

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5.1/14-2373\_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/14-2373\*01 Mod

*Couverture en bac métallique  
totalement supporté  
Fully supported metal roofing*

## GreenCoat PLX

Relevant de la norme	<b>NF EN 14783</b>
----------------------	--------------------

**Titulaire et Distributeur :** Société SSAB Swedish Steel BV  
Postbus 131  
6640 AC BEUNINGEN  
Pays-Bas  
  
Tél. : 01 55 61 94 11  
Fax : 01 55 61 91 09  
E-mail : [greencoat.nl@ssab.com](mailto:greencoat.nl@ssab.com)  
Internet : [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

**Groupe Spécialisé n° 5.1**  
Produits et procédés de couvertures

Publié le 14 janvier 2021



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](http://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 8 juin 2020, le procédé « GreenCoat PLX », présenté par la Société SSAB Swedish Steel BV. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Ce document annule et remplace l'Avis Technique n° 5/14-2373\*01 Mod. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Système de couverture froide plane ou cintrée, issue de longues feuilles d'acier galvanisé prélaqué, totalement supportée, posée à joints debout. Les longues feuilles d'acier galvanisé prélaqué sont livrées sur chantier en bobineaux pour profilage sur chantier, ou en feuilles pour la réalisation d'accessoires. Le procédé « GreenCoat PLX » se décline sous deux dénominations selon les finitions, soit « GreenCoat PLX Pro BT » ou soit « GreenCoat PLX Pural BT ».

### 1.2 Mise sur le marché

En application du Règlement (UE) n° 305/2011, les produits « GreenCoat PLX Pural BT » et « GreenCoat PLX Pro BT » font l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par la société SSAB Swedish Steel BV sur la base de la norme NF EN 14783:2006. Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

### 1.3 Identification

Les éléments « GreenCoat PLX Pural BT » et « GreenCoat PLX Pro BT » sont caractérisés par leur matériau constitutif. Les feuilles et bobines sont identifiées par un marquage conforme aux dispositions de la norme NF EN 14783.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

La couverture à joint debout en acier prélaqué GreenCoat PLX est prévue sur les bâtiments de tout type, en travaux neufs ou de réfection totale, en climat de plaine et en France métropolitaine, avec une toiture de forme plane ou cintrée convexe, de longueur de rampant 40 m maximum (avec un ressaut), de pente supérieure ou égale à 5 % (3°) et de hauteur maximale donnée aux tableaux 2a, 2b, 2c et 2d.

Le procédé est limité à la couverture de locaux d'hygrométrie faible ou moyenne ( $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$ ).

L'emploi de ce procédé dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) et en climat de montagne (altitude > 900 mètres) n'est pas prévu par le Dossier Technique.

### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

##### Stabilité

Dans les conditions d'exposition au vent correspondant à des dépressions sous vent normal (Règles NV 65 modifiées) de valeur maximale 1 480 Pa (soit 2 590 Pa sous vent extrême) pour les feuilles largeur 650 mm, et 1 995 Pa (soit 3 491 Pa sous vent extrême) pour les feuilles largeur 500 mm (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. L'épaisseur des supports en bois ou panneaux à base de bois est supérieure ou égale à 15 mm.

##### Sécurité en cas d'incendie

En ce qui concerne les bacs revêtus « GreenCoat PLX Pural BT » et « GreenCoat PLX Pro BT », du fait de la nature de leur parement extérieur (avec revêtement organique dont le PCS est inférieur à 4,0 MJ/m<sup>2</sup> 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.

Les tôles laquées bénéficient d'un classement Broof T3.

Le classement de réaction au feu du procédé selon la norme NF EN 13501-1 est : A2-s1,d0 (cf. § B).

##### Pose en zones sismiques

Selon la réglementation sismique définie par :

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

##### 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.

##### 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.

Ce procédé est destiné à la réalisation de couvertures de formes planes ou cintrées convexes, et dont les génératrices sont parallèles entre elles.

##### Acoustique

Les performances acoustiques des systèmes constituent des données nécessaires à l'examen de la conformité d'un bâtiment vis-à-vis de la réglementation acoustique en vigueur :

- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux bâtiments d'habitation ;
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif aux hôtels, établissements d'enseignement et de santé ;
- Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux travaux de rénovation en zones exposées au bruit.

Le passage de la performance du système à la performance de l'ouvrage peut être réalisé à l'aide de l'une des trois approches suivantes :

- Le calcul selon la norme NF EN 12354-1 à 6, objet du logiciel ACOBAT ;
- Le référentiel QUALITEL ;
- Les Exemples de Solutions Acoustiques, de janvier 2014.

Aucun élément permettant de justifier des performances acoustiques du procédé n'a été fourni

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. § 2.46 du DTED) peut être mis en œuvre.

##### Données environnementales

Le procédé « GreenCoat PLX » 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.

## 2.22 Durabilité - Entretien

Dans les conditions de pose prévues par le domaine d'emploi accepté par l'Avis 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 pour les principes de couverture, et DTU 40.35 pour la tenue à la corrosion.

## 2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des bobines « GreenCoat PLX », réalisée par la Société SSAB Swedish Steel BV, fait appel aux techniques habituelles de galvanisation et laquage des tôles d'acier.

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

## 2.24 Mise en œuvre

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

Le DTED prévoit la mise en œuvre jusqu'à des températures de - 15°C. Les conditions de mise en œuvre dans de telles conditions de températures ne devront pas déroger au Code du Travail et aux réglementations en vigueur sur le sujet.

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 %.

Dans le cas des couvertures cintrées convexes, on admet une zone à pente inférieure à 5 % pour autant qu'elle soit située au sommet avec une dimension maximale de 6 m (3 m de chaque côté du sommet). Seule la ligne de faîtage est à pente nulle.

La longueur maximale des longues feuilles est de 20 m, sans dépasser des longueurs de 15 m en aval du point fixe et 5 m en amont du point fixe. Cette longueur maximale peut être réduite en fonction de la pente (cf. figure 4).

La longueur de rampant maximale est 40 m. Cette longueur ne peut être atteinte qu'en utilisant deux feuilles de 20 m et une technique de ressaut (selon pente, cf. figure 4).

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

Les versants sont plans ou cintrés convexes.

### Contact avec les autres matériaux

Les tôles d'acier galvanisé avec laquage en sous-face 10 µm sont compatibles avec les supports en bois massif visés par le DTU 40.41.

L'utilisation des tôles d'acier galvanisé avec laquage en sous-face 10 µm avec des supports à base de bois n'est autorisée qu'en utilisant un écran d'interposition décrit au § 2.46.

Les contacts entre le cuivre et les profilés « GreenCoat PLX » ne sont pas autorisés, directement ou indirectement (eau ayant ruiselé sur ouvrage en cuivre).

Lorsqu'il s'agit d'un support en plâtre ou en mortier de ciment, le contact direct avec le plâtre et le ciment est interdit. Toutefois, ces interdictions ne s'appliquent pas aux ouvrages localisés tels que solins, engravures...

### Manutention et stockage

Les bobines ou feuilles « GreenCoat PLX » doivent être stockées dans un endroit sec et abrité.

## Cas de la réfection

Ce procédé est visé uniquement en travaux neuf ou en réfection totale avec dépose du voligeage existant.

Il est rappelé qu'il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de la charpente, support du procédé de couverture.

## 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.

Les tolérances de la classe 1 de fabrication de la norme NF EN 1090-2, ainsi que les tolérances de montage de classe 2 de cette même norme sont compatibles avec le procédé.

- 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, support du voligeage, doit respecter le paragraphe 3 du DTU 40.41.

## Conclusions

### Appréciation globale

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

### Validité

À compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 juin 2027.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5.1  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

- Le titulaire se doit de respecter les dispositions réglementaires de marquage CE selon la norme NF EN 14783.
- Bien que le procédé « GreenCoat PLX » s'apparente à une technique décrite par le DTU 40.43, le Dossier Technique fait référence au DTU 40.41 plus récent et plus complet, dont la mise en œuvre décrite est similaire.
- Le procédé présente comme seule disposition de recouvrement transversal le ressaut, tel que défini au § 4.10. En cas de rampant supérieur à 20 m, un ressaut doit être obligatoirement être aménagé.
- 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 déboutonnage 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.
- Bien que non envisagé dans le DTED, le GS attire l'attention sur le fait que si des équipements de protection individuelle ou collective contre les chutes de hauteur notamment sont prévus sur la couverture, comme pour tous les procédés de cette famille, leur ancrage ne doit se faire ni sur les joints debouts, ni dans les voliges, ni dans les planches de bois ou panneaux à base de bois, mais dans la charpente, vérifiée apte pour cet usage.
- Comme pour tous les procédés de cette famille, une attention particulière doit être apportée à la réalisation des soudures (cf. § 4.4 du DTED).
- La présente révision intègre :
  - Modification du titulaire : SSAB Swedish Steel BV remplace SSAB Swedish Steel SAS ;
  - Modification du nom du procédé : « Prelaq PLX » devient « Green Coat PLX » ;
  - Ajout du revêtement « GreenCoat Pural BT », suppression des anciens revêtements Nova, PVDF, Energy, et Clean ;
  - Nouvelles usines de production en Finlande.
  - Mise à jour diverses, en particulier : nouvelle gamme d'accessoires distribuée par le titulaire, précision sur la mise en œuvre des points singuliers, mise à jour du paragraphe sur les soudures, température de pose (abaissée à - 15 °C), mise à jour des figures.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°  
5.1*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

#### 1.1 Principe

La couverture en « GreenCoat PLX » est un système de couverture à joint debout. Ce système consiste à agraffer les feuilles entre elles dans le sens longitudinal par un double pliage des reliefs latéraux, à l'aide d'une sertisseuse ou de pinces à joint debout.

Les profils sont fixés à l'aide de pattes de fixation clouées ou vissées sur le support en bois conforme au § 2.44. Ces pattes seront pliées avec le joint, et ne seront donc pas visibles (cf. figure 6).

La forme des reliefs latéraux avant et après le sertissage est montré en figure 1.

La couverture en « GreenCoat PLX » est supportée par des voliges, planches, ou panneaux à base de bois, dont la sous-face est ventilée : la toiture est ainsi dite froide.

#### 1.2 Domaine d'application

La couverture à joint debout en acier prélaqué « GreenCoat PLX » est prévue sur les bâtiments de tout type, en travaux neufs ou de réfection totale, en climat de plaine et en France métropolitaine, avec une toiture de forme plane ou cintrée convexe, de longueur de rampant 40 m maximum (avec un ressaut), de pente supérieure ou égale à 5 % (3°) et de hauteur maximale donnée aux tableaux 2a, 2b, 2c et 2d.

Le procédé est limité à la couverture de locaux d'hygrométrie faible ou moyenne ( $W/n \leq 5 \text{ g/m}^3$ ).

L'emploi de ce procédé dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) et en climat de montagne (altitude > 900 mètres) n'est pas prévu par le Dossier Technique.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Désignation

L'acier galvanisé prélaqué utilisé pour la couverture à joint debout est dénommé « GreenCoat PLX ». Le procédé « GreenCoat PLX » se décline sous deux dénominations selon les finitions, soit « GreenCoat PLX Pro BT » ou soit « GreenCoat PLX Pural BT ».

#### 2.2 Caractéristiques du matériau

##### 2.2.1 Description du GreenCoat PLX

L'acier utilisé est de classe DX 54D selon la norme NF EN 10346 (limite d'élasticité de 120 à 220 MPa, et résistance à la traction de 260 à 350 MPa), et de classe de galvanisation Z350 (double face) selon la norme NF EN 10346.

L'épaisseur nominale est de 0,60 mm.

Les deux faces de l'acier galvanisé sont prélaquées dans une ligne continue.

##### 2.2.2 Revêtement du GreenCoat PLX Pural BT

La production des bobines prélaquées se fait selon la norme NF EN 10169 + A1.

- Face extérieure : Revêtement « GreenCoat PLX Pural BT » à base de polyuréthane 50 µm, obtenu par application d'un primaire d'accroche de 20 µm à base de polyester haute densité, puis d'un revêtement Pural BT à base de polyuréthane de 30 µm ;
- Face intérieure : Application de peinture époxy d'une épaisseur de 12 µm (de catégorie supérieure à II selon la NF P 34-301) obtenu par application d'un primaire d'accroche epoxy de 5µm, puis d'un revêtement gris epoxy de 7µm.

Le revêtement « GreenCoat PLX Pural BT » a un classement T1 à l'essai de résistance à la fissuration par pliage (essai de pliage T) selon EN 13523-7.

##### 2.2.3 Revêtement du GreenCoat PLX Pro BT

La production des bobines prélaquées se fait selon la norme NF EN 10169 + A1.

- Face extérieure :

- Revêtement « GreenCoat PLX Pro BT » : Polyester 36 µm, obtenu par application d'un primaire de 15 µm polyester, puis d'un revêtement de 21 µm ;

- Face intérieure : Application de peinture époxy d'une épaisseur de 12 µm (de catégorie supérieure à II selon la NF P 34-301) obtenu par application d'un primaire d'accroche epoxy de 5µm, puis d'un revêtement bleu epoxy de 7µm.

Le revêtement « GreenCoat PLX Pro BT » a un classement T1,5 à l'essai de résistance à la fissuration par pliage (essai de pliage T) selon EN 13523-7.

#### 2.24 Adaptation du matériau aux contraintes atmosphériques extérieures

Le tableau 1 en fin de dossier donne l'adaptation du matériau en fonction des expositions définies dans la norme NF P 34-301.

### 2.3 Gamme de produit du GreenCoat PLX

#### 2.3.1 Dimensions

##### Bobines

- Épaisseur nominale du matériau de base : 0,60 ± 0,04 mm.
- Largeurs des bobines : 500 mm ou 650 mm ou sur demande (maximum 650 mm).
- Largeur utile du produit : 430 mm ou 580 mm (dépendant de la largeur).

Les bobines permettent le débit de longues feuilles de 20 m de longueur maximale.

##### Feuilles (pour la réalisation d'accessoires)

Dimension (mm) : 1 010 x 2 000 x 0,60

1 010 x 3 000 x 0,60

#### 2.3.2 Tolérances

Largeur des feuilles : + 6 / - 0 mm.

Largeur des bobines refendues : + 0,5 / - 0 mm.

Épaisseur : Selon les normes NF EN 10143 pour l'acier galvanisé et NF EN 10169 pour le laquage.

#### 2.3.3 Couleurs en finition « GreenCoat PLX Pural BT »

La gamme de couleurs pour le « GreenCoat PLX Pural BT » est la suivante :

- 14 coloris standards (RAL approchant : 9006, 7037, 7011, 9005, 9002, 3009, 8004, 6003, 6021, 8017, 8003, 1035, 7009 et 7035)
- Autres coloris possibles en fonction des quantités.

#### 2.3.4 Couleurs en finition « GreenCoat PLX Pro BT »

La gamme de couleurs pour le « GreenCoat PLX Pro BT » est la suivante :

- 13 coloris standards (RAL approchant : 9006, 7037, 7011, 9005, 9002, 3009, 8004, 6003, 6021, 8017, 8003, et 1035)
- Autres coloris possibles en fonction des quantités.

### 2.4 Accessoires de fixation

#### 2.4.1 Pattes de fixation (cf. figures 2 et 3)

Les pattes de fixation fixes et coulissantes sont en acier inoxydable (en bord de mer notamment) ou en acier galvanisé.

Les pattes de fixation fixes et coulissantes sont en acier inoxydable de qualité minimale X6Cr17 selon la norme NF EN 10088, d'épaisseur 0,6 mm pour les platines des pattes coulissantes et 0,4 mm pour les épingles des pattes coulissantes et des pattes fixes. Les pattes sont percées ou percées cuvelées conformément au DTU 40.41.

Les pattes en acier galvanisé doivent avoir un revêtement minimal de zinc conforme à la désignation Z 275 (cf. NF EN 10326), leur épaisseur minimale étant de 1 mm. Leur emploi est limité aux atmosphères rurales non polluées et urbaines normales (cf. tableau 1 en fin de dossier).

Les pattes sont fixées au support en bois avec des vis ou avec des pointes annelées.

## 2.42 Vis à bois

Les vis à bois sont en acier zingué, en acier galvanisé à chaud ou trempé ou en acier inoxydable A2 (en bord de mer notamment). Elles sont à tête fraisée à empreinte hexalobe, fendue ou cruciforme, conformes à la NF E 25-600. Le diamètre minimal de tête de vis est de 8 mm minimum.

Les vis à bois ont un diamètre minimal de 4 mm, maximal de 5 mm et elles sont en inox. La longueur de filetage pour ancrage est au minimum de 30 mm. La résistance caractéristique à l'arrachement  $P_k$  est donnée selon la NF P30-310.

## 2.43 Pointes annelées

Les pointes annelées sont conformes à la norme NF EN 10230-1, elles pourront être galvanisées ou en acier inoxydable A2 mini (en bord de mer notamment). Le diamètre minimum est de 2,5 mm et d'une longueur minimum de 28 mm. Le diamètre minimal de tête de pointe est de 8 mm minimum.

Elles sont conformes au DTU 40.41.

## 2.44 Support de couverture

Le « GreenCoat PLX » peut être posé sur différents types de support.

### Bois massif

Le support en bois massif de la couverture est normalement effectué par le couvreur à l'aide de voliges, frises ou planches, de section standard 18 mm x 175 mm, et ne dépassant pas 200 mm de largeur.

Le sapin, les bois du Nord blanc, le pin sylvestre, l'épicéa, selon le § 4.61 du DTU 40.41 sont des exemples de supports compatibles avec « GreenCoat PLX ». Cependant, du fait du traitement époxy en sous-face du « GreenCoat PLX », il n'y a pas de problème de compatibilité avec les autres essences de bois.

### Panneaux à base de bois

Dans le cas de supports non compatibles selon le DTU 40.41, il sera nécessaire d'employer l'écran d'interposition décrit au § 2.46.

Les panneaux à base de bois acceptées sont les panneaux en contreplaqué certifiés NF extérieur CTB-X ou panneaux de particules certifiés CTB-H, conformes à la norme NF DTU 43.4.

L'épaisseur des panneaux est supérieure ou égale à 15 mm.

## 2.45 Accessoires métalliques de couverture

Les accessoires doivent permettre une liaison satisfaisante avec les bandes de « GreenCoat PLX », cela afin d'assurer la bonne tenue et l'étanchéité de la couverture.

L'épaisseur de fabrication des accessoires du « GreenCoat PLX » est égale à 0,6 mm.

Les accessoires sont réalisés à partir de « GreenCoat PLX » et façonnés sur chantier ou en atelier.

Les accessoires couramment utilisés pour la création de couverture à joint debout « GreenCoat PLX » répondent aux normes NF P 34-402 (bandes façonnées), NF P 34-403 (couvre-joints) conformément au DTU 40.41.

Une gamme d'accessoires est distribuée par SSAB. Elle comprend :

- Bande d'égout ventilé DVP 305 mm d'une longueur de 2 m par élément (cf. figure 9).
- Faitage ventilé en 2 éléments double pente d'une longueur de 2 m par élément (cf. figure 10).
- Châtière de ventilation à souder triangulaire (cf. figure 11).
- Chapeau de ventilation à grille à souder (diamètre 80 mm, 100 mm, 130 mm, 160 mm, 200 mm) (cf. figure 12).
- Coulisseau de tête (cf. figure 13).

Tous les accessoires sont disponibles dans les 13 coloris standards et sont façonnés en « GreenCoat PLX ».

## 2.46 Écran d'interposition éventuel

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 conseillé 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  $13 \pm 1$  mm, de masse surfacique  $110 \text{ g/m}^2 (\pm 5\%)$  et conforme au DTU 40.44 (ex : ISOTOITURE la Société Michel SARL, Plastitex Caravanex, 51000 Reims – tél. : 03 26 49 94 22).

## 3. Fabrication, contrôles et marquage

### 3.1 Fabrication et contrôle des bobines GreenCoat PLX Pural BT et GreenCoat PLX Pro BT

La coulée continue et le laminage à chaud des bobines sont réalisés à Raahe en Finlande. Le laminage à froid et la galvanisation sont réalisés sur le site de Hämeenlinna, en Finlande. Le pré-laquage est réalisé à Kankaanpää, en Finlande. Le refendage et la découpe des bobines sont réalisés à Beuningen, aux Pays-Bas.

Les contrôles effectués en production et sur produits finis sont conformes aux normes NF EN 10346, NF EN 14783, NF EN 10169+A1 et exigences des § 7.6, 7.8 et 8 de la norme NF P 34-301.

Tous ces sites de production sont certifiées ISO 9001 :2015 et font l'objet d'un suivi par le FINAS (Finnish Accreditation Service).

### 3.2 Marquage

La sous-face des bobines ou des feuilles pré-profilées est marquée comme suit :

"SSAB Swedish Steel GreenCoat PLX Pural BT YYYYDDDD" (Y : année / D : jour de production) ou "SSAB Swedish Steel GreenCoat PLX Pro BT YYYYDDDD" (Y : année / D : jour de production).

### 3.3 Conditionnement

Le matériau est livré en bobines de 100 à 4 000 kg aux couvreurs.

## 4. Mise en œuvre

Elle est réalisée conformément aux dispositions DTU 40-41, chapitre 5, ou aux sections détaillées de ce document.

### 4.1 Variations dimensionnelles

Le coefficient de dilatation thermique du « GreenCoat PLX » est de :  $12.0 \times 10^{-6} \text{ C}^{-1}$ .

### 4.2 Manutention et stockage

Une couverture à joint debout en « GreenCoat PLX » est réalisée à partir de bobineaux.

Si les bobineaux sont stockés sur le site de la construction, ils doivent être entreposés dans un endroit couvert et sec, ou avec un bâchage approprié.

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 faut faire attention à ne pas endommager la surface du matériau.

Il est recommandé d'être prudent dans l'emploi d'éléments ou d'autres moyens de levage afin d'éviter les déformations du « GreenCoat PLX ». Toute rayure ou marque constituerait une amorce de corrosion dans le temps.

Afin de protéger sa surface, le « GreenCoat PLX » est revêtu d'un film de protection en partie courante, sur la plage pour les bobineaux et bobine et sur toute la surface pour les feuilles. Ce film doit être retiré rapidement après la pose, dans un délai de 3 semaines maximum. En cas de coupe biaise, retirer le film avant la découpe.

### 4.3 Mise en œuvre du support bois

#### Bois massif

Le support en bois massif (cf. § 2.44) pour la couverture en longue feuille doit être réalisé conformément aux paragraphes 5.1311 et 5.1312 du DTU 40.41.

Le support bois doit être fixé de manière dite « jointive » par clouage à l'aide de pointes annelées de diamètre 2,5 mm minimum. Les pointes sont disposées à raison de 2 par appui pour des largeurs inférieures ou égales à 105 mm, et 3 pointes pour les largeurs supérieures (jusqu'à 200 mm maximum). Leurs têtes ne doivent pas désaffleurer. Chaque élément du support doit reposer sur 3 appuis minimum en partie courante. Les appuis auront une largeur minimale de 35 mm en partie courante, et 30 mm en bout des voliges, frises ou planches.

Le désaffleurement ne doit pas dépasser 2 mm entre les différents éléments, et l'écartement entre 2 éléments ne doit pas dépasser 10 mm.

#### Panneaux à base de bois

La mise en œuvre des panneaux à base de bois en contreplaqué certifiés NF extérieur CTB-X ou panneaux de particules certifiés CTB-H, est réalisée conformément aux dispositions de la norme NF DTU 43.4.

Sur ces types de panneaux, il sera nécessaire d'employer l'écran d'interposition décrit au § 2.46.

Les têtes des vis de fixations ne doivent pas désaffleurer.

#### 4.4 Soudure

Si nécessaire, le matériau peut être soudé pour la réalisation de pénétrations ou de points singuliers.

Le matériau d'apport doit avoir une composition Pb50Sn50 (50 % plomb / 50 % étain).

Décapant approprié au « GreenCoat PLX » : NR.1 Décapant Vert de marque Rust Oleum. Ce décapant est donné pour une utilisation comprise entre 0° et 30°. Il est donc possible de souder le GreenCoat PLX dans cette plage de température.

Ne pas retirer la peinture par meulage.

L'utilisation d'un flux décapant complémentaire de type S39 facilite le soudage et améliore la qualité de la soudure.

1. Appliquer le décapant peinture NR1 Décapant Vert de marque Rust Oleum sur les parties à souder. Avant d'effectuer une soudure sur un revêtement galvanisé prélaqué, il est important de décapier l'épaisseur de la coloration de la surface supérieure de l'élément recouvert, et des deux faces de l'élément recouvrant. Nettoyer avec soin les pièces à assembler, à l'aide d'un flux décapant de type S39 appliqué en aérosol. Éliminer le revêtement désagrégé à l'aide d'une spatule, puis bien essuyer avec un chiffon sec.
2. Pointer les éléments à l'aide du fer à souder et de l'étain pour les maintenir entre eux.
3. Effectuer une soudure lisse afin d'avoir une bonne capillarité entre les deux éléments et d'assurer une soudure résistante dans le temps.
4. Effectuer une soudure à côte qui va venir renforcer l'ensemble.
5. Essuyer la soudure avec un chiffon humide puis un chiffon sec.
6. Après la soudure, les surfaces sont reconditionnées en appliquant une couche peinture de retouche de teinte similaire au coloris de la couverture « GreenCoat PLX » (peintures en pot distribuées par SSAB et fabriquées par Sunchem AB. Pots de 250 ml.)

Lorsqu'un écran d'interposition est mis en œuvre, celui-ci doit être arrêté 10 cm au minimum avant la zone de soudure.

Lors des travaux de soudure il est important d'avoir à proximité un dispositif anti-incendie de type extincteur.

Un guide soudure « GreenCoat PLX » est disponible sous forme de vidéo et notice explicative. Une formation auprès des utilisateurs est réalisable par notre service technique.

#### 4.5 Fixation des bandes de GreenCoat PLX

Le « GreenCoat PLX » est livré sous forme de bobines ou de feuilles. Les profils seront réalisés à l'aide d'une profileuse.

Les profils doivent être fixés au support en bois par des pattes de fixation. Pour des bandes d'une longueur inférieure à 3 mètres, toutes les pattes de fixation sont fixes. Pour des bandes d'une longueur supérieure à 3 mètres, deux types de pattes différentes sont utilisées (cf. figures 2 et 3) et une zone fixe doit être prévue. La position de cette zone fixe dépend de la pente du toit (cf. figures 4).

##### Fixation des pattes

Pour les supports en voliges ou en planches en bois massif, les pattes de fixation doivent être fixées à l'aide de vis ou de pointes décrites précédemment (cf. § 2.4). Les pattes fixes sont fixées par 2 pointes ou 2 vis, les pattes coulissantes sont fixées par 3 pointes ou 3 vis.

Pour les supports de couverture contreplaqués et panneaux de particules, les pattes de fixation seront impérativement fixées à l'aide de vis (cf. § 2.42).

Les pattes de fixation sont fixées conformément au DTU 40-41, paragraphe 5.4.2.2. (cf. figure 5), soit disposées tous les 0,33 m en partie courante et en rive de couverture. À l'égout de versant ou de ressaut, l'entraxe entre pattes est de 0,165 m sur une longueur de 0,50 m (3 pattes).

#### 4.6 Mise en place du « GreenCoat PLX »

Le « GreenCoat PLX » doit être installé par des professionnels habitués à la technique de pose du joint debout.

Les bandes de « GreenCoat PLX » sont posées parallèlement à la ligne de la plus grande pente.

Pour le double joint, une sertisseuse à zinc ou des pinces à joint debout sont utilisées. Il faut vérifier que l'outil utilisé pour le sertissage n'endommage pas le revêtement (réglage correct, état et vétusté des galets de sertissage).

Les bobines de « GreenCoat PLX » sont livrées avec un film de protection, qui doit être retiré juste après la pose du matériau sur le toit. Une exposition prolongée de ce film au soleil peut le rendre difficile à retirer.

La température minimale permettant de travailler le « GreenCoat PLX » sans risque est de -15 °C.

#### 4.7 Pénétrations

Les travées de bandes de couverture « GreenCoat PLX » peuvent être continues ou discontinues, en fonction des éléments rencontrés sur la couverture (souches de cheminées, châssis de toit, etc.).

##### 4.7.1 Raccordement sur des pénétrations continues

Le type de raccord est réalisé conformément au § 5.437 du DTU 40.41.

##### 4.7.2 Raccordement sur des pénétrations discontinues

Le type de raccord est réalisé conformément au § 5.438 du DTU 40.41, par agrafure à joint debout ou par agrafure simple. Une besace simple ou double est réalisée en amont en fonction de la largeur de la pénétration (cf. figure 7.8). Des soudures sont nécessaires et à réaliser selon le § 4.4.

En cas de raccord par simple agrafure, la pente minimale de la couverture est de 47 %, et une chemise de garantie est à placer sous chaque nez de joint. Le raccordement du derrière sur les éléments de côtés se fait par simple recouvrement avec pattes soudées. La valeur du recouvrement est conforme au DTU 40.41 et toujours supérieure ou égale à 18 cm.

En cas de raccord par agrafure à joint debout, l'assistance technique SSAB est systématiquement requise.

La pénétration (cheminée, châssis, lanternaux...) affectant deux ou plusieurs travées aura une largeur maximale de 3,00 m.

#### 4.8 Opération de découpe et de perçage

Les opérations de meulage ou de tronçonnage des bandes de « GreenCoat PLX » 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

Les sections de ventilation de la couverture dépendent du type de support.

##### 4.9.1 Ventilation sur support en bois massif

###### Couverture plane sur comble perdu

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

La ventilation peut être assurée :

- Soit, par une entrée d'air linéaire en partie basse et une sortie d'air linéaire en partie haute de la couverture ;
- Soit, par des ouvertures en pignons ;
- Soit, par la mise en place de chatières soudées (cf. figure 11) sur les bacs à joint debout en partie basse et haute de la toiture.

Pour tous les cas, la section totale des orifices est répartie par moitié en partie haute et basse.

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.

###### Couverture plane avec isolation thermique sous rampant

La surface totale des orifices de passage d'air doit être au moins égale à 1/3000<sup>e</sup> de la surface projetée de la couverture sur le plan horizontal.

La ventilation peut être assurée, soit par :

- Soit, par une entrée d'air linéaire en partie basse et une sortie d'air linéaire en partie haute de la couverture ;
- Soit par une entrée d'air linéaire en partie basse et des sorties d'air ponctuelles en faitage (chatières ou ouvertures en pignon). La ventilation par ouvertures en pignon nécessite la création au faitage d'un espace libre sous les chevrons de 50 cm minimum (cf. § 5.63 de la norme NF DTU 40.41) ;
- Soit, par la mise en place de chatières soudées (cf. figure 11) sur les bacs à joint debout en partie basse et haute de la toiture.

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

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).

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.

## 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 faitage. 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.

### 4.92 Ventilation sur support en panneaux à base de bois

La ventilation sur supports en panneaux à base de bois définis au § 2.44 est réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 43.4 P1-1.

## 4.10 Recouvrements transversaux (ressauts)

Les recouvrements transversaux se font en réalisant un ressaut conformément au § 5.4.2.3.1.1 du DTU 40.41.

## 4.11 Exécution des points singuliers de couverture (cf. figures 7.1 à 7.6)

Dans le cas où des soudures sont nécessaires pour la réalisation des points singuliers, se reporter au § 4.4.

### 4.111 Égout et bas de ressaut

Le raccordement du bas des versants avec les chéneaux et gouttières et la partie basse d'un ressaut se fait conformément au paragraphe 5.4 du DTU 40.41, et selon la figure 7.1. La fixation de la bande d'égout est assurée avec des pattes réalisés par le couvreur et fixées tous les chevrons avec les vis ou les pointes annelées utilisées en partie courante.

### 4.112 Faîtage et arêtiers

Le faitage ou les arêtiers s'exécutent conformément au paragraphe 5.4 du DTU 40-41, et selon les figures 7.2 et 7.7. La partie perforée servant à la ventilation devra être fixées à chaque chevron ou 600 mm maximum avec des vis de diamètre minimum de 4 mm et une longueur minimum de 30 mm, conformes au § 2.42. La partie supérieure servant à l'étanchéité est maintenu par des pattes déjà fixées sur la partie ventilée. Le recouvrement entre les éléments doit être de 100 mm.

En cas d'utilisation de coulisseaux de tête, la fixation est assurée par un agrafage ou soudage sur le joint debout selon les dispositions décrites au §4.4.

### 4.113 Rives

Les rives sont exécutées avec un relevé minimum de 50 mm conformément au § 5.4 du DTU 40.41, et selon la figure 7.4.

### 4.114 Rives latérales en butée contre un mur

Les rives latérales en butée contre un mur sont exécutées conformément au paragraphe 5.4 du DTU 40.41, et selon la figure 7.3.

### 4.115 Noues

Les noues en zinc ou en acier inoxydable s'exécutent respectivement conformément aux DTU 40.41 et DTU 40.44, et selon la figure 7.5.

### 4.116 Conduit - cheminée

L'installation est réalisée conformément au paragraphe 5.438 du DTU 40.41 et au § 4.72. Une besace est réalisée selon la figure 7.8.

## 4.12 Éléments cintrés convexes

Les couvertures cintrées convexes sont admises dans les conditions fixées au § 5.51 du DTU 40.41. Deux cas sont possibles, si :

- La longueur entre le point le plus bas et le point le plus haut est inférieure ou égale à 10 m, la continuité des jonctions longitudinales (suivant le rampant) est admise (cf. figures 8a) ;
- cette longueur est supérieure à 10 m, on peut, soit :
  - mettre au point le plus haut un faitage (cf. figure 8b), dans ce cas, on respectera une pente minimum de 5 % pour le raccordement au faitage,
  - décomposer cette longueur en plusieurs tronçons séparés par des ressauts (selon la pente) (cf. figure 8c).

Dans le cas des couvertures de forme cintrée, la limitation de la longueur des feuilles s'applique à chaque partie du versant de part et d'autre du point le plus haut.

Les dispositions de ventilation sont précisées au DTU 40.41.

En outre, dans le cas des couvertures cintrées convexes, on admet une zone à pente inférieure à 5 % pour autant qu'elle soit située au sommet avec une dimension maximale de 6 m (3 m de chaque côté du sommet). Seule la ligne de faitage est à pente nulle.

Le rayon de cintrage naturel minimum est de 13 m. Pour des cintrages de rayons inférieurs, un pré-cintrage mécanique est nécessaire (rayon de cintrage mécanique minimum de 1 m).

## 5. Support technique

La Société SSAB Swedish Steel BV assure une assistance technique sur demande pour la couverture à joint debout avec le « GreenCoat PLX », via sa filiale française, avec l'appui de la maison mère. Une assistance technique pour le démarrage d'un premier chantier est possible.

## 6. Entretien et réparation

### 6.1 Entretien

L'entretien normal d'une couverture à joint debout « GreenCoat PLX » 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'assurer que de l'eau ne stagne pas sur le toit ;
- 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).

Les éraflures révélant le primaire doivent être retouchées avec un petit pinceau.

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... ; on peut pour cela, recourir à des chemins de circulation ;
- La détérioration du revêtement galvanisé prélaqué.

Dans le cas où des équipements techniques nécessitant des visites fréquentes (installations de conditionnement d'air par exemple) seraient installés sur la couverture, des dispositions, telles que chemin de circulation ou chemin de marche, doivent être envisagées.

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 le « GreenCoat PLX ». Des échafaudages, plates-formes, planches ou échelles sont utilisés en protection.

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

### 6.2 Réparation

En cas de réparation, le bac à joint-debout GreenCoat PLX peut être desserti et resserti une seule fois.

## B. Résultats expérimentaux

- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pro BT », résistance à l'humidité selon EN13523 en date du 2020-10-13.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pural BT » résistance à l'humidité selon EN13523 en date du 2020-10-13.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pro BT » test de corrosion en exposition extérieure de 2 ans (Brest) selon EN13523 en date du 2020-10-13.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pural BT » test de corrosion accélérée selon EN13523-8 en date du 2020-10-13.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pro BT » pliage en T selon EN 13 523-7 du 2 020-07-14.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat Pural BT » pliage en T selon EN 13 523-7 du 2020-07-14.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat Pro BT » adhésion selon EN 13 523-5,6 du 2020-07-14.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat Pural BT » adhésion selon EN 13 523-5,6 du 2020-07-14.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pural BT » résistance aux UV selon EN 10169 : 2010+A1 : 2012 du 2020-07-14.
- Rapport d'essai SSAB « GreenCoat PLX Pro BT » résistance aux UV selon EN 10169 : 2010+A1 : 2012 du 2020-10-13.
- Propriétés mécaniques de l'acier – Rapport d'essai origine SSAB n° 080042.
- Résistance en dépression – Essai CSTB n° CLC 09-26016994.
- Résistance en dépression selon guide ETAG 006 chapitre 5.4.1 – Origine SSAB.
- Rapport d'essais d'arrachement des fixations sur support OSB (15 mm) et CTB-H (19, 22 et 25 mm) CONSTRUTECH n° 201203011423030001 du 10 avril 2012.
- Rapports d'essais SP de réaction au feu selon la norme NF EN 13501-1 n° P704907A/Rev1 du 07/08/08, P805646A du 18 mars 2013 et PX29354-1 du 3 juillet 2013.
- PV de réaction au feu EUROFINS n° S-00613-18-Korj en date du 20/02/2020 revêtement « GreenCoat PLX Pural BT ».
- Rapport d'essais SSAB sur revêtements n° 2013008 du 15 janvier 2014.

## C. Références

### C1. Données Environnementales (1)

Le procédé GreenCoat PLX 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

Depuis la dernière révision du DTA, 1,7 millions de m<sup>2</sup> du revêtement GreenCoat PLX Pro BT et 16 000 m<sup>2</sup> du revêtement GreenCoat PLX Pural BT ont été commercialisés en France.

---

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

## Tableaux et figures du Dossier Technique

**Tableau 1 – Adaptation du revêtement du GreenCoat PLX Pural BT et GreenCoat PLX Pro BT en fonction de l’atmosphère extérieure pour les pentes  $\geq 5\%$  (1)**

Matériau de base	Revêtement	Classement selon EN 10 169 +A1 (3)	Rurale non polluée	Urbaine et Industrielle		Marine				Spéciale
				Normale	Sévère(2)	20 à 10 km(2)	10 à 3 km(2)	Bord de mer(1) (2) (< 3 km)	Mixte(2)	Particulière
Z350	GreenCoat PLX Pural BT	Rc5 - Ruv4	■	■	○	■	■	■	○	○
Z350	Greencoat PLX Pro BT	Rc5 - Ruv3	■	■	○	■	■	■	○	○

■ : Revêtement adapté.  
 ○ : Revêtement dont le choix définitif ainsi que les caractéristiques doivent être arrêtées après consultation d’accord du fabricant.  
 -- : Revêtement non adapté.  
 (1) : Á l’exclusion du front de mer.  
 (2) : Nécessite l’utilisation obligatoire de pattes en acier inoxydable, cf. § 2.41 du Dossier Technique.  
 (3) : Et exigences des § 7.6, 7.8 et 8 de la norme NF P 34-301.  
 Couverture cintrée : Pentes < 5 % sur faitages à pente nulle, consulter la Société SSAB Swedish Steel BV.

**Tableau 2a – Limites de hauteur des couvertures en GreenCoat PLX en versants plans pour un bâtiment fermé selon les zones et sites des règles NV 65 modifiées -Versant plan – Espacements entre fixations selon figures 4 et 5.**

Zones et sites		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé						
Largeur utile	430 mm (1)	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	20 m (40 m)	20 m (40 m)	10 m (40 m)
	580 mm (2)	40 m	20 m	30 m	10 m	15 m	-	-	-

Si dans les zones de rives définies dans le DTU 40.41, la distance entre les pattes de fixation est réduite à 250 mm, les valeurs entre parenthèse sont applicables.  
 (1) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 995 Pa (soit 3 491 Pa sous vent extrême).  
 (2) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 480 Pa (soit 2 590 Pa sous vent extrême).  
 - Calcul (selon les règles NV65 modifiées) au cas par cas des charges climatiques ascendantes appliquées sur la couverture, en tenant compte lorsque nécessaire des actions locales (au sens des NV65 modifiées), pour vérifier que celles-ci n’excèdent pas les performances au vent ci-dessus (en partie courante et en rives).

**Tableau 2b – Limites de hauteur des couvertures en GreenCoat PLX en versants courbes pour un bâtiment fermé selon les zones et sites des règles NV 65 modifiées – Versant cintré– Espacements entre fixations selon figures 4 et 5.**

Zones et sites		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé						
Largeur utile	430 mm (1)	40 m	40 m	40 m	20 m (40 m)	30 m (40 m)	15 m (40 m)	15 m (40 m)	- (20 m)
	580 mm (2)	40 m	15 m	20 m	-	-	-	-	-

Si dans les zones de rives définies dans le DTU 40.41, la distance entre les pattes de fixation est réduite à 250 mm, les valeurs entre parenthèse sont applicables.  
 (1) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 995 Pa (soit 3 491 Pa sous vent extrême).  
 (2) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 480 Pa (soit 2 590 Pa sous vent extrême).  
 - Calcul (selon les règles NV65 modifiées) au cas par cas des charges climatiques ascendantes appliquées sur la couverture, en tenant compte lorsque nécessaire des actions locales (au sens des NV65 modifiées), pour vérifier que celles-ci n’excèdent pas les performances au vent ci-dessus (en partie courante et en rives).

**Tableau 2c – Limites de hauteur des couvertures en GreenCoat PLX en versants plans pour un bâtiment ouvert selon les zones et sites des règles NV 65 modifiées - Versant plan – Espacements entre fixations selon figures 4 et 5.**

Zones et sites		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé						
Largeur utile	430 mm (1)	40 m	40 m	40 m	20 m (40 m)	20 m (40 m)	10 m (30 m)	15 m (40 m)	- (20 m)
	580 mm (2)	40 m	10 m	20 m	-	-	-	-	-

Si dans les zones de rives définies dans le DTU 40.41, la distance entre les pattes de fixation est réduite à 250 mm, les valeurs entre parenthèse sont applicables.

(1) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 995 Pa (soit 3 491 Pa sous vent extrême).

(2) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 480 Pa (soit 2 590 Pa sous vent extrême).

- Calcul (selon les règles NV65 modifiées) au cas par cas des charges climatiques ascendantes appliquées sur la couverture, en tenant compte lorsque nécessaire des actions locales (au sens des NV65 modifiées), pour vérifier que celles-ci n'excèdent pas les performances au vent ci-dessus (en partie courante et en rives).

**Tableau 2d – Limites de hauteur des couvertures en GreenCoat PLX en versants courbes pour un bâtiment ouvert selon les zones et sites des règles NV 65 modifiées - Versant cintré- Espacements entre fixations selon figures 4 et 5..**

Zones et sites		Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
		Site protégé et normal	Site exposé						
Largeur utile	430 mm (1)	40 m	40 m	40 m	20 m (40 m)	20 m (40 m)	10 m (20 m)	15 m (30 m)	- (15 m)
	580 mm (2)	40 m	10 m	20 m	-	-	-	-	-

Si dans les zones de rives définies dans le DTU 40.41, la distance entre les pattes de fixation est réduite à 250 mm, les valeurs entre parenthèse sont applicables.

(1) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 995 Pa (soit 3 491 Pa sous vent extrême).

(2) Performance au vent normal selon règles NV 65 modifiées : 1 480 Pa (soit 2 590 Pa sous vent extrême).

- Calcul (selon les règles NV65 modifiées) au cas par cas des charges climatiques ascendantes appliquées sur la couverture, en tenant compte lorsque nécessaire des actions locales (au sens des NV65 modifiées), pour vérifier que celles-ci n'excèdent pas les performances au vent ci-dessus (en partie courante et en rives).

## FIGURES DU DOSSIER TECHNIQUE

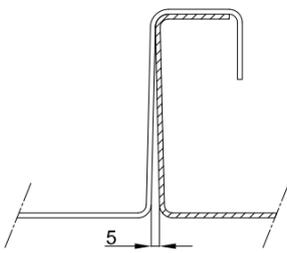
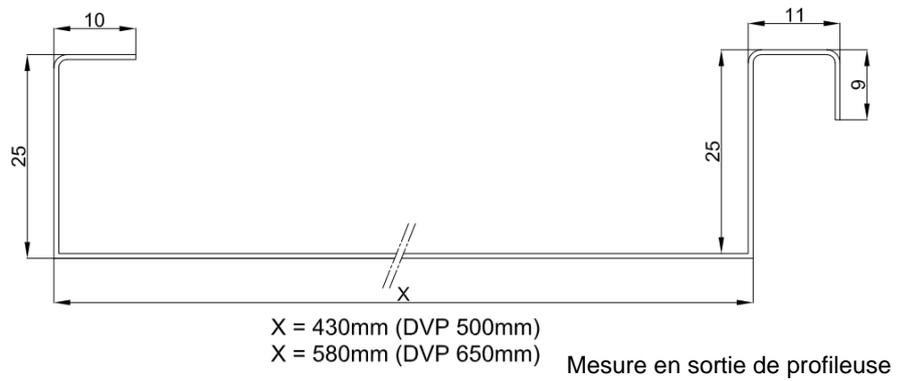


Figure 1  
Joint avant sertissage

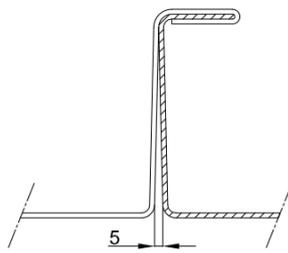


Figure 2  
Sertissage intermédiaire

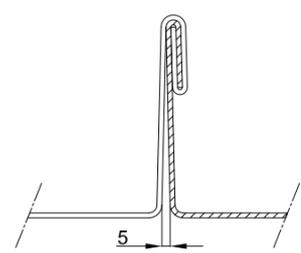


Figure 3  
Joint après sertissage

Figure 1 – Joint avant et après sertissage

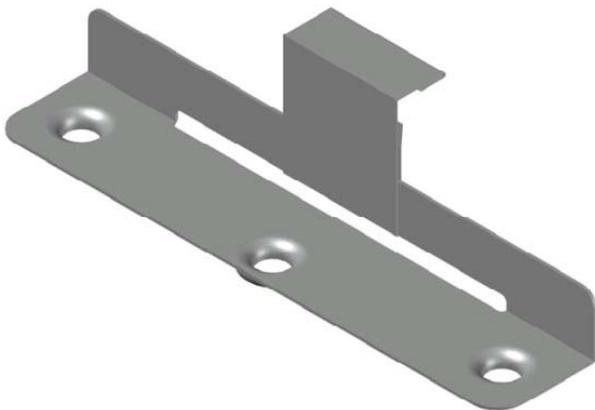


Figure 2 – Patte coulissante (conforme au DTU 40.41)

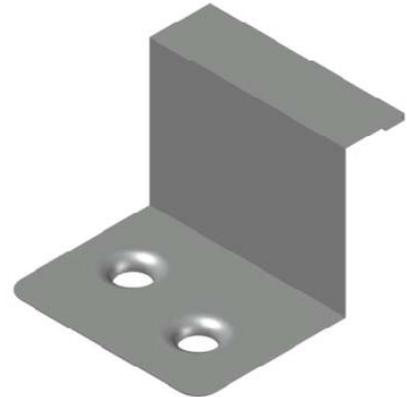
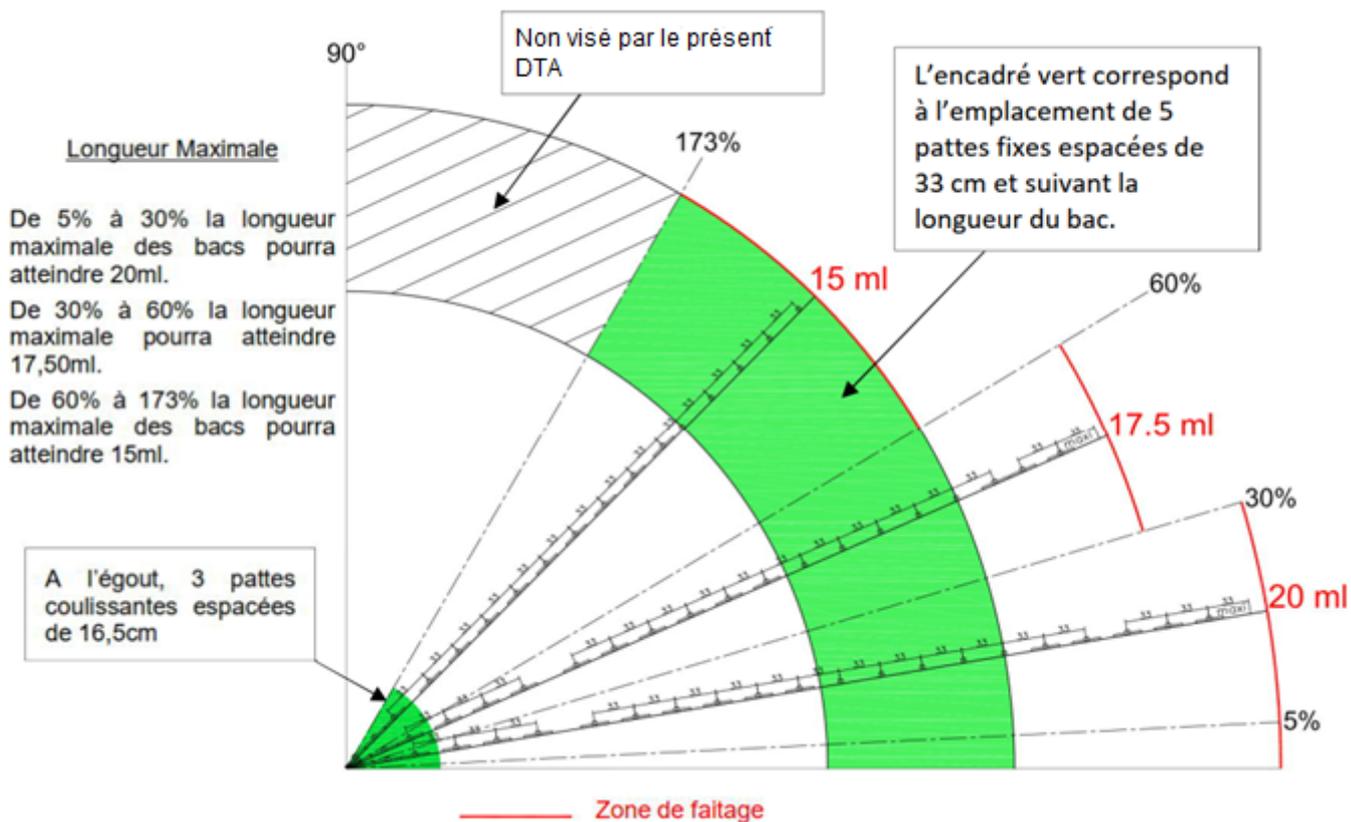


Figure 3 – Patte fixe (conforme au DTU 40.41)



Note : l'échelle n'est pas respectée.

Figure 4 - Zones fixes

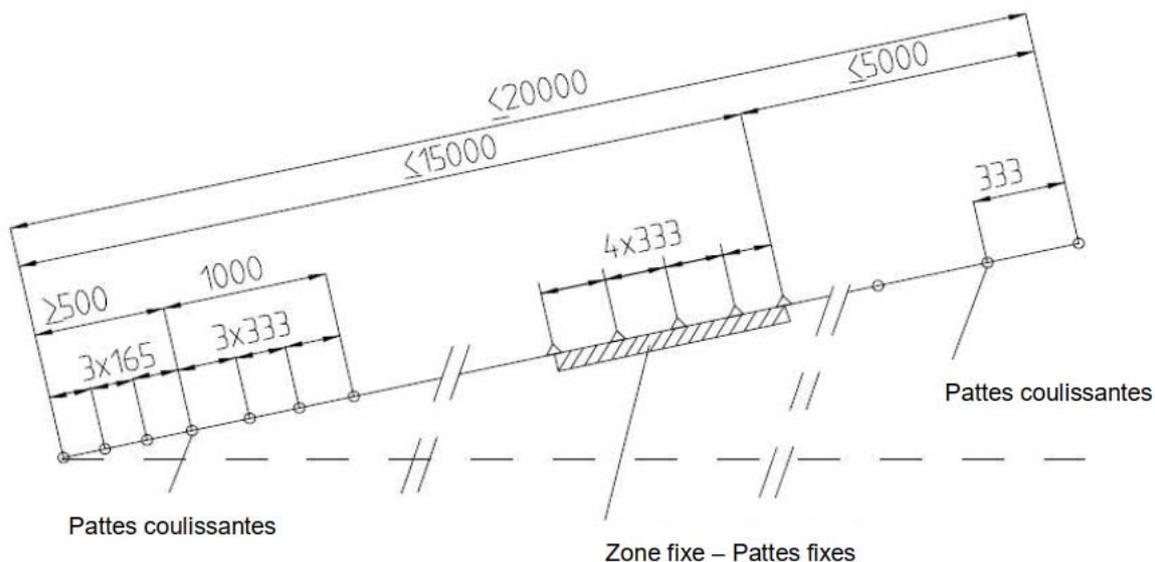
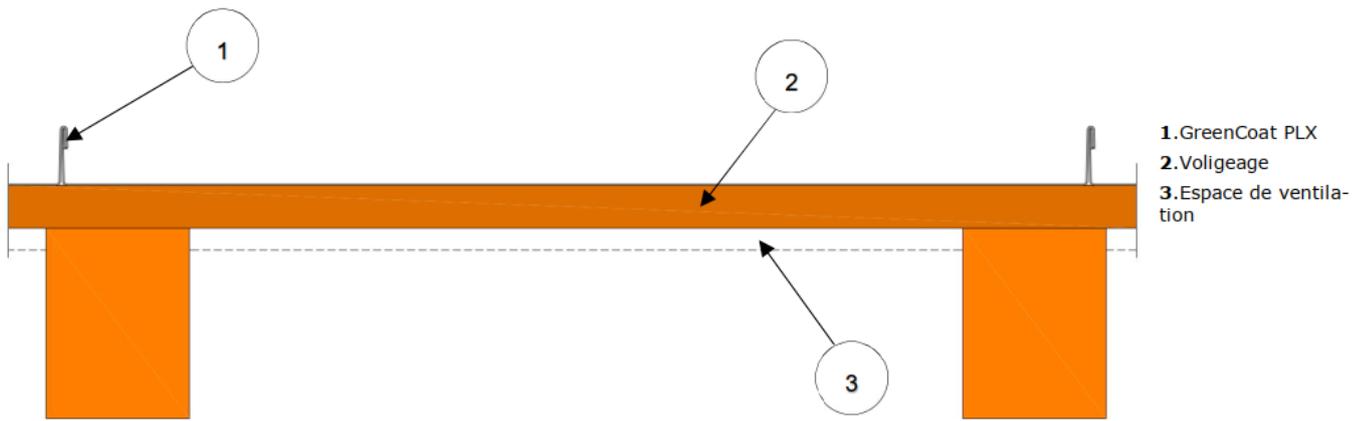
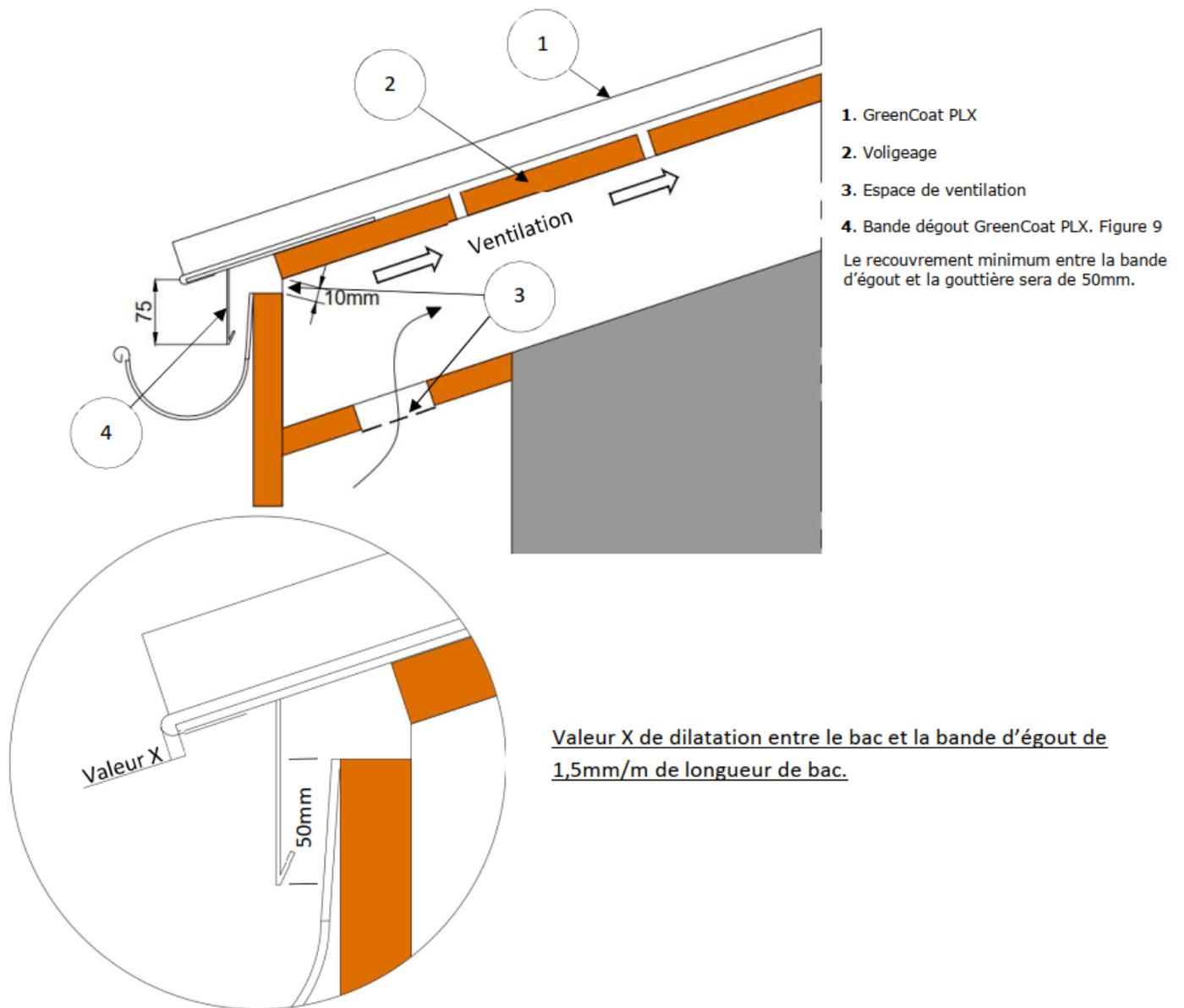


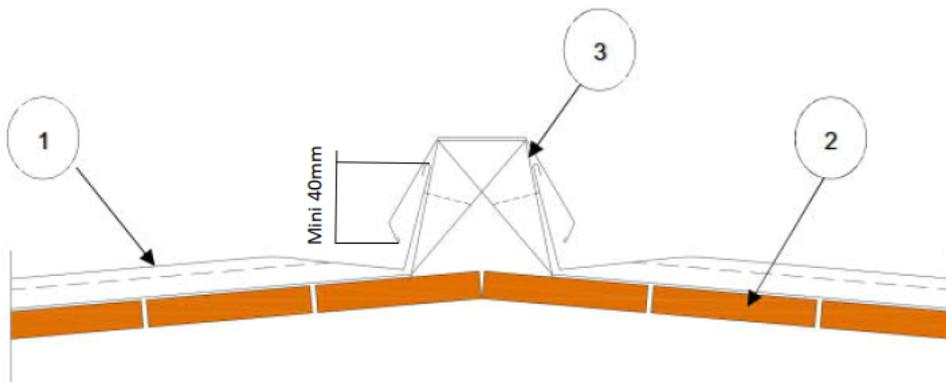
Figure 5 - Espacement entre les fixations



**Figure 6 – Coupe d'une couverture à joint debout**



**Figure 7.1 – Egout**

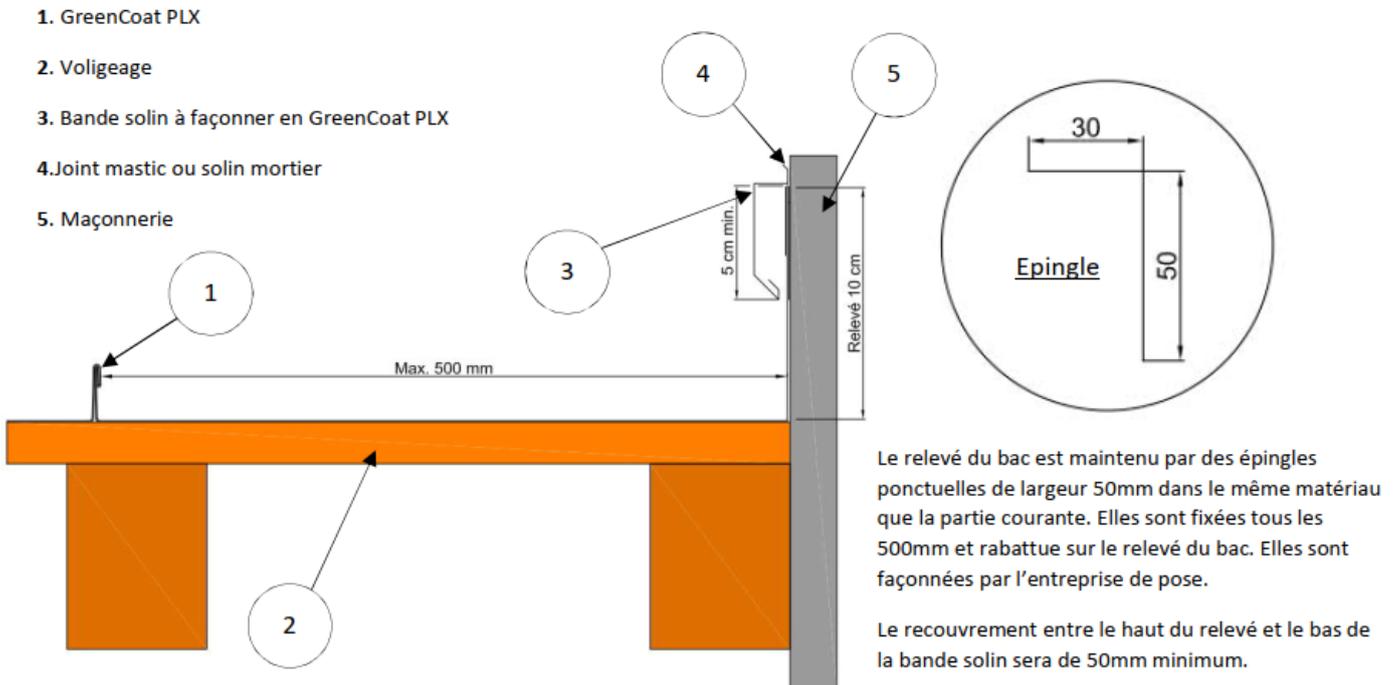


1. GreenCoat PLX

2. Voligeage

3. Couvre joint d'arêtier à façonner en GreenCoat PLX. La longueur maximale d'un couvre joint n'excédera pas 1ml. La fixation en partie haute du couvre-joint, dans le recouvrement sera la même que celle utilisé sur les pattes fixes et coulissantes en partie courante §2.42 et 2.43. Le recouvrement entre chaque couvre joint sera au minimum égale ou supérieur à 10cm.

Figure 7.2 – Joint couché en arêtier



1. GreenCoat PLX

2. Voligeage

3. Bande solin à façonner en GreenCoat PLX

4. Joint mastic ou solin mortier

5. Maçonnerie

Le relevé du bac est maintenu par des épingles ponctuelles de largeur 50mm dans le même matériau que la partie courante. Elles sont fixées tous les 500mm et rabattue sur le relevé du bac. Elles sont façonnées par l'entreprise de pose.

Le recouvrement entre le haut du relevé et le bas de la bande solin sera de 50mm minimum.

Figure 7.3 – Rive latérale en butée contre mur

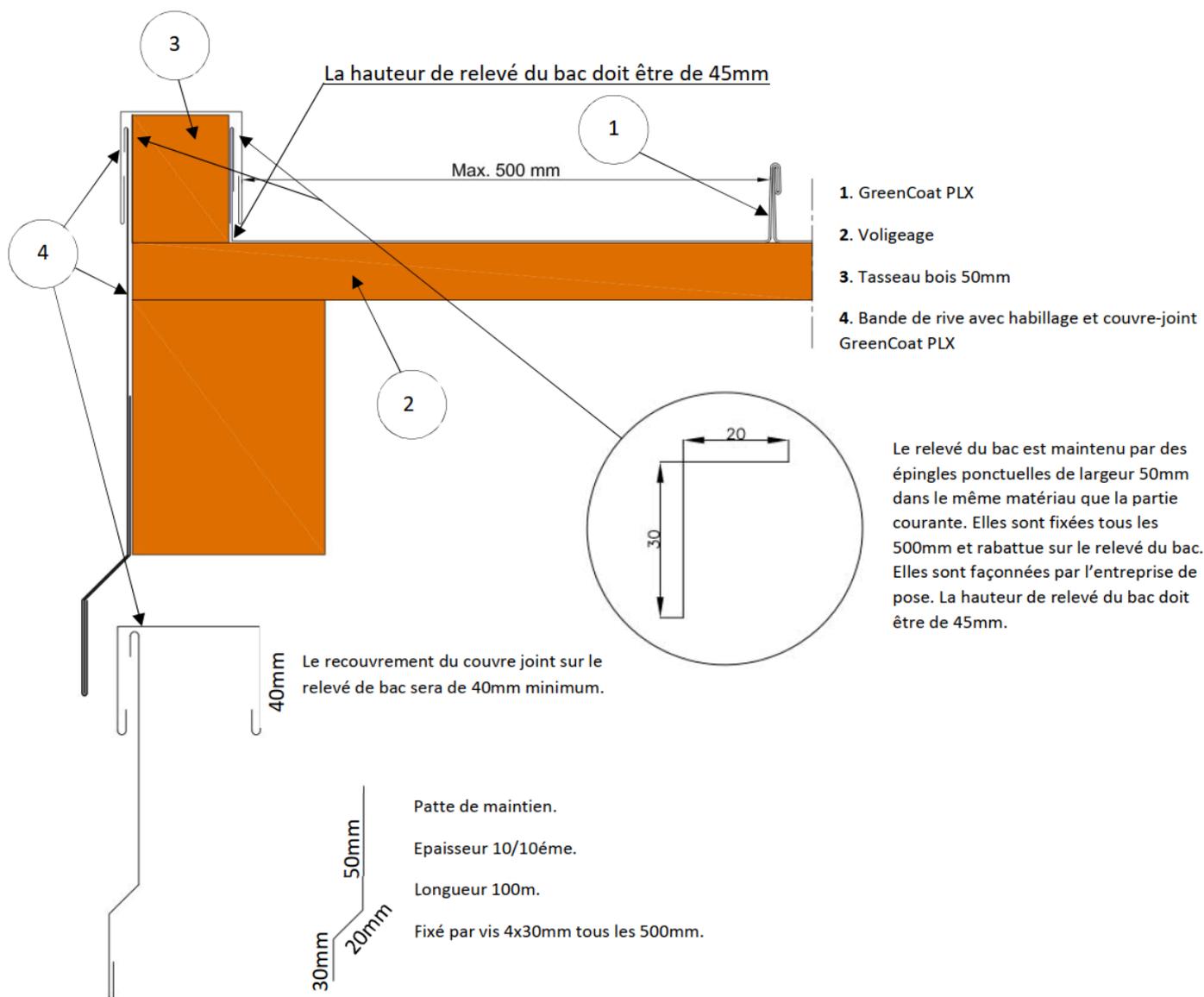
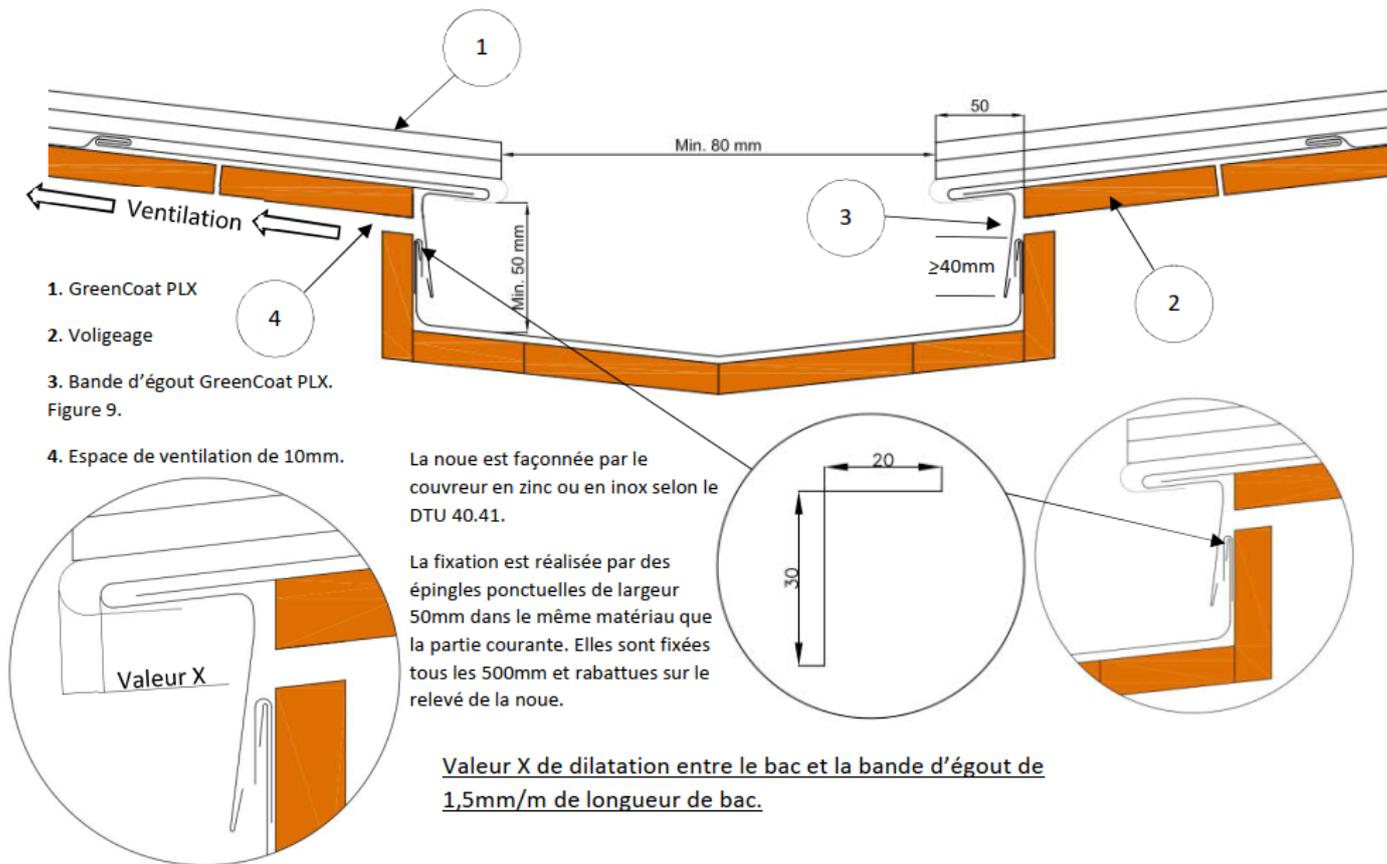
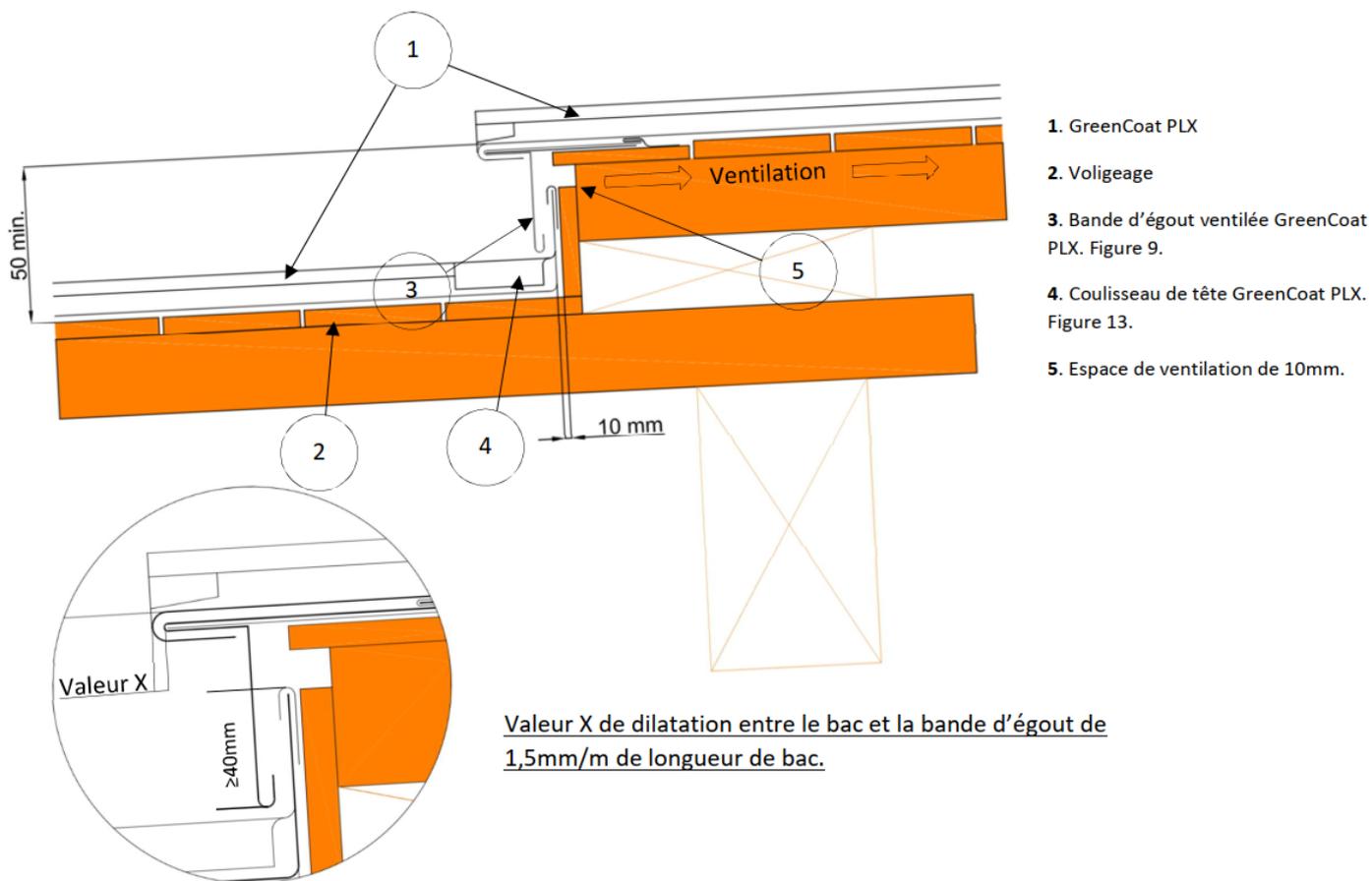


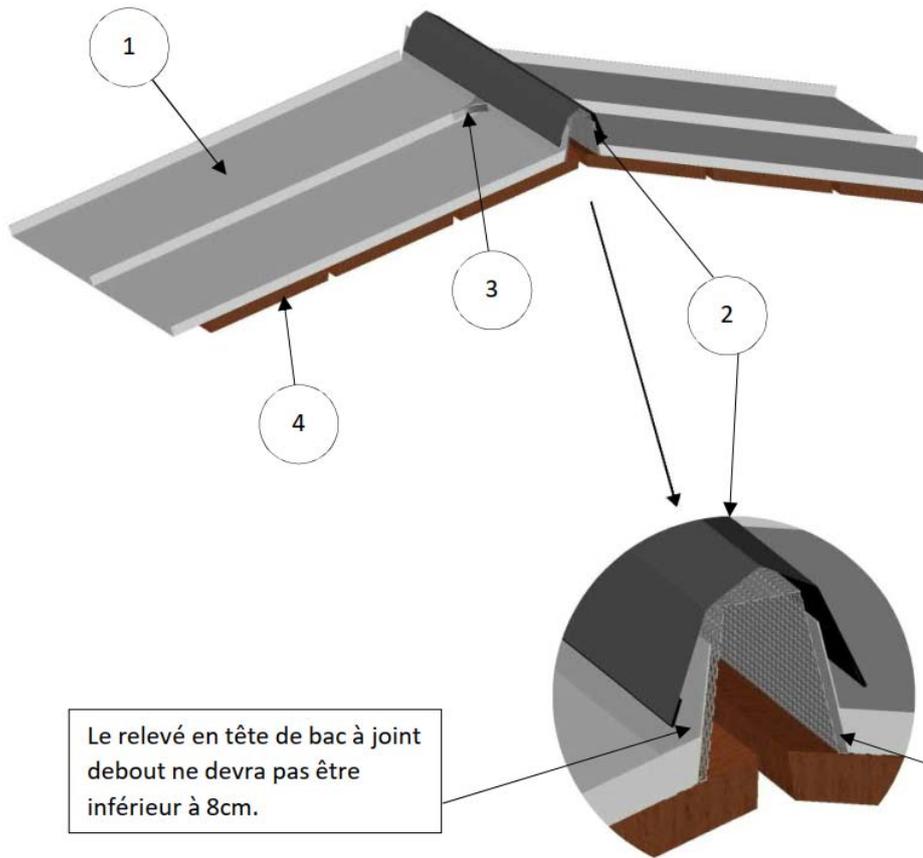
Figure 7.4 – Rive



**Figure 7.5 – Noue encaissée (pente mini 5%)**



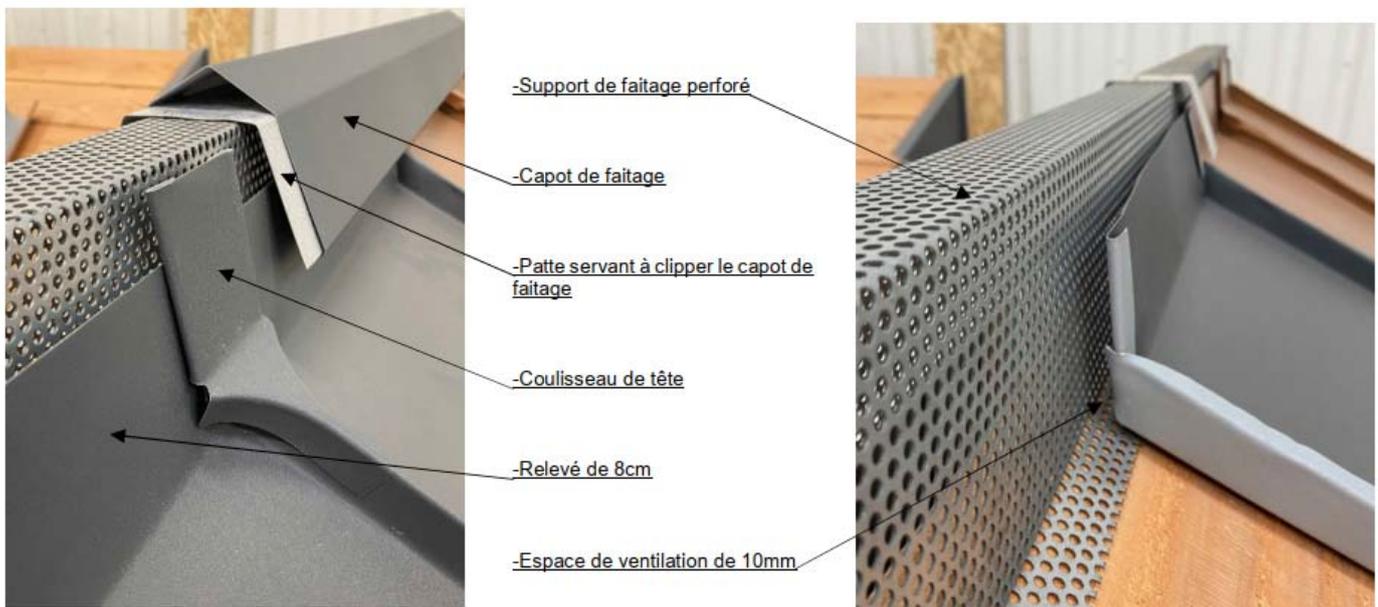
**Figure 7.6 – Ressaut**



Le relevé en tête de bac à joint debout ne devra pas être inférieur à 8cm.

- 1. Bac joint debout GreenCoat PLX
- 2. Faitage double pente ventilé GreenCoat PLX. Figure 10.
- 3. Coulisseau de tête GreenCoat PLX. Figure 13.
- 4. Voligeage
- 5. Espace de ventilation de 10mm

Faitage ventilé double pente en longueur de 2ml. La partie perforée servant à la ventilation devra être fixée à chaque chevron ou 600mm maximum avec des vis de diamètre minimum de 4mm et d'une longueur minimum de 30mm conforme au §2.42. Le capot de faitage servant à l'étanchéité est maintenu par des pattes fixées en usine sur la partie ventilée. Le recouvrement entre les capots de faitage devra être au minimum de 100mm. Cotation du faitage ventilé GreenCoat PLX à la figure 10. La section de ventilation est de 200cm<sup>2</sup>/ml.



- Support de faitage perforé
- Capot de faitage
- Patte servant à clipper le capot de faitage
- Coulisseau de tête
- Relevé de 8cm
- Espace de ventilation de 10mm

Figure 7.7 – Faitage ventilé



Dans le cas d'une largeur de pénétration (cheminée, châssis...) supérieur à 60cm, il sera nécessaire de réaliser un derrière avec une simple besace permettant une meilleure évacuation de l'eau.

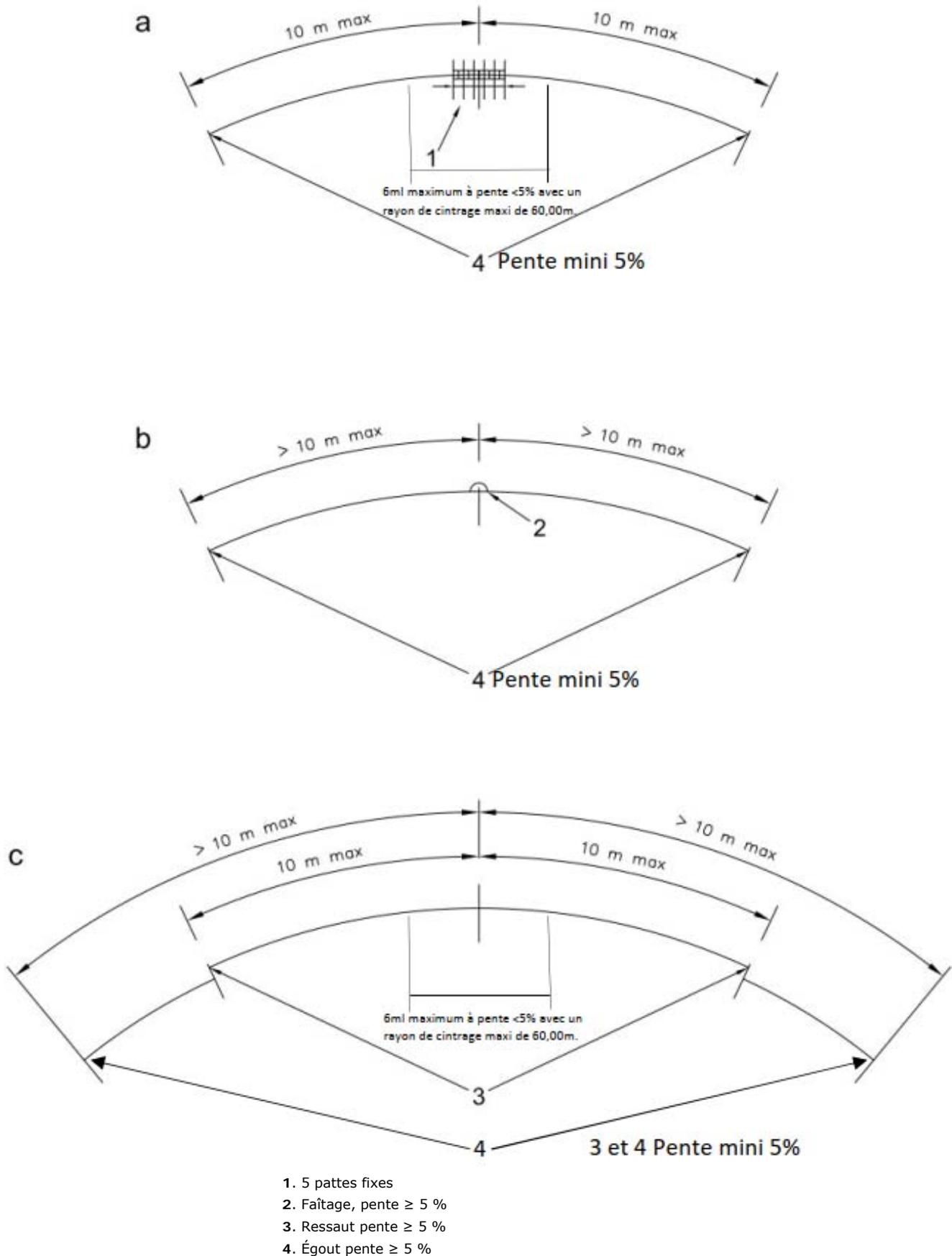


Dans le cas d'une largeur de pénétration (cheminée, châssis...) supérieur à 100cm, il sera nécessaire de réaliser un derrière avec une double besace permettant une meilleure évacuation de l'eau



*Nota : L'écran d'interposition n'est pas représenté et sera éloigné de 10 cm des zones de soudures (cf. § 4.4 alinéa 6).*

**Figure 7.8 – Besace simple et double (pente  $\geq 47\%$ )**



**Figure 8 – Couvertures cintrées convexes**

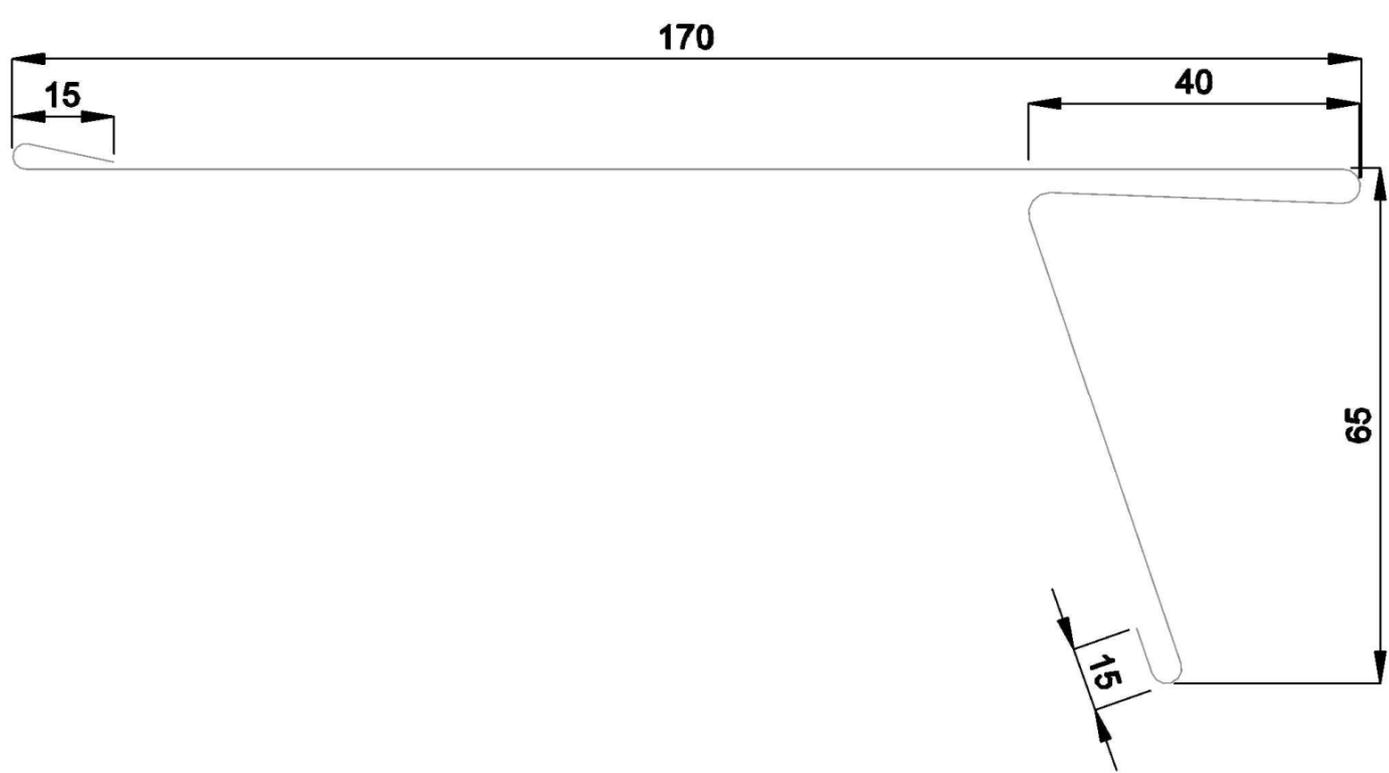
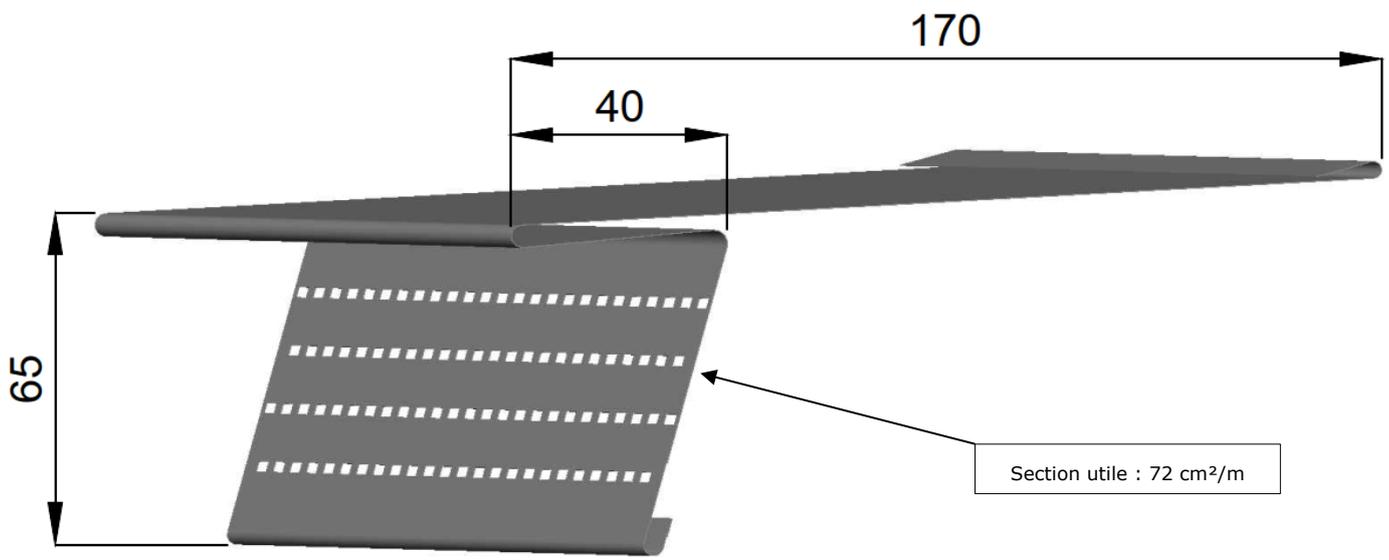
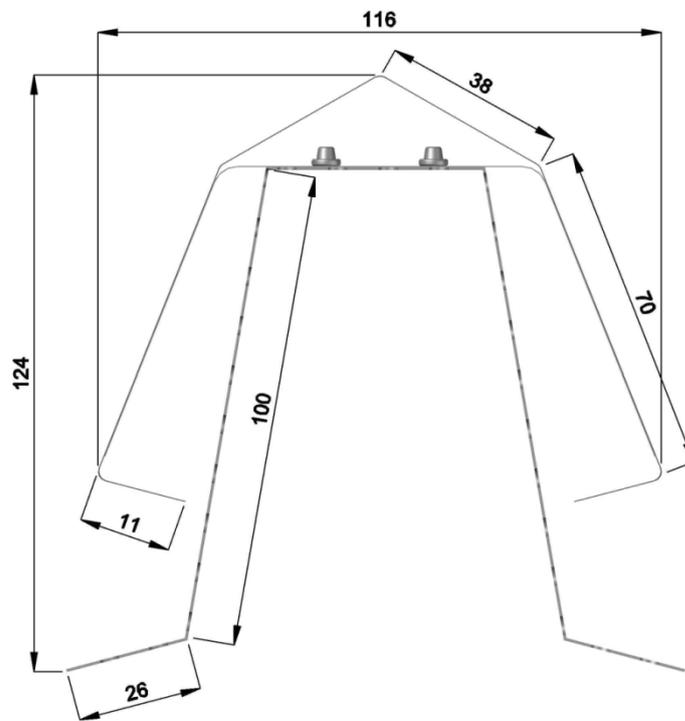
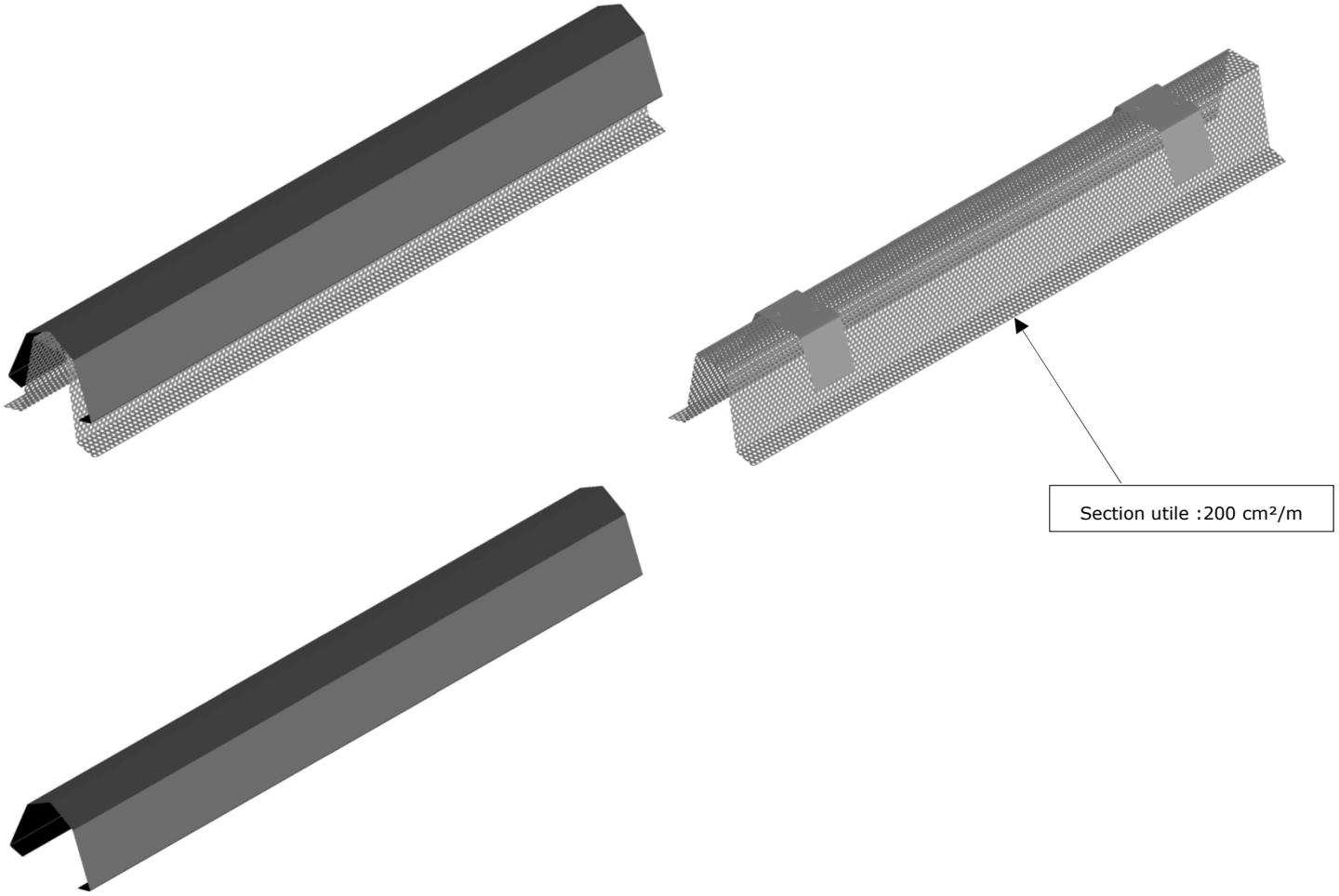
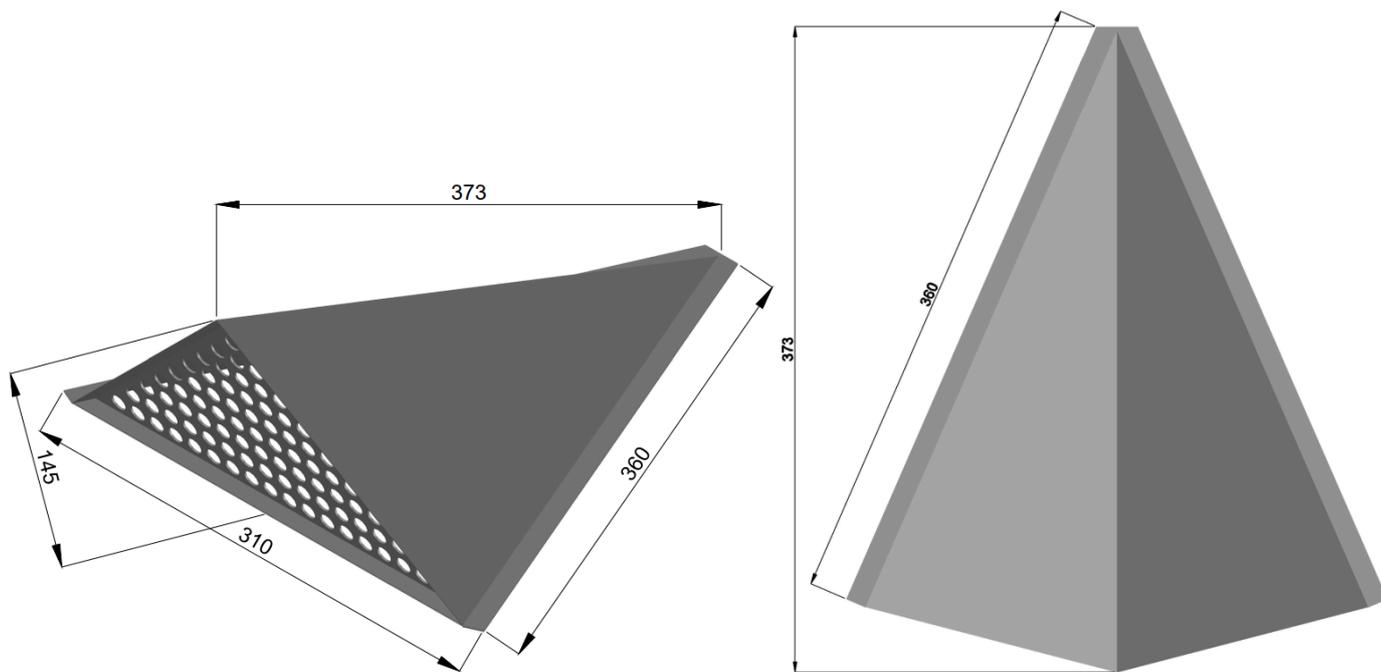


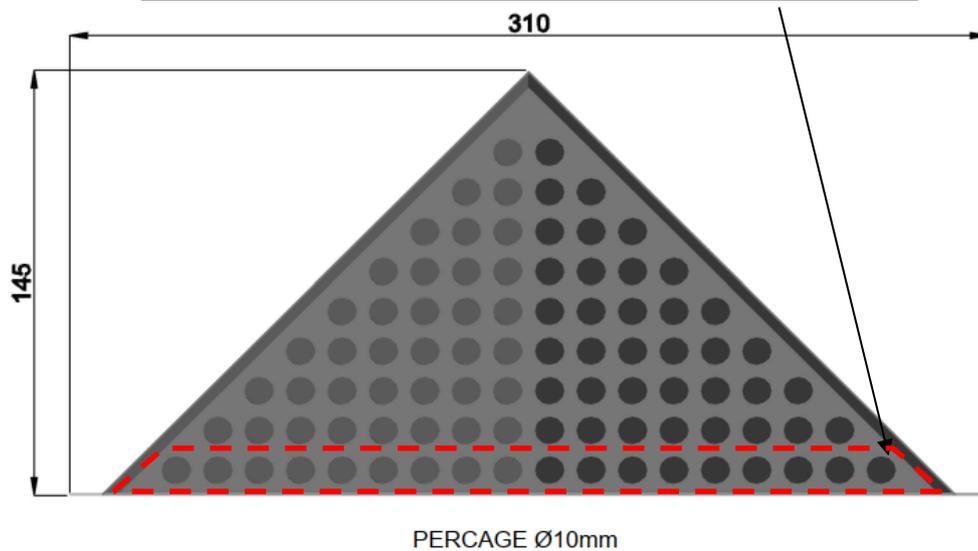
Figure 9 – Bande d'égout ventilée GreenCoat PLX



**Figure 10 – Faitage double pente ventilé GreenCoat PLX**



Avant la mise en place par soudure de la chatière sur le bac GreenCoat PLX, un bord relevé d'au moins 1cm devra être effectué sur tout le pourtour intérieur de la chatière.  
 Section de ventilation de la chatière: 71 cm<sup>2</sup>



**Figure 11 – Chatière triangulaire à souder GreenCoat PLX**

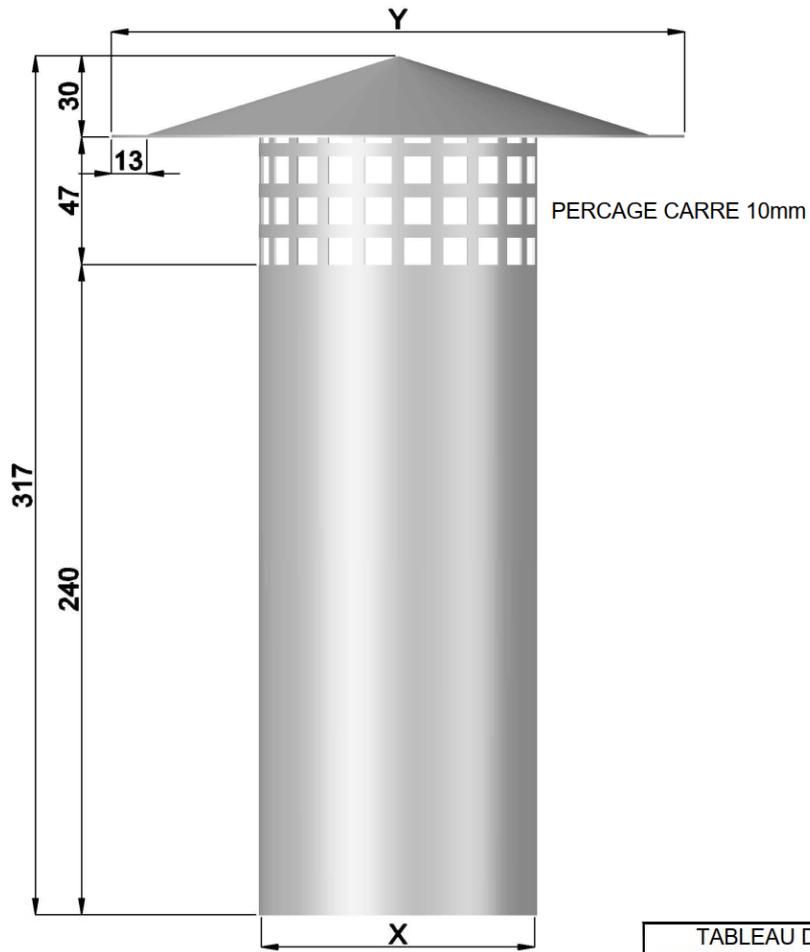
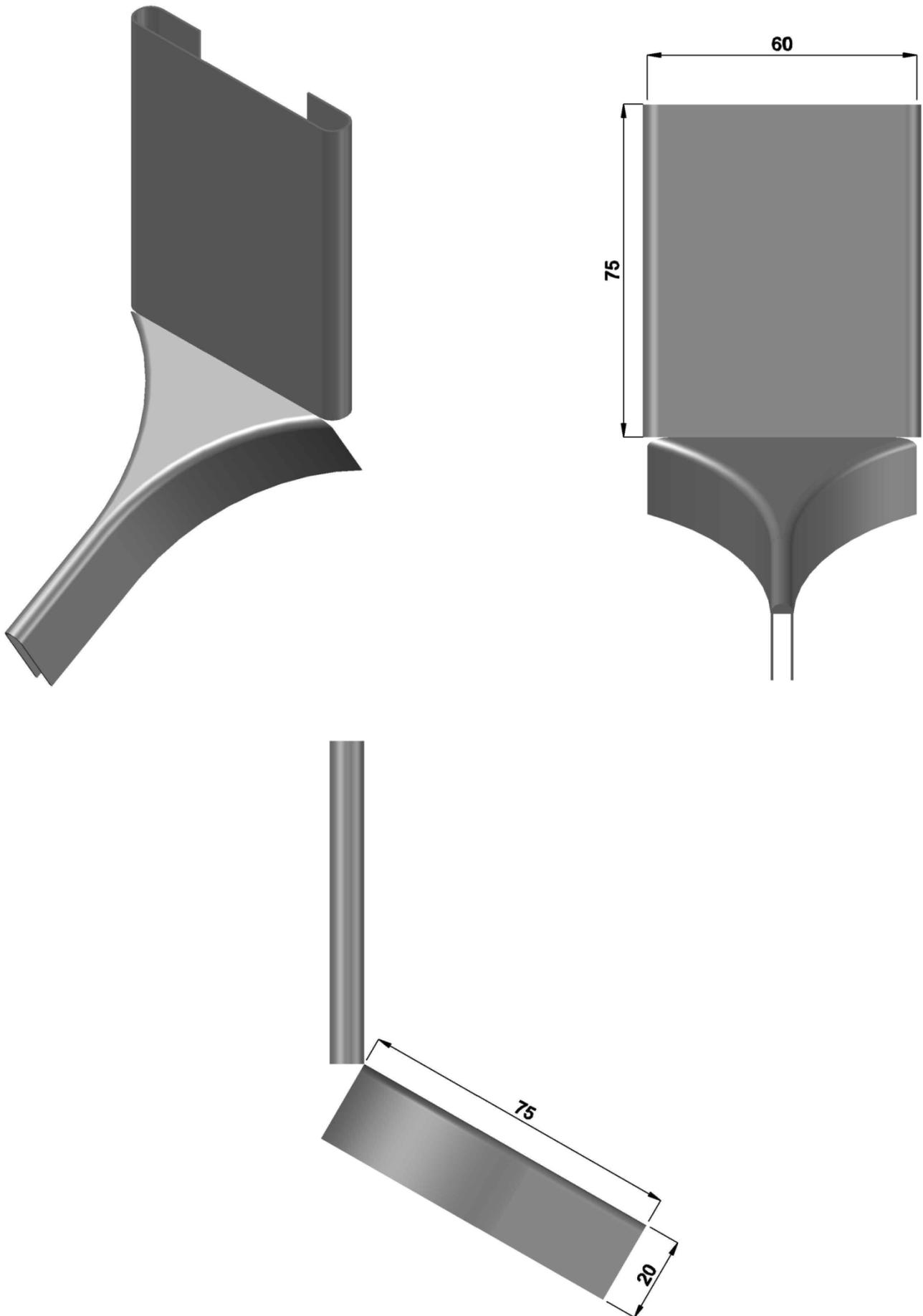


TABLEAU DE CORRESPONDANCE	
X	Y
100mm	210mm
130mm	240mm
160mm	270mm
200mm	310mm



**Figure 12 – Chapeau de ventilation à souder GreenCoat PLX**



**Figure 13 – Coulisseau de tête GreenCoat PLX**