone et site		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé
Largeur utile	368 mm 395 mm	40 m	40 m	40 m	30 m	30 m	15 m	15 m	
	517 mm 544 mm	40 m	15 m	20 m	10 m	10 m			

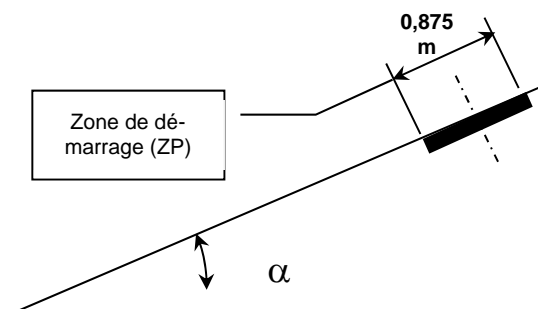
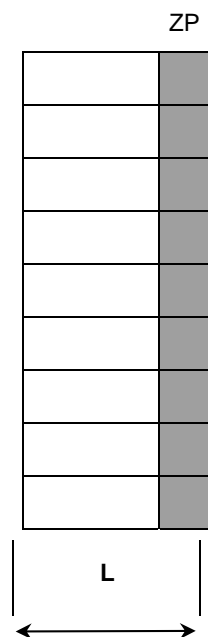
Tableau 2c – Limites de hauteur des couvertures en Styl'inov® – Profil n° 3 en versants pour un bâtiment fermé selon les zones et sites des Règles NV 65 modifiées – Fixations tous les 175 mm maxi

Zone et site		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé
Largeur utile	368 mm 395 mm	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	517 mm 544 mm	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	20 m

Tableau 2d – Limites de hauteur des couvertures en Styl'inov® – Profil n° 3 en versants pour un bâtiment ouvert selon les zones et sites des Règles NV 65 – Fixations tous les 175 mm maxi

Zone et site		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé	Site protégé et normal	Site exposé
Largeur utile	368 mm 395 mm	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m	6 m
	517 mm 544 mm								

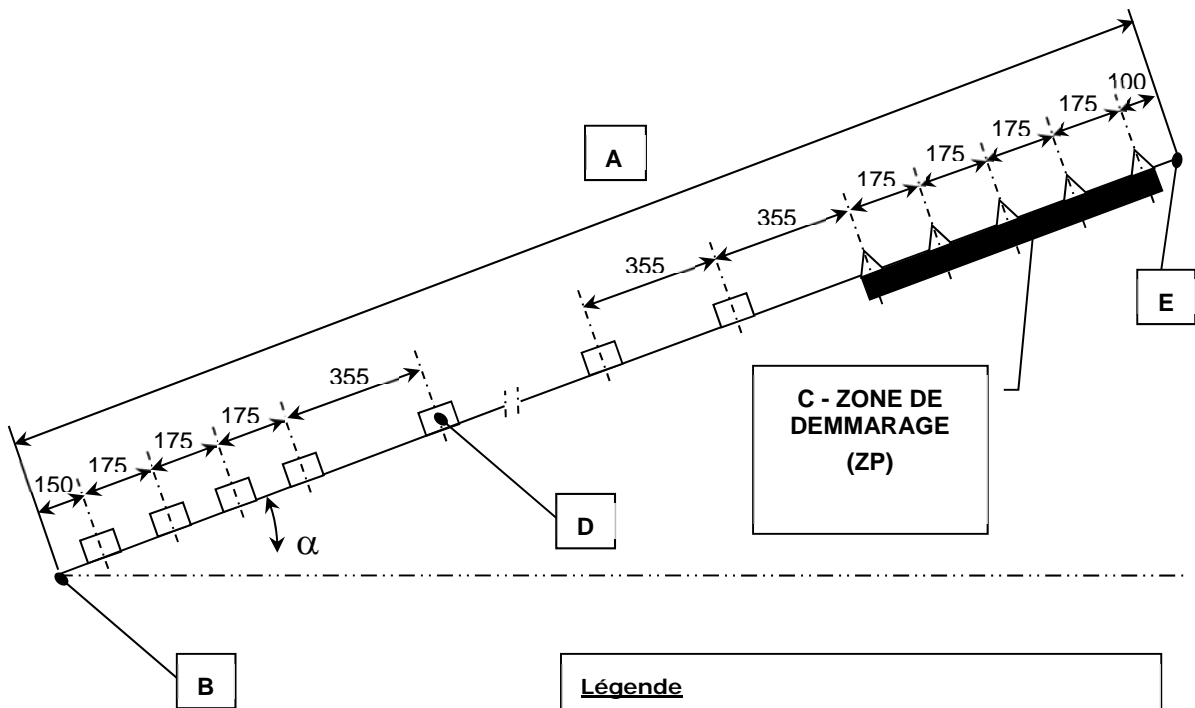
Pente en %
$5 \leq p \leq 173$



L = longueur des profils de couverture Styl'inov® – Profil n° 3.

ZP = La zone de démarrage (ZP) est fixée à 0,10 m du faitage et 5 vis d'entraxe 0,175 m composent cette zone.

Figure 1 – Mise en place des profils Styl'inov® – Profil n° 3



Légende
 (Cotes en mm)
 A - Longueur maxi de la pente : 10,00 ml
 B - Égout et bas de ressaut
 C - Zone de démarrage ZP (constituée de 5 vis)
 D - Vis en partie courante E= 295 à 355 mm
 E - Faîtage ou jonction par ressaut

Nota : En zone de rive l'espacement des vis de fixation sera ramené à 0,175 m. La zone de rive étant égale au 1/10^e de la largeur du bâtiment.

Figure 2 – Fixation des profils

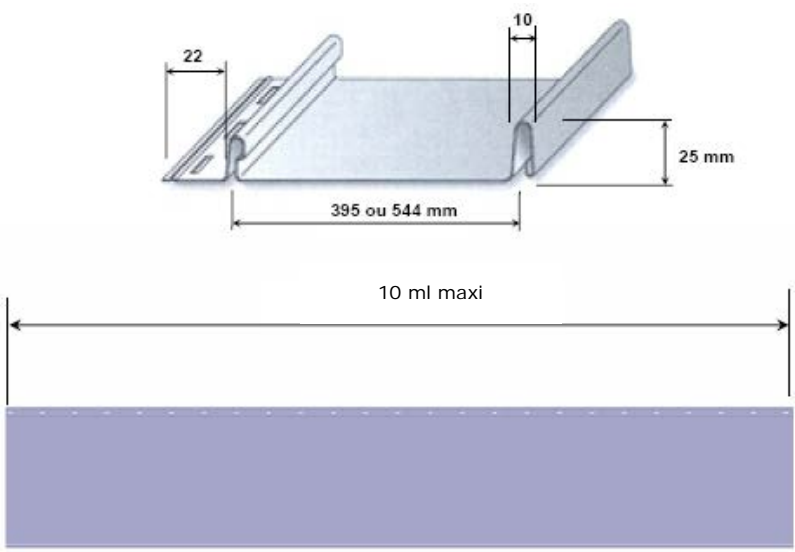


Figure 3a – Profils Styl'inov® – Profil n° 3 - joint de 25 mm

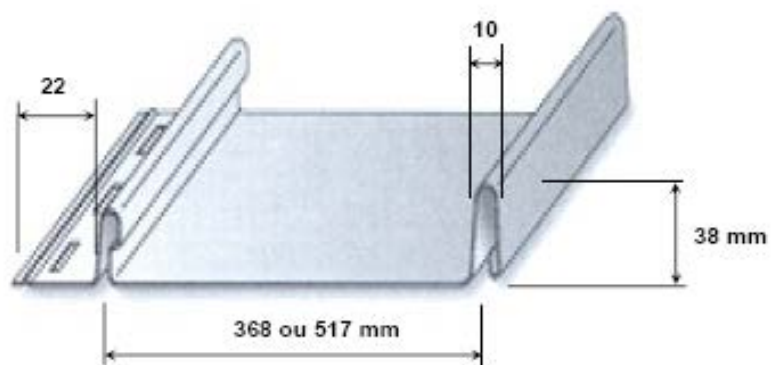
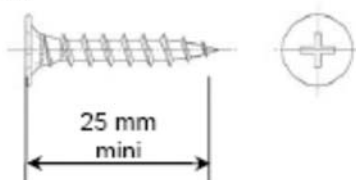
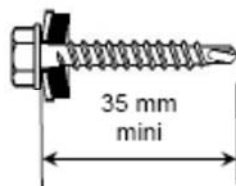


Figure 3b – Profils Styl'inov® – Profil n° 3 - joint de 38 mm

Vis à bois pour pattes de fixation



- vis pour accessoires de finition



- vis de couturage

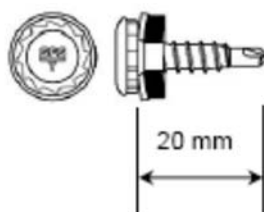
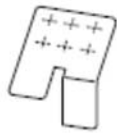


Figure 4 – Vis de fixation



Patte de renfort en acier galvanisé Z 450

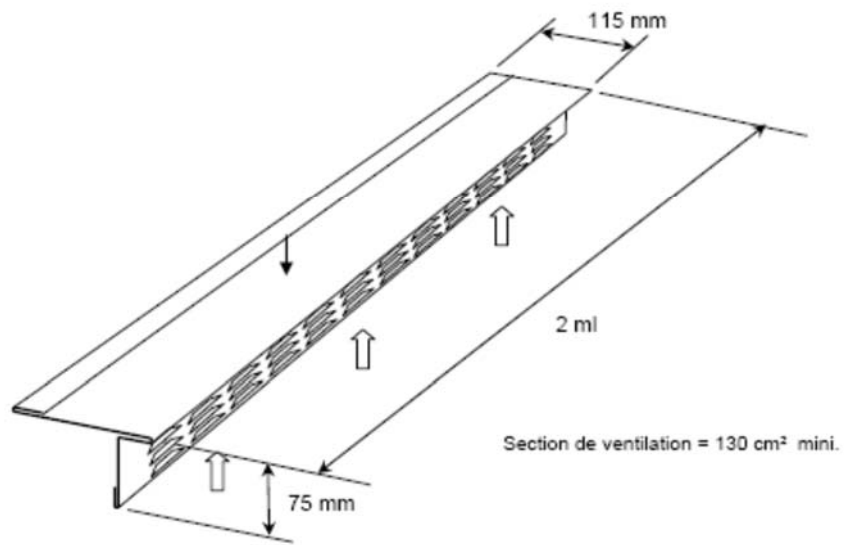


Figure 5 – Bande d'égout ventilée (fournie avec patte de renfort)

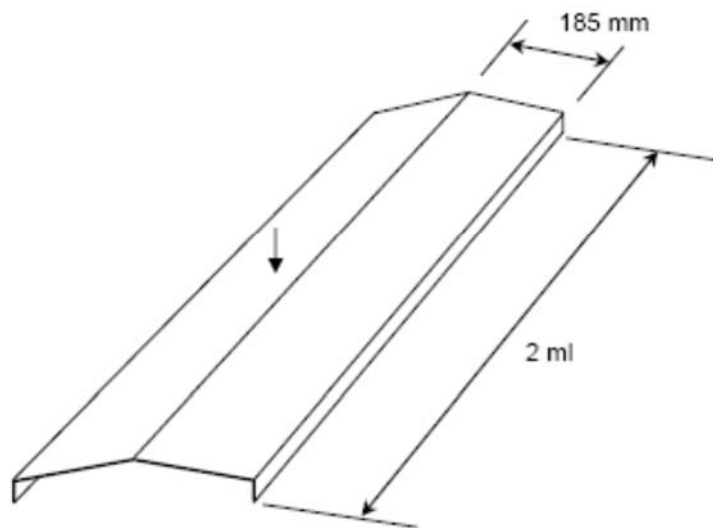


Figure 6 – Bande de faitage simple

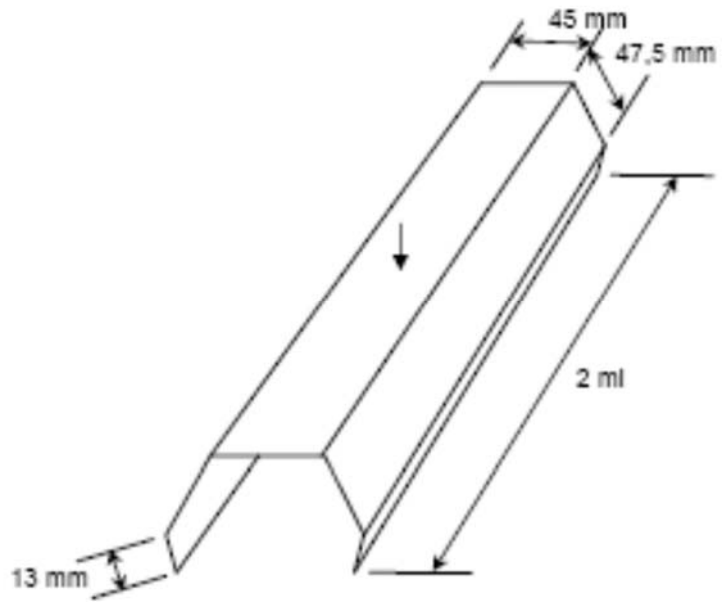


Figure 7 – Couvre-joint d'arêtier

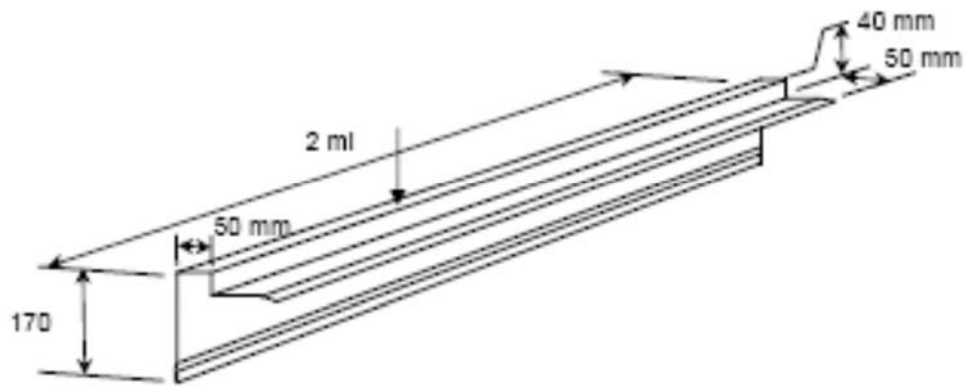


Figure 8 – Bande de rive simple

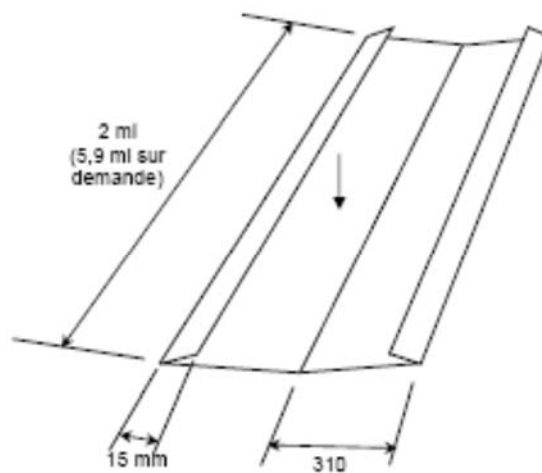


Figure 9 – Bande de noue

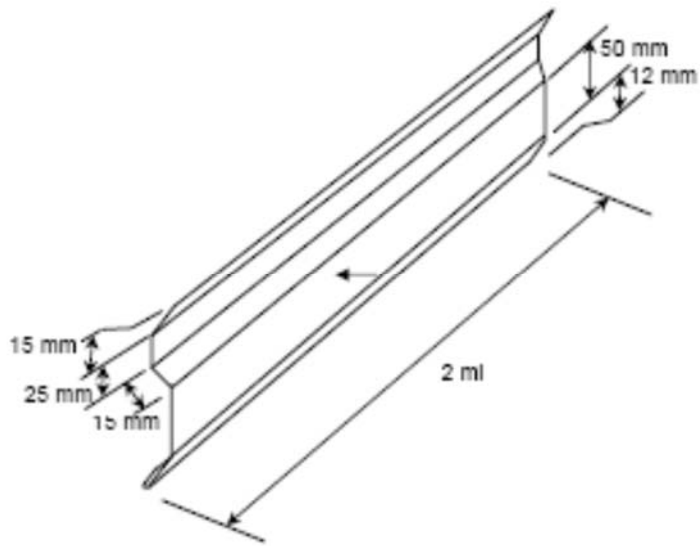


Figure 10 – Bande solin pour joint mastic

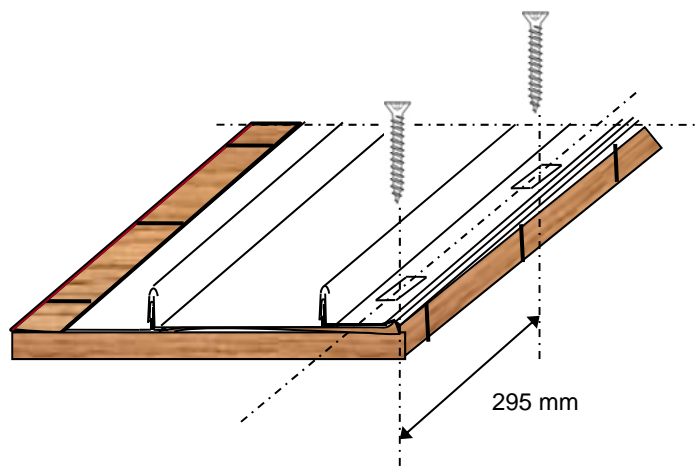


Figure 11a – Écartement des fixations

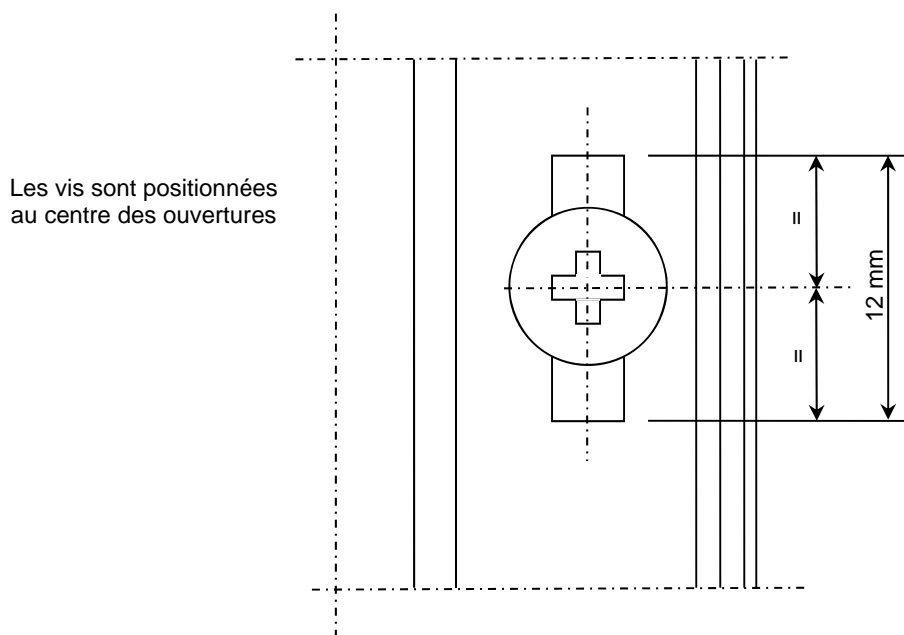


Figure 11b – Positionnement des vis de fixation pour une mise en œuvre réalisée en été

Les vis sont toutes position-
nées dans le même sens et
toutes du même côté des
ouvertures

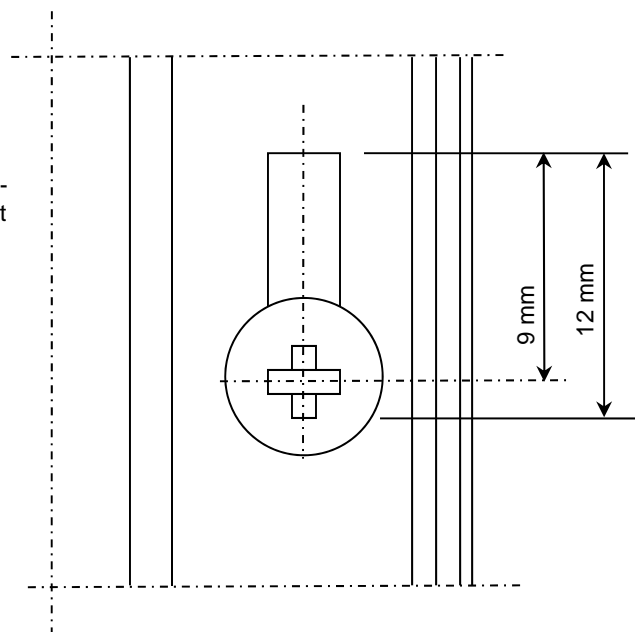


Figure 11c – Positionnement des vis de fixation pour une mise en œuvre réalisée en hiver

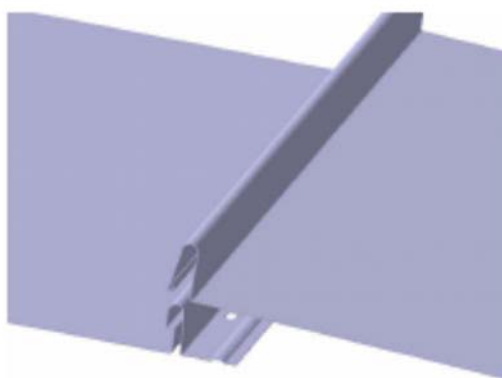


Figure 12 – Assemblage du joint debout

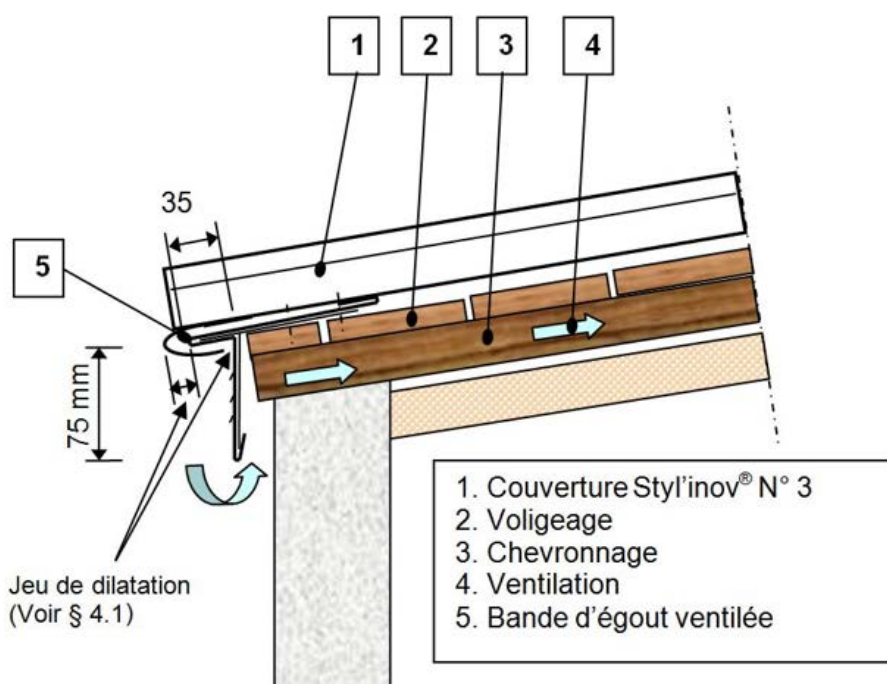


Figure 13 – Égout

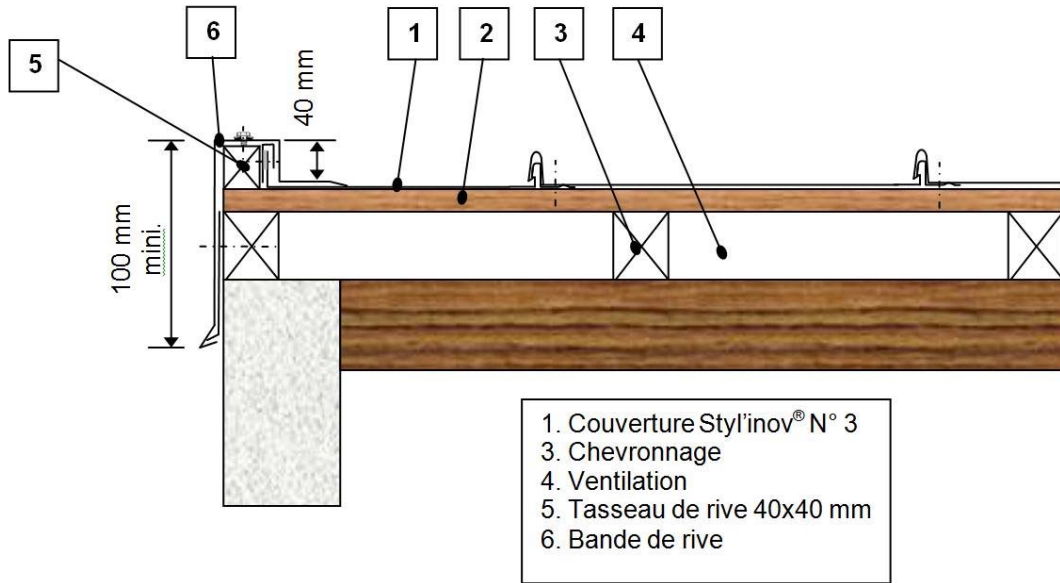


Figure 14 - Rive

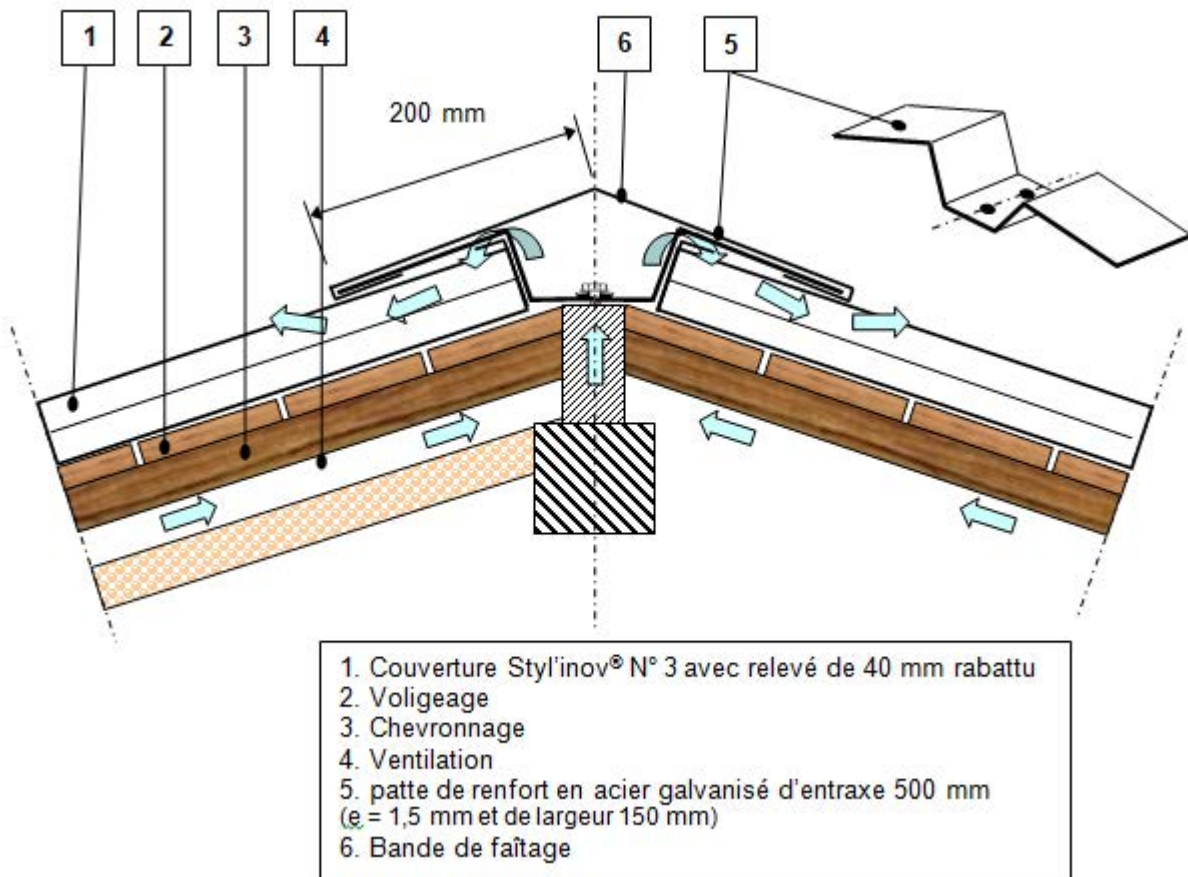


Figure 15a – Faîtage ventilé (pente mini 5 %)

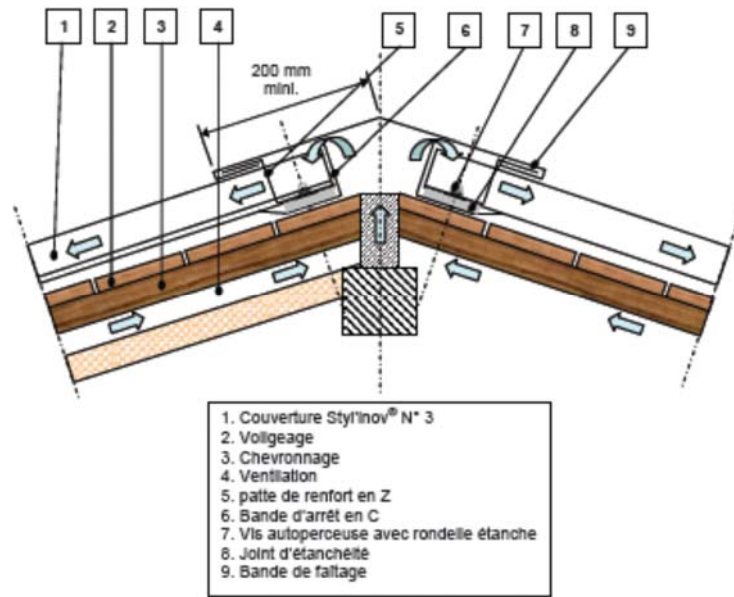


Figure 15b – Faîtage ventilé (pente > à 7 %)

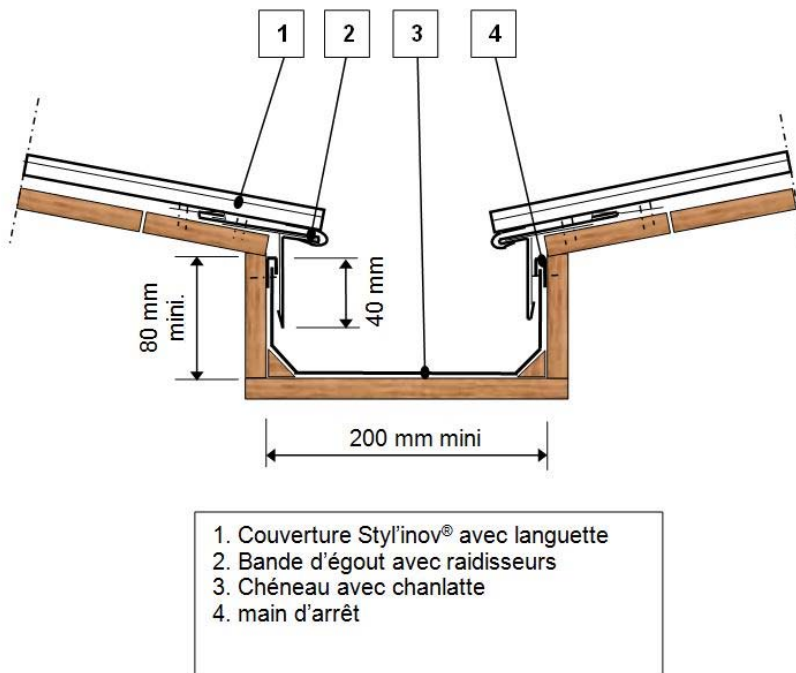


Figure 16 – Noue encaissée

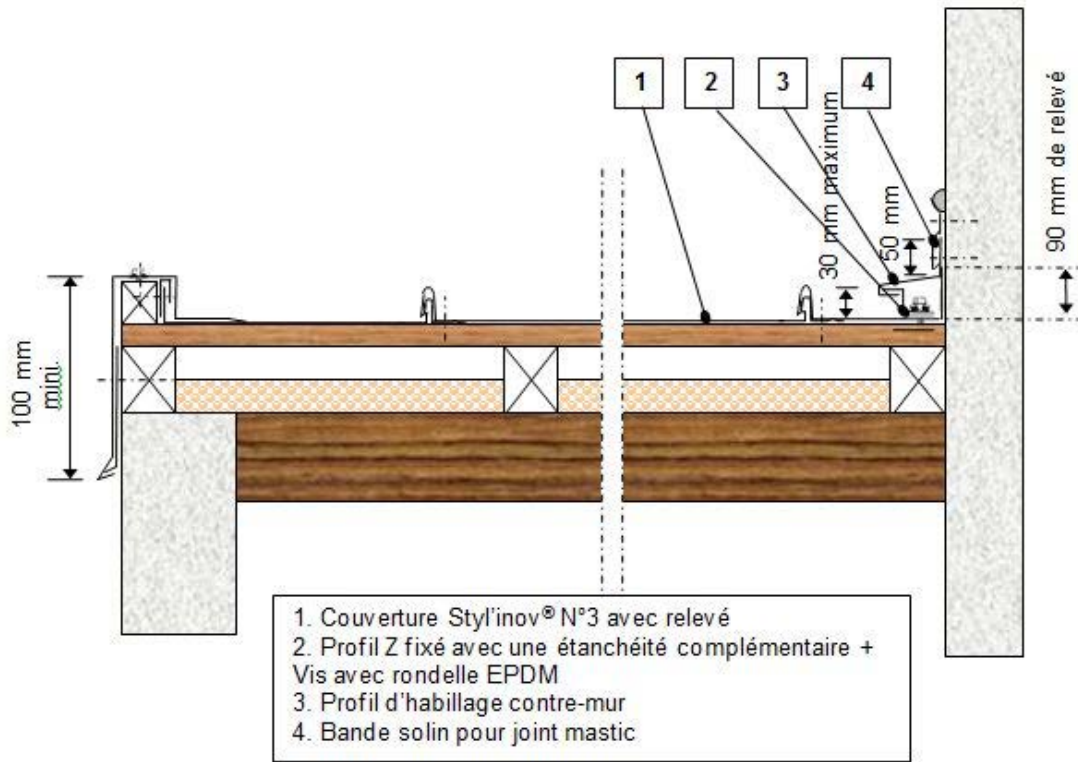


Figure 17 – Raccordement

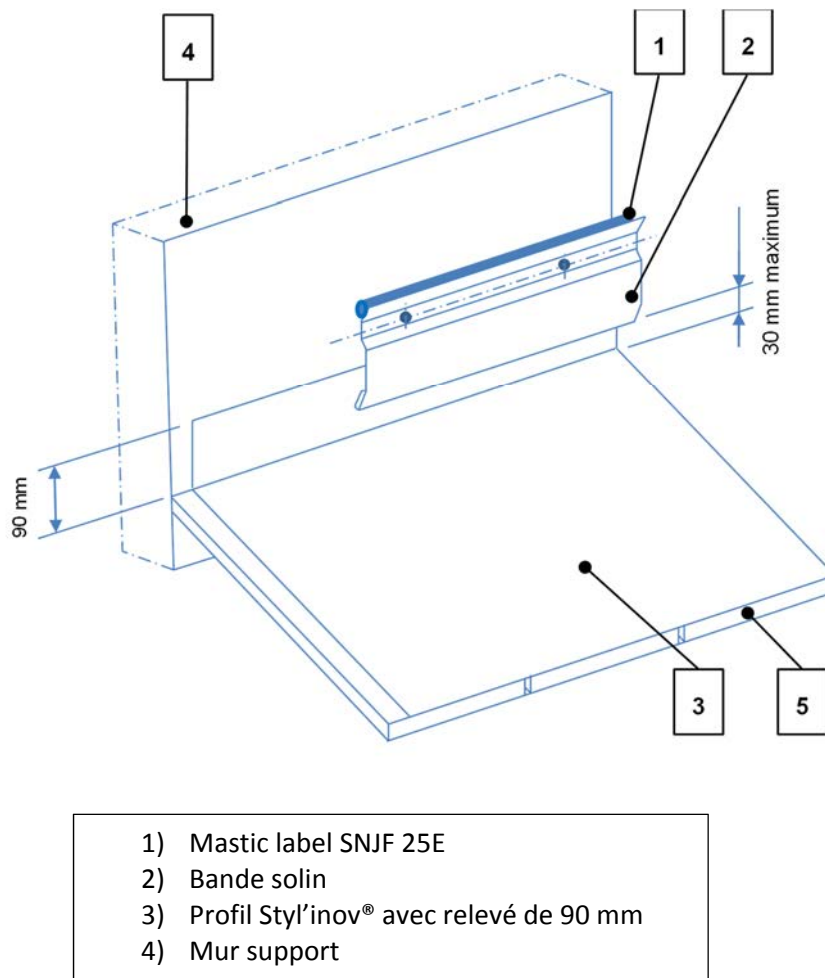


Figure 18 – Raccordement sur des pénétrations continues – Bandes solins

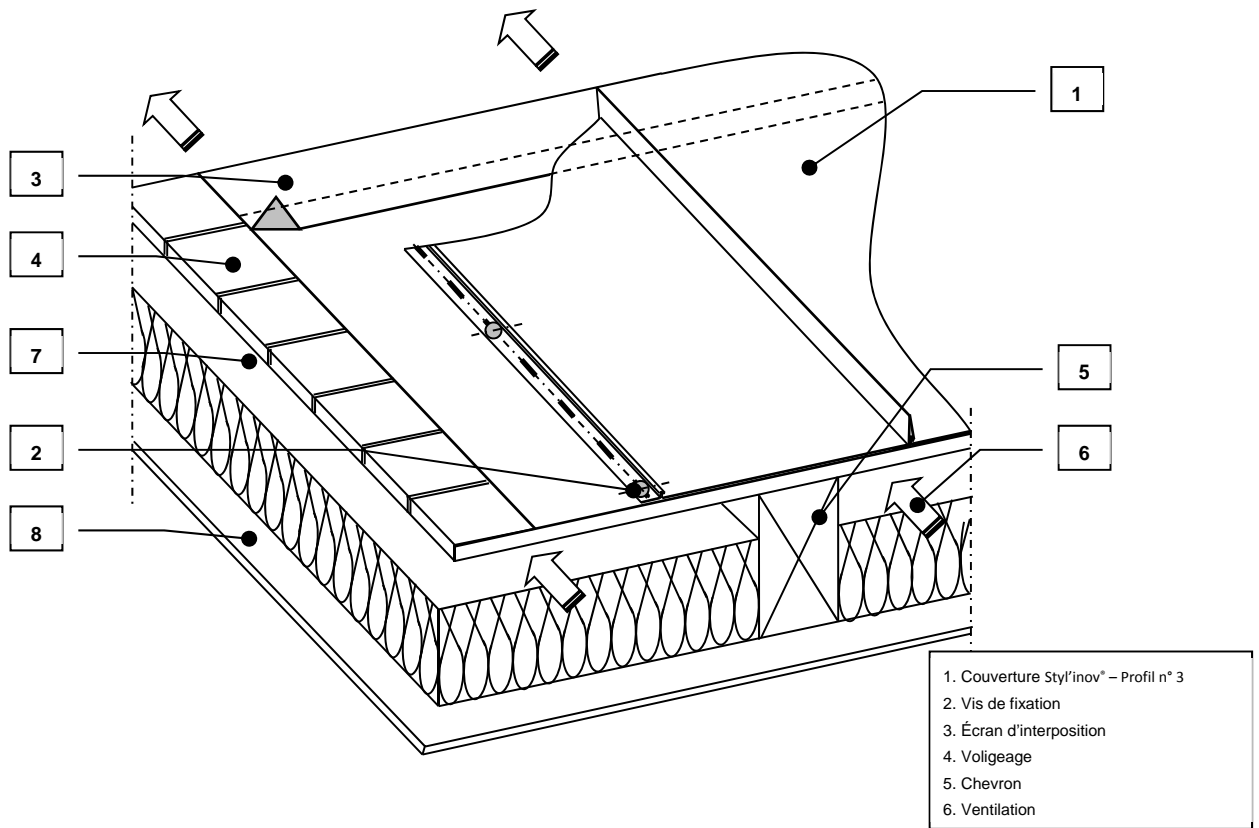


Figure 19 – Écran d'interposition

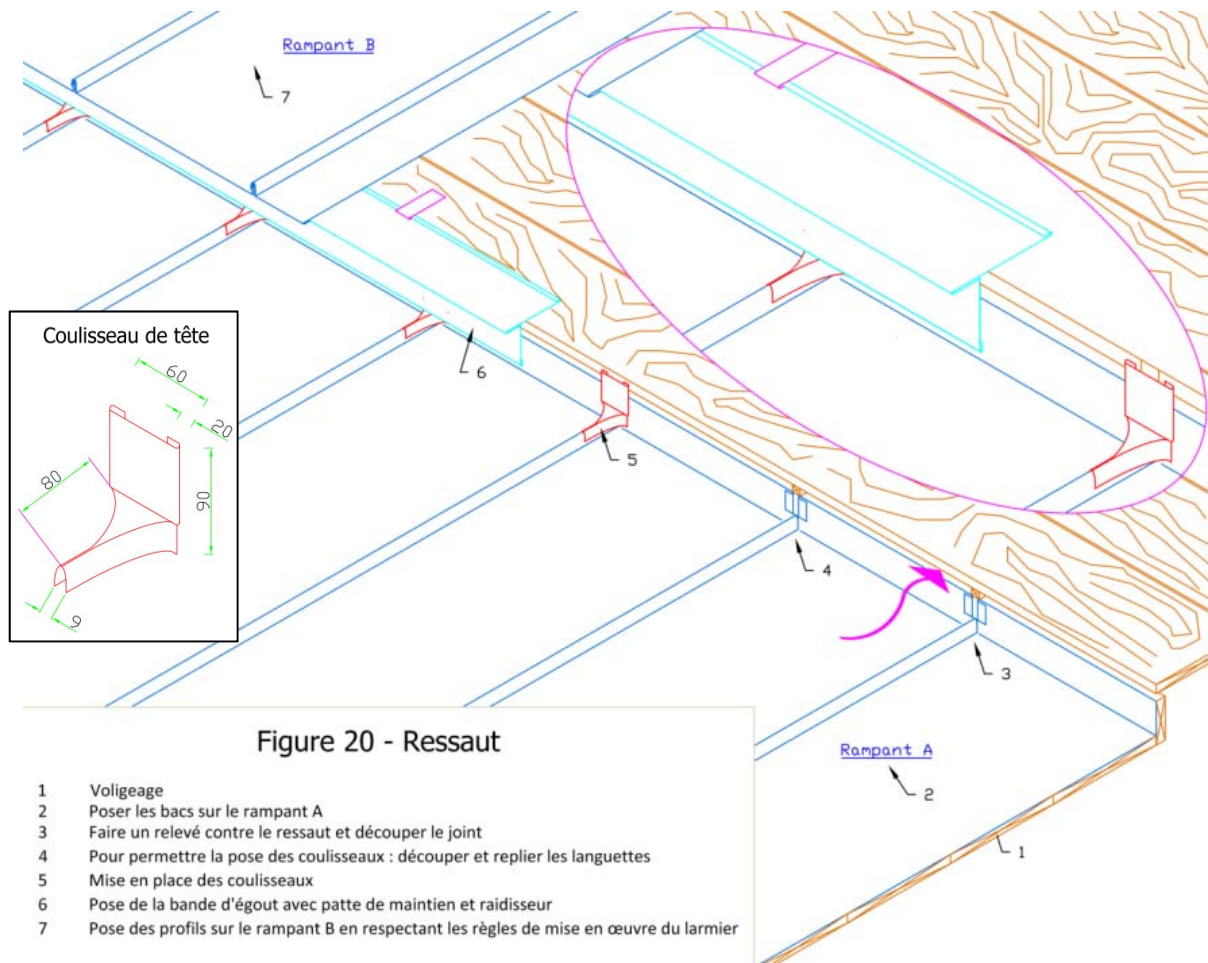
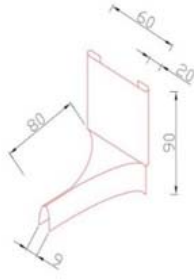


Figure 20 – Ressaut



Cote en mm

Figure 21 – Coulisseau (fourni par Privé SA)