

TERMINOLOGIE

Ce guide de mise en œuvre a été réalisé dans le but de vous aider à concevoir votre toiture étanchée. Il est valable pour tous les travaux d'ouvrage de toiture comportant des éléments porteurs en tôles d'acier nervurées recevant un isolant et un revêtement d'étanchéité.

Ce guide est basé sur le DTU 43.3 et est applicable dans toutes les zones climatiques françaises à l'exception des zones équatoriales et cycloniques, des DOM, des bâtiments situés à plus de 900m d'altitude, des locaux à température contrôlée négative et des terrasses à rétention temporaire des eaux pluviales.

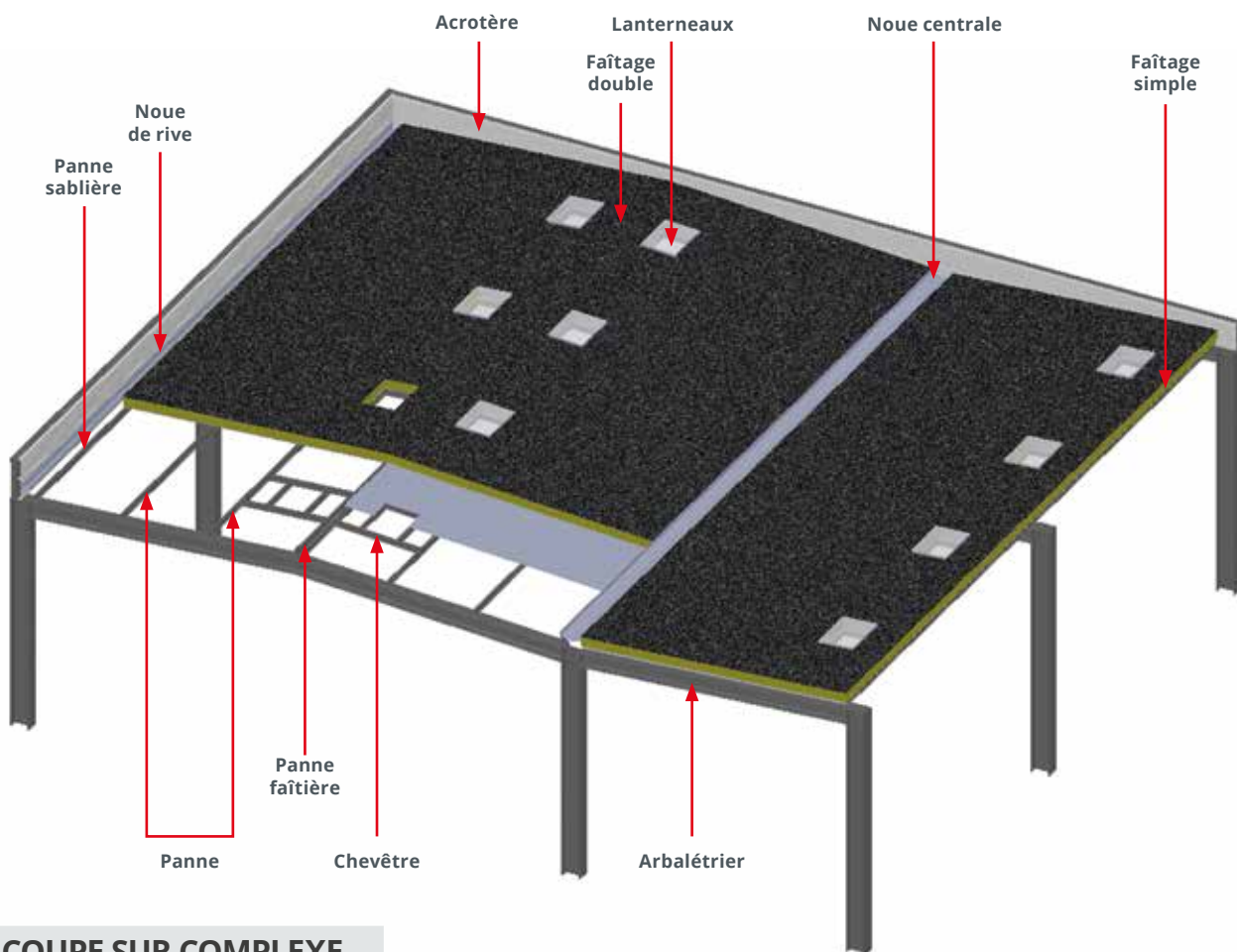
Pour les bâtiments à forte, très forte hygrométrie ou ambiance agressive, une attention particulière devra être portée sur le choix des vis et des revêtements afin d'éviter tout risque de corrosion.

Une pente de 3% minimum doit être respectée.

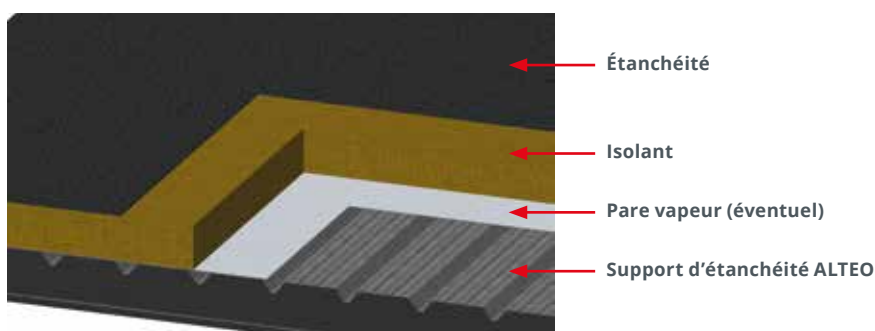


SOLUTION DE MISE EN ŒUVRE DES TOITURES À FORTE HYGROMÉTRIE AQUALTEO - PAGE 102

VOCABULAIRE DES TOITURES ÉTANCHÉES



COUPE SUR COMPLEXE



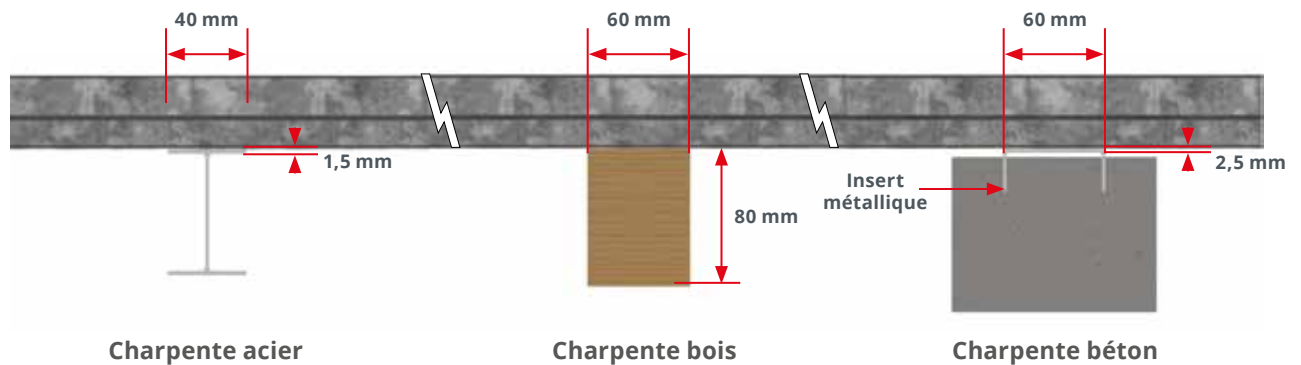
APPUIS

Il n'y a pas de sens privilégié de pose des tôles d'acier nervurées par rapport à la pente. Toutefois, la pose dans le sens de la pente évite d'éventuelles stagnations d'eau dans les nervures lors de la mise en œuvre.

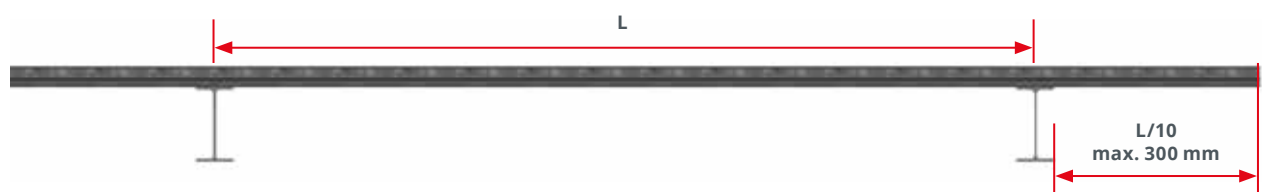
La face supérieure des appuis est plane et parallèle au plan des tôles d'acier nervurées.

Dimensions minimales

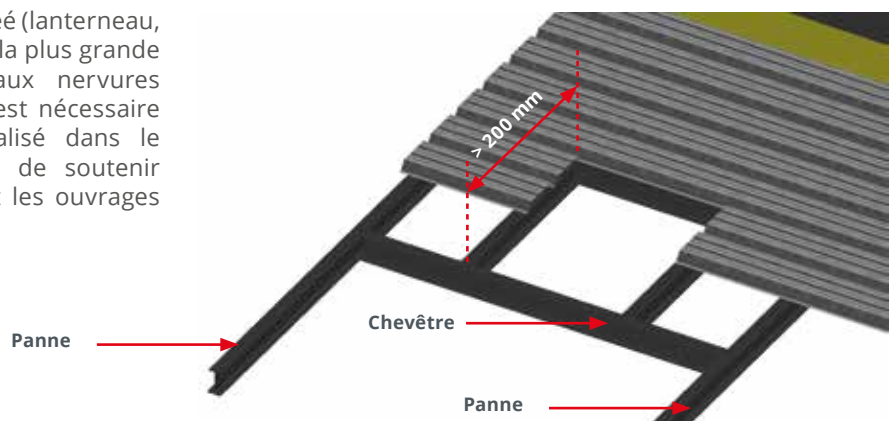
Les dimensions minimales des appuis dépendent de la nature de la structure.

**Porte-à-faux autorisé**

Le porte-à-faux maximum autorisé est limité au 1/10e de la portée adjacente à partir du nu d'appui, sans toutefois excéder 300mm

**Chevêtre**

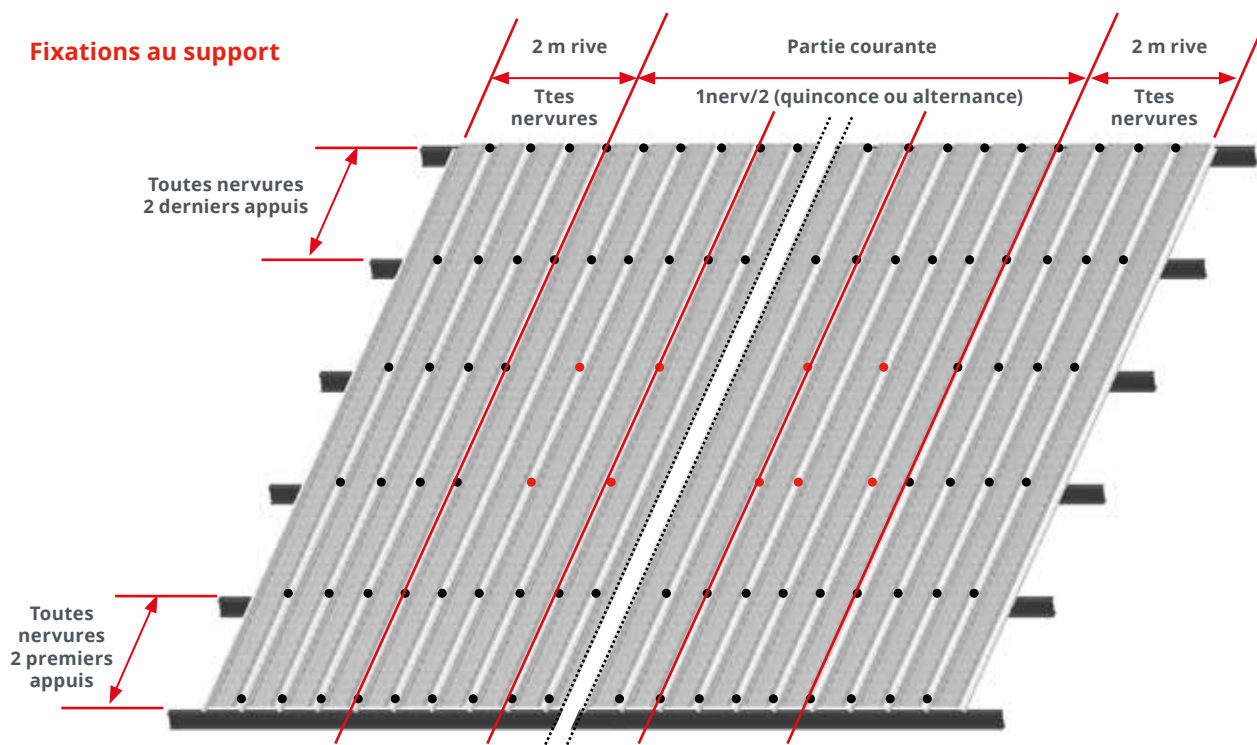
Lorsqu'un passage doit être créé (lanterneau, exutoires, désenfumage) dont la plus grande dimension perpendiculaire aux nervures des tôles dépasse 200mm il est nécessaire d'aménager un chevêtre réalisé dans le plan des appuis permettant de soutenir et de fixer les tôles d'acier et les ouvrages éventuellement rattachés.



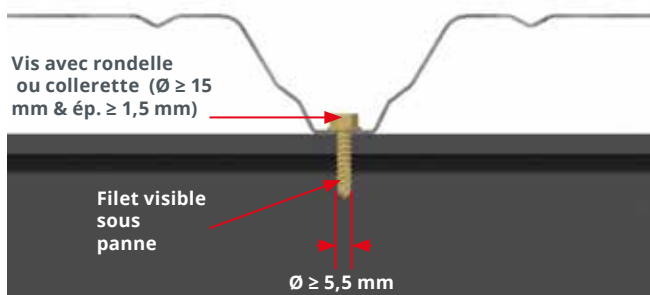
FIXATIONS

Fixations

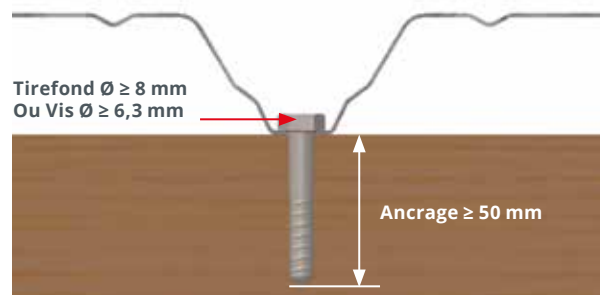
Fixations au support



Cette répartition est conforme pour des bâtiments fermés de hauteur < 20m hors site exposé en zones de vent 3 et 4 et pour des profils autres que l'ALTEO 106.750. Pour les autres cas, il convient de déterminer la densité de fixations par un calcul de résistance.



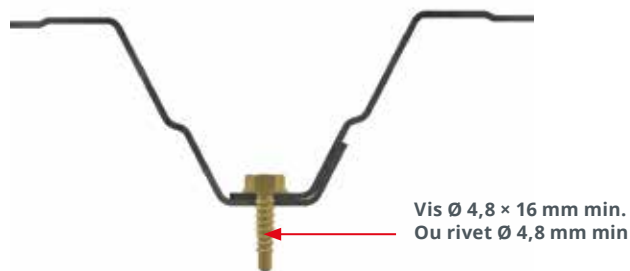
FIXATION SUR ELEMENTS ACIER



FIXATION SUR ELEMENTS BOIS

Pour les bâtiments à forte hygrométrie, très forte hygrométrie ou ambiance agressive, il est indispensable de prévoir une protection des vis contre la corrosion adaptée (inox A2 par ex).

Fixations de couture



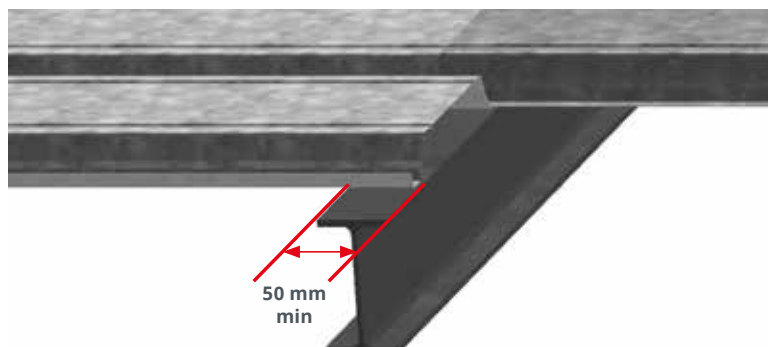
De manière générale, le couturage s'effectue tous les 1 m environ.

Si le pare-vapeur est réalisé par bandes auto adhésives, les fixations de couture sont espacées de 500 mm maximum.

RECOUVREMENTS

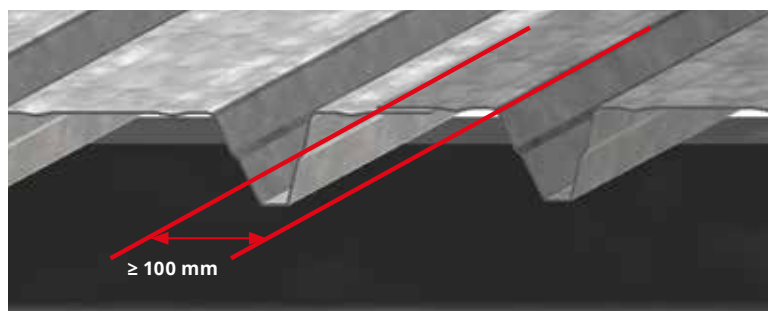
Recouvrement transversal

Il doit être réalisé sur la largeur de l'appui et doit être de 50mm minimum.



Recouvrement longitudinal

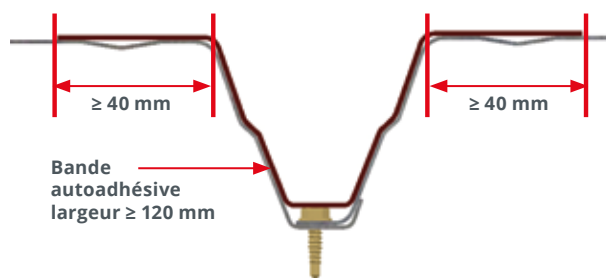
Lorsqu'il est nécessaire de couper les tôles d'acier dans le sens longitudinal et si le porte à faux de la plage découpée est supérieur à 100mm, la nervure doit être reconstituée. L'assemblage pour la reconstitution de la nervure est assuré par couturage tous les 500 mm environ.



Pare-vapeur

Sur support d'étanchéité à plages pleines, le dispositif pare-vapeur est nécessaire seulement dans les cas de locaux à forte ou très forte hygrométrie. Dans ce cas, le pare-vapeur peut être réalisé :

- Par simples bandes autoadhésive au droit des recouvrements (longitudinaux et transversaux) :



SOLUTION DE MISE EN ŒUVRE DES TOITURES À FORTÉ HYGROMÉTRIE AQUALTEO - PAGE 102

- Par écran rapporté sur toute la surface couverte :



Le recouvrement entre les bandes est de 100mm minimum.

Pour les supports d'étanchéité à plages perforées ou crevées, le pare-vapeur est obligatoire dans tous les cas. Il est alors obligatoirement réalisé par écran rapporté sur toute la surface.

ISOLATION

Isolation

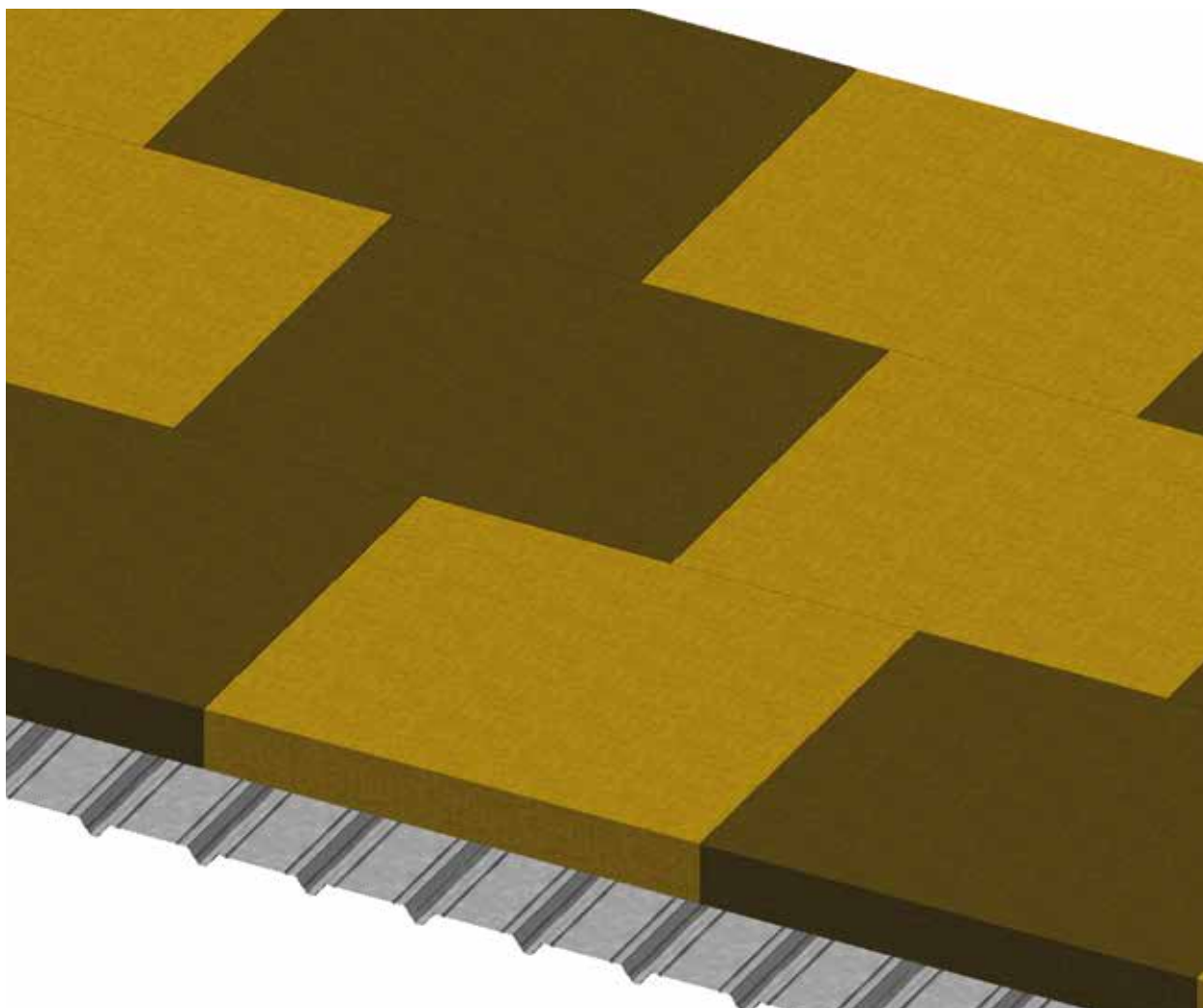
L'épaisseur de la couche isolante doit être telle que le point de rosée ne se situe jamais à la sous-face des tôles d'acier nervurées.

L'isolation peut être réalisée en un ou plusieurs lits de panneaux (de même natures ou de natures différentes) conformes aux dispositions des DTU concernés.

Mise en œuvre des panneaux isolants

Pose en seul lit : les joints doivent être décalés dans un sens (pose dite en quinconce). Les joints alignés sont perpendiculaires aux nervures des supports d'étanchéité ou éventuellement de biais.

-Pose en plusieurs lits : chaque lit est disposé en quinconce, les joints de deux lits successifs n'étant pas superposés.



ISOLATION

Fixations des panneaux isolants

La fixation des isolants est principalement réalisée par des éléments de liaisons mécaniques. Le diamètre de ces éléments (rivet à expansion ou vis autoperceuse) doit être supérieur à 4,8 mm. Ces éléments sont complétés par une plaquette de répartition.

En cas d'utilisation de vis autoperceuses, il est possible d'utiliser des fûts polyamides en remplacement des plaquettes. Ces dispositifs ont pour but de limiter les ponts thermiques générés par les fixations.

Dans le cas d'une **étanchéité avec protection lourde**, une seule fixation mécanique centrale par panneau d'isolant est nécessaire.

Pour les **revêtements d'étanchéité autoprotégés**, il convient de respecter, dans le cas d'une isolation réalisée pour un lit unique ou pour le lit supérieur des isolations en plusieurs lits, les densités (en nombre de fixation par m²) données dans le tableau ci-dessous :

	Zones climatiques de vent							
	Zones 1 & 2				Zones 3 & 4			
	Bâtiment fermés h < 20m		Bâtiment ouverts h < 20m		Bâtiment fermés h < 20m		Bâtiment ouverts h < 20m	
Sites de vent	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé	Site normal	Site exposé
En partie courante	5	6	5	8	6	8	8	10
En périphérie sur 2 m de large	6	10	6	10	10	10	10	10
Aux angles	10	12	10	12	12	12	12	12

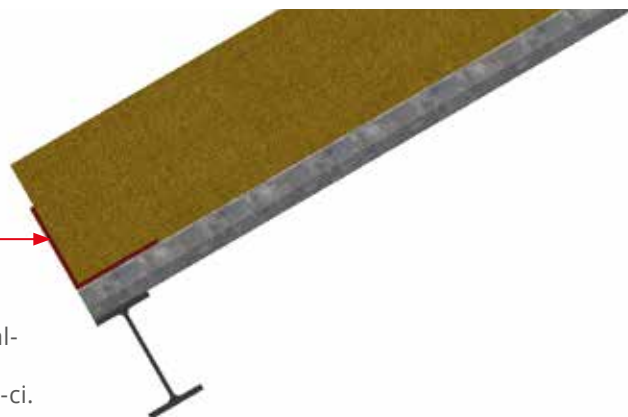
Les lits inférieurs d'isolations réalisés en plusieurs lits ne nécessitent qu'une seule fixation mécanique centrale par panneau d'isolant.

Pour les bâtiments de hauteur supérieure à 20m il est nécessaire de se référer aux Documents Techniques d'Application des panneaux isolants

Cas particuliers

Complémentairement aux dispositions du paragraphe précédent, et pour les toitures de pente supérieure à 100% et de versant de longueur supérieure à 5 m, les panneaux sont butés à l'égout sur un élément rigide continu préalablement fixé sur l'élément porteur avant ou après le pare-vapeur

Équerre de butée
ép. mini : 1,00 mm



La densité de fixation de cette équerre doit être calculée de manière à résister à l'intégralité des efforts rasants s'exerçant sur celle-ci.

ÉTANCHÉITÉ

La mise en œuvre du revêtement d'étanchéité dépend de la destination de la terrasse (accessible, non accessible, jardin,...), de la pente de la toiture, de l'isolant support d'étanchéité et de la protection.

Différents types d'étanchéités

Revêtements d'étanchéités bitumineux

Les revêtements d'étanchéité bitumineux les plus courants sur le marché sont ceux modifiés par SBS (Styrène - Butadiène - Styrène). Ils peuvent être mis en œuvre en bicouche ou en monocouche. La couche de surface est toujours auto protégée (paillettes d'ardoise, feuille d'aluminium, etc, ...).

On trouve également des revêtements d'étanchéité bitumineux modifiés par APP (Polypropylène atactique) qui sont généralement mis en œuvre en monocouche.

Membranes synthétiques

Il existe plusieurs types de membranes d'étanchéité synthétiques :

- EPDM (Ethylène Propylène, Diène Monomère)
- membranes PVC (Polychlorure de vinyle)
- membranes TPE (Thermoplastiques élastomères)
- membranes TPO (Polyoléfine thermoplastique)

Toutes ces membranes peuvent s'adapter à de nombreuses situations d'étanchéité de toiture-terrasse (accessible et non accessible).

Elles sont mises en œuvre par soudure à air chaud ou par collage et généralement en monocouche.

Etanchéité liquide

L'étanchéité liquide est particulièrement adaptée aux chantiers interdisant l'utilisation de flamme.

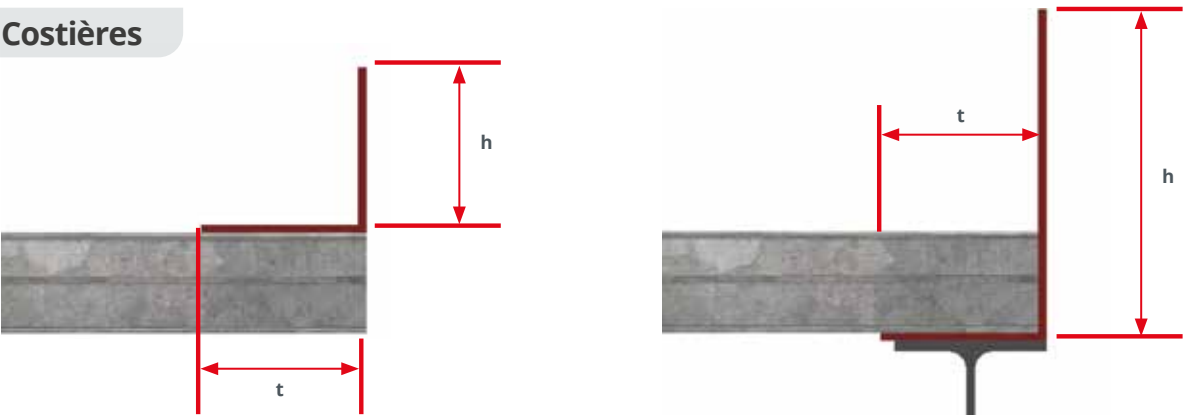
Ce type d'étanchéité peut aussi être utilisé dans le cadre de traitement de points singuliers associé à des étanchéités bitumineuses ou pour le traitement de petites surfaces telles que les balcons et loggias.

On trouve diverses sortes d'étanchéités liquides sur le marché: résine polyuréthane, résine polyester, résine de polymères méthacrylique et polyuréthane, résine en polyméthacrylate de méthyle.



FINITIONS

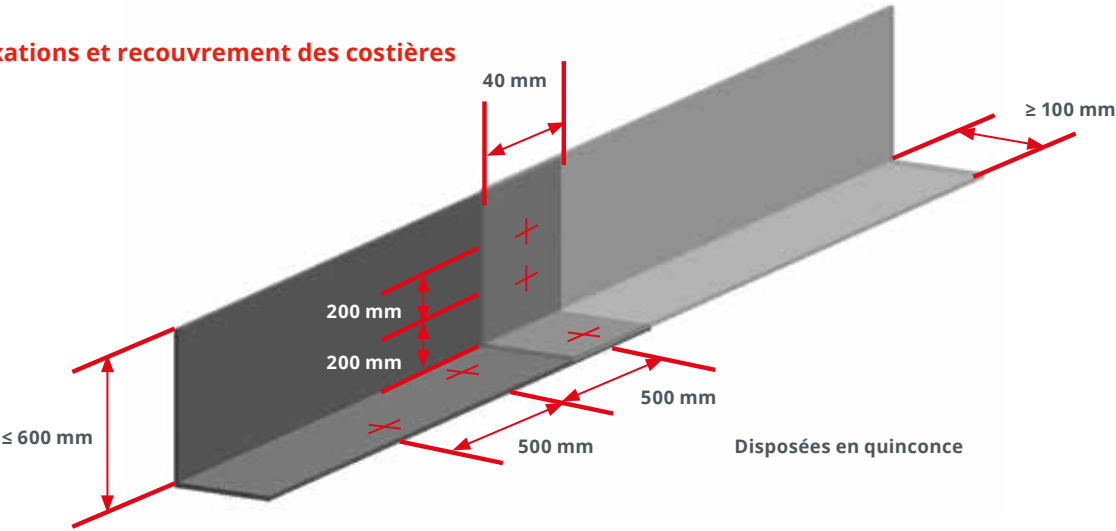
Costières



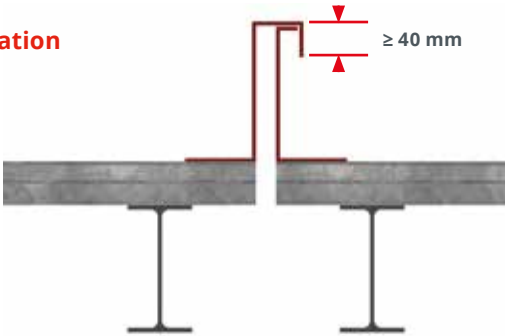
Position et dimensions des costières

Épaisseur mm	Hauteur h mm	Talon t mm
0,75	≤ 250	≥ 100
1,00	≤ 400	≥ 100
≥ 1,20	≤ 600	≥ 100

Fixations et recouvrement des costières

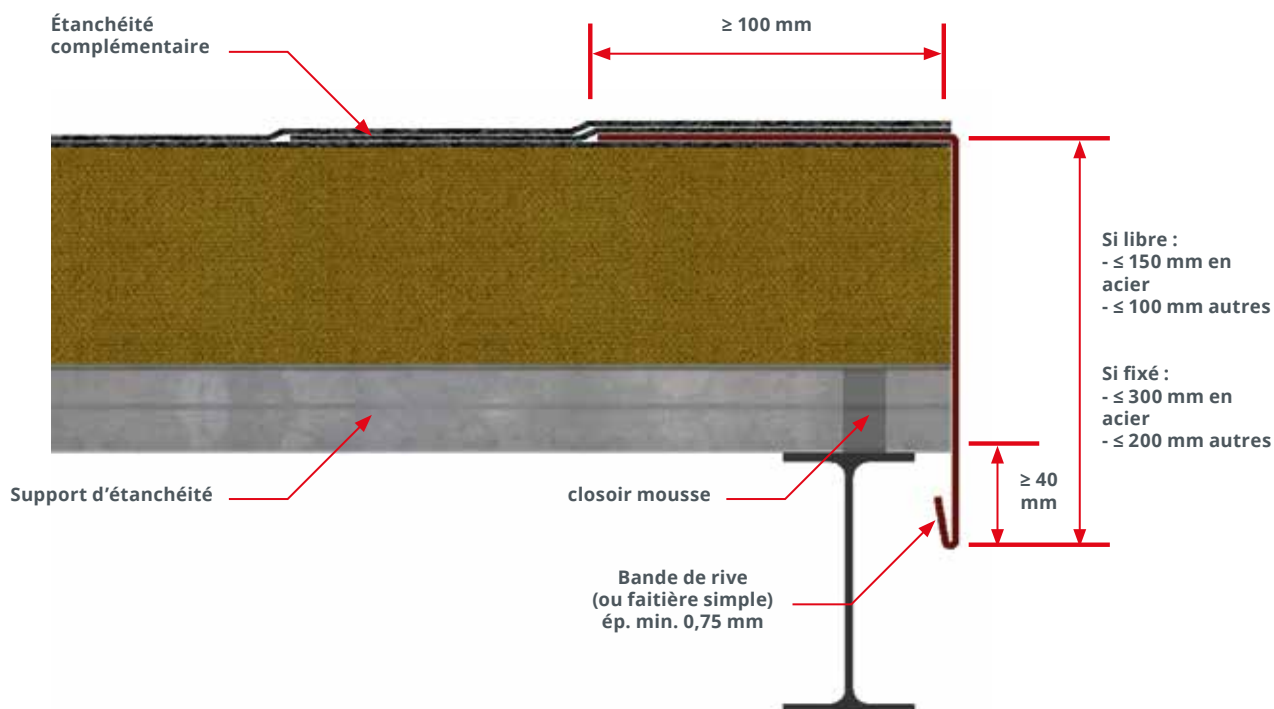


Costières sur joint de dilatation



FINITIONS

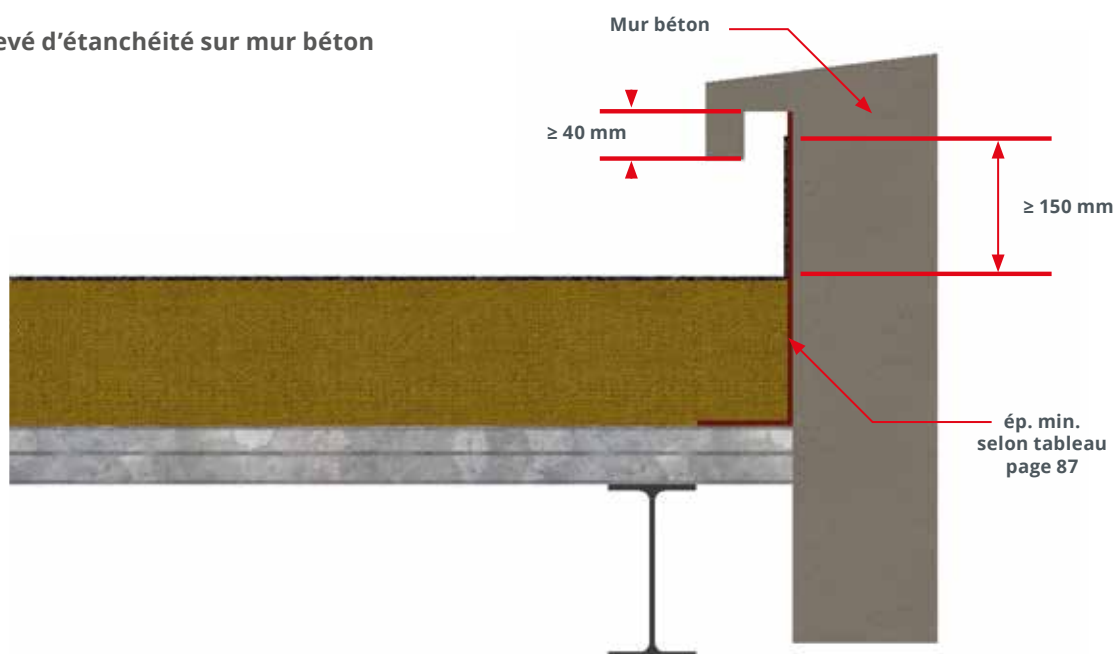
Bandes de rive



Relevés d'étanchéité

Les costières faisant office de support de relevé d'étanchéité sont en tôles d'acier galvanisé. Les costières doivent être solidaires des tôles d'acier nervurées.

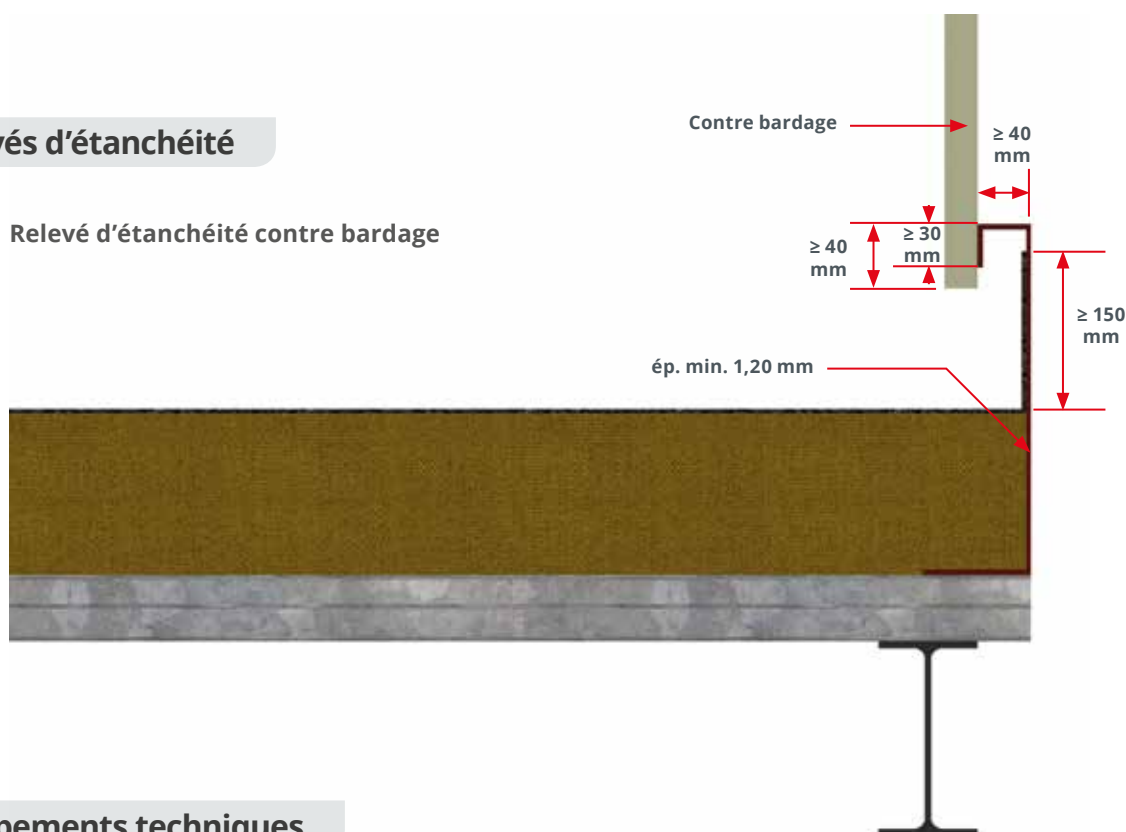
Relevé d'étanchéité sur mur béton



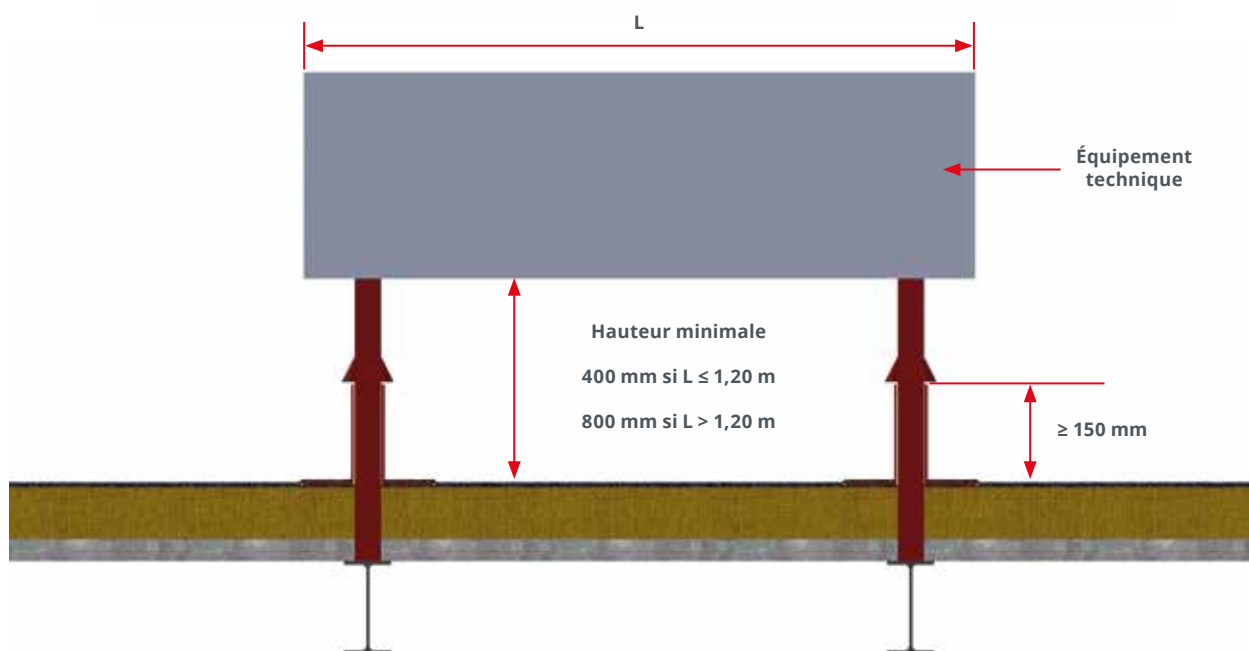
FINITIONS

Relevés d'étanchéité

Relevé d'étanchéité contre bardage



Équipements techniques



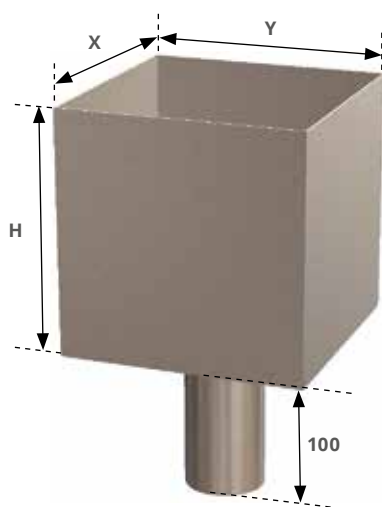
Les charges des équipements techniques (climatisation, ventilation,...) disposées sur les toitures doivent être reportées directement sur l'ossature porteuse.

Un passage de largeur au moins égale à 1m doit être réservé entre les rangées d'équipements. Dans le but de pouvoir effectuer les opérations d'entretien de la toiture et les éventuelles réfections, il est nécessaire de prévoir une hauteur minimale entre le bas des équipements et la protection du revêtement d'étanchéité des parties courantes.

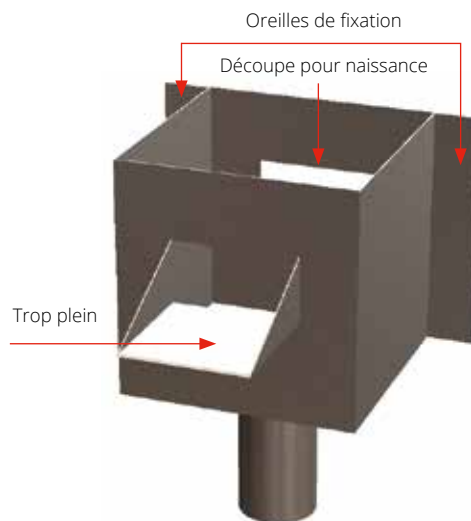
ACCESSOIRES SOUDÉS DE TOITURE

Boîte à eau galva 1,5 ou 2 mm

Code Article : PLIBEG15 Code Article : PLIBEG20



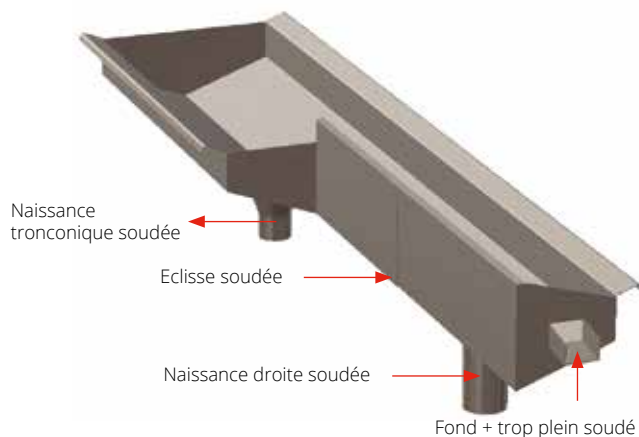
Post laquage sur demande



Cheneau galva parachevé

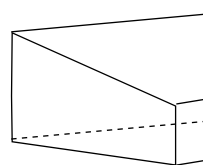
Code Article : PLICGP

Options : Anneaux de levage



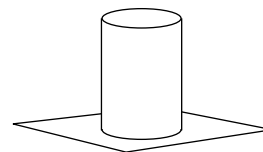
Fond

Code Article : PLICGPFOND



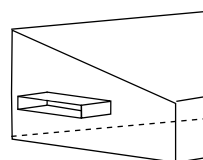
Naissance diamètre à spécifier

Code Article : PLICGPNAISS

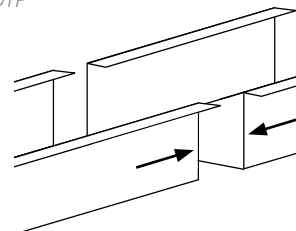


Fond + trop plein

Code Article : PLICGPFONDTP

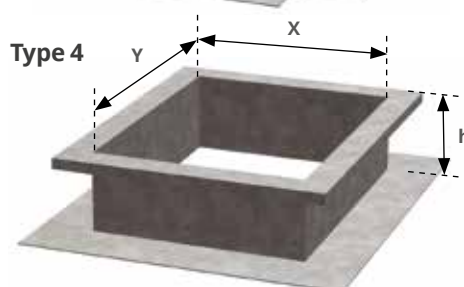
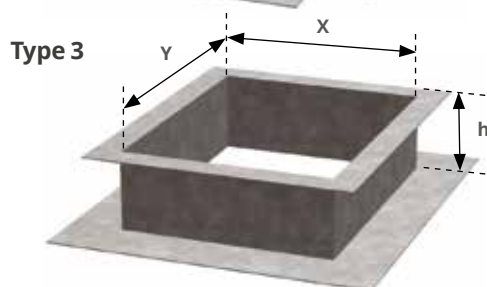
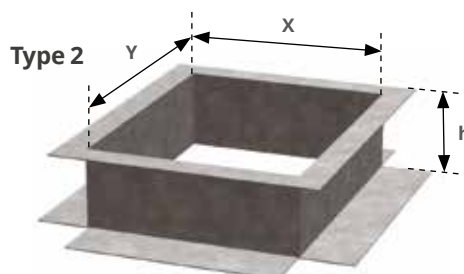
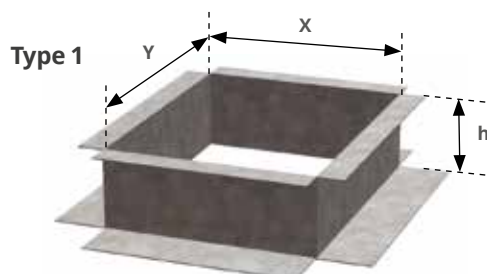


Soudure



Costières soudées en tôle galvanisée

Code Article : CSG



Galva
1,5 mm PLICSG15
2 mm PLICSG20
3 mm PLICSG30

Nous préciser vos dimensions à la commande.

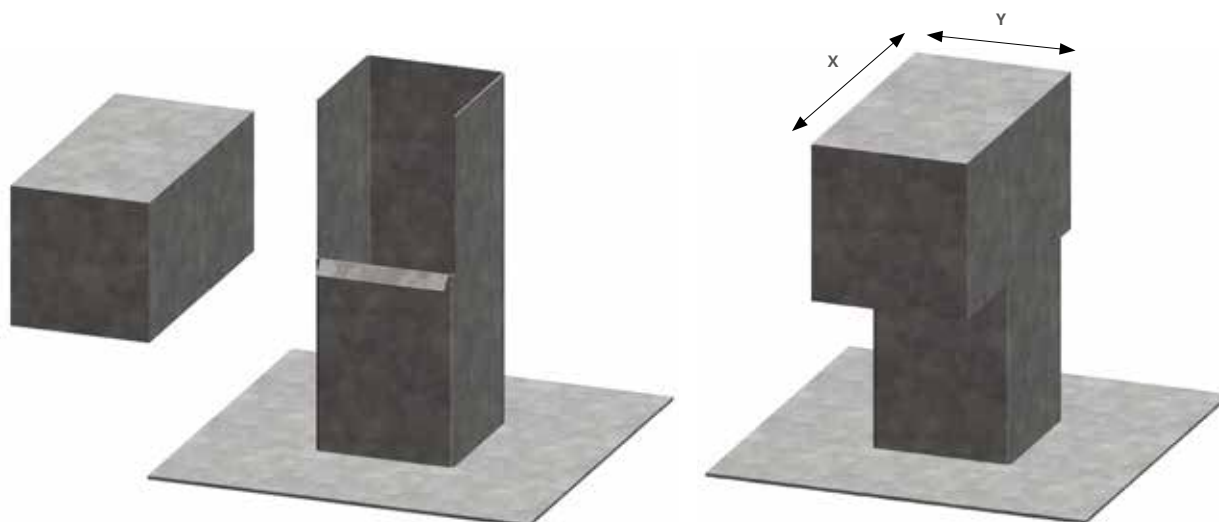
Nous contacter pour sortie de toiture sur profil reconstitué

ACCESSOIRES PLIÉS D'ÉTANCHÉITÉ

Épaisseur standard de 0,75 à 2 mm galvanisé

Crosse frigo avec couvercle amovible

Code Article : PLICFCA



Dimensions (X/Y) - 80x80 - 100x100 - 130x130 - 150x150 - 200x200 - 250x250

Pour autres dimensions, nous consulter. Si dépassement nécessaire sous platine, nous préciser la longueur

Évacuation des eaux pluviales acier galvanisé

Naissance tronconique

Code Article : PLINT



Naissance droite

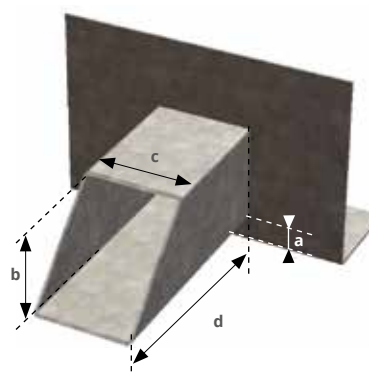
Code Article : PLIND



Évacuation des eaux pluviales acier galvanisé

Code Article : PLIEEP

Cotes (a, b, c, d) à nous préciser à la commande
Nous préciser la hauteur de l'isolant et la pente s'il y a lieu. Si utilisation en avaloir, inclinaison du moignon de 20 % par rapport à la platine.

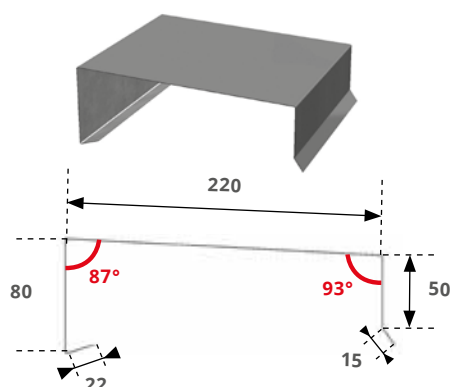


ACCESSOIRES PLIÉS D'ÉTANCHÉITÉ

Épaisseur standard 0.75 à 2 mm galvanisé ou laqué

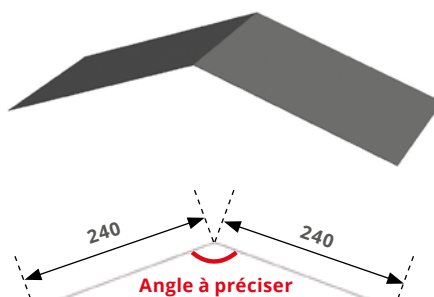
Couvertine

Code Article : PLIACRO1



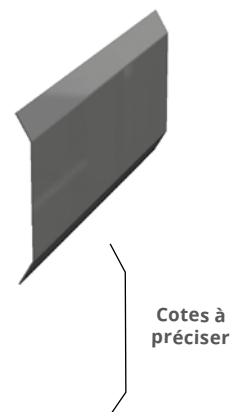
Bande de faîtage

Code Article : PLIBF



Bande de serrage

Code Article : PLIBS



Costière

Code Article : PLICOSTIERE75
PLICOSTIERE10
PLICOSTIERE12



Costière biaisée

Code Article : PLICOSTIEREBIAIS75
PLICOSTIEREBIAIS10
PLICOSTIEREBIAIS12



Galva 0,75 mm maxi 250
mini 100

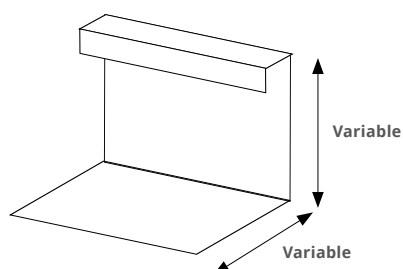
Galva 1 mm maxi 400
mini 100

Galva 1,2 mm maxi 600
mini 100

Costière de voûte

Code Article : PLICV20 & PLICV30

Galva 2 ou 3 mm



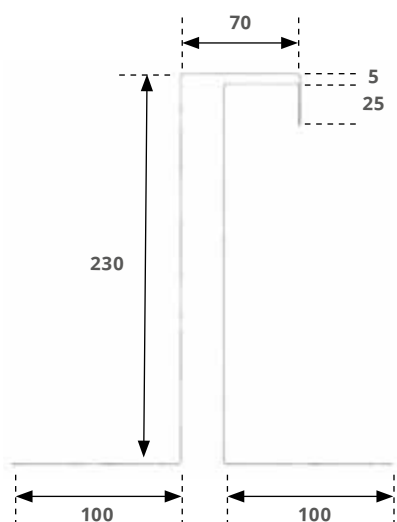
Nous préciser vos dimensions à la commande

ACCESSOIRES PLIÉS D'ÉTANCHÉITÉ

Épaisseur standard de 0,75 à 2 mm galvanisé

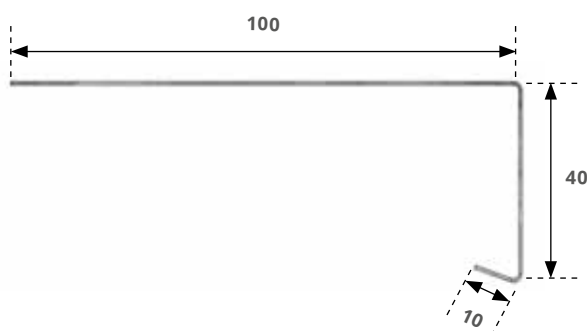
Joint de dilatation

Code Article : PLIJD



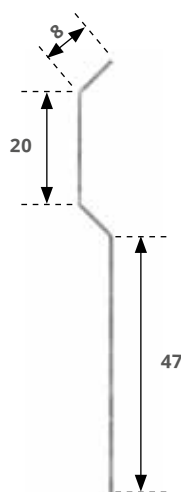
Rive

Code Article : PLIRIVE



Solin

Code Article : PLISOLING



BACACIER®

VOUS ÉCOUTE

BACACIER NORD FLANDRES

152, ROUTE DE BERCK
62180 RANG DU FLIERS
T. 03 21 89 18 18
F. 03 21 84 51 62

BACACIER ATLANTIQUE

ZA VAL DE BOCQ
86340 LES ROCHES PRÉMARIE
T. 05 49 42 50 80
F. 05 49 42 06 37

BACACIER GASCOGNE

10, RUE DE LA MENOUE
32400 RISCLE
T. 05 62 69 90 06
F. 05 62 69 90 07

BACACIER MERIDIONAL

ZA FANJOUE - ROUTE DE VIVIERS
07700 BOURG-SAINT-ANDÉOL
T. 04 75 54 81 81
F. 04 75 54 30 14

BACACIER AUVERGNE

ROUTE DE CHAPTUZAT
63260 AIGUEPERSE
T. 04 73 64 59 59
F. 04 73 64 59 50



www.bacacier.com

*Découvrez nos produits et
tous nos services en ligne*



open@bacacier.com

*Engagement de réponse
sous 48 heures*



01 84 16 67 17

*Du lundi au vendredi de
8h à 12h et de 14h à 18h*