



BARDEAUX

Pose et pliage

SCHÉMAS DÉTAILLÉS ET COTÉS À USAGE PROFESSIONNEL

Nous exprimons nos remerciements à toutes les personnes qui ont collaboré à l'élaboration de ce projet.

Clause d'exclusion de responsabilité

La société RHEINZINK FRANCE prend en compte dans ses recommandations techniques l'état actuel de la technique du bâtiment, du développement et de la recherche des produits. De telles prises de position ou recommandations décrivent des applications éventuelles dans le cas standard et conforme au climat européen, en particulier au climat continental européen. Par nature, il est bien entendu impossible de tenir compte de tous les climats possibles, pour lesquels il conviendrait d'assurer une analyse au cas par cas. Une recommandation technique de RHEINZINK FRANCE ne saurait donc remplacer le conseil ou le travail de la maîtrise d'œuvre de fait ou de droit, du projet de construction conçu et livré par l'entreprise exécutante en conformité avec les particularités locales spécifiques, normes en vigueur, recommandations et règles de l'art. La mise à disposition de ces documents, ne saurait donc engager la responsabilité civile de RHEINZINK FRANCE et, par suite, ne saurait justifier légitimement l'octroi de dommages et intérêts et toutes autres prétentions de quelque nature que ce soit de la part de leur utilisateur. Il incombe exclusivement à la maîtrise d'œuvre et aux professionnels du bâtiment de veiller à ce que les produits et systèmes RHEINZINK soient adaptés au type de fonction du bâtiment et compatibles avec les autres produits et techniques employés.

1.	MATÉRIAU ET POSE	page	2.	PLIAGE	page
1.1	Présentation du zinc RHEINZINK	6	2.1	Pliage des bardeaux petit format	24
1.2	Normes	8	2.1.1	Pieds de bardage	24
1.3	Support pour le bardage en zinc	9	2.1.1.1	Pieds de bardage avec profilé perforé	24
1.4	Bardeaux petit et grand formats	13	2.1.1.2	Pieds de bardage avec grille Aéro 46	26
1.5	Fixation	15	2.1.2	Principe de pose	28
1.6	Bardage cintré	17	2.1.3	Finition haute et raccord avec un acrotère	30
1.7	Raccords	18	2.1.4	Rupture de lame d'air	32
1.8	Pose soyée	21	2.1.5	Angles extérieurs	34
1.9	Sous-face	22	2.1.6	Angles intérieurs	38
			2.1.7	Finition latérale	42
			2.1.8	Encadrement de fenêtre	46
			2.2	Pliage des bardeaux grand format	50
			2.2.1	Pieds de bardage	50
			2.2.1.1	Pieds de bardage avec profilé perforé	50
			2.2.1.2	Pieds de bardage avec grille Aéro 46	52
			2.2.2	Principe de pose	54
			2.2.3	Finition haute et raccord avec un acrotère	56
			2.2.4	Rupture de lame d'air	58
			2.2.5	Angles extérieurs	60
			2.2.6	Angles intérieurs	64
			2.2.7	Finition latérale	68
			2.2.8	Encadrement de fenêtre	74
			2.3	La soudure	78
			2.4	La caisse à outils du zingueur	81
			3.	SERVICES	82
				CONTACTS RHEINZINK	83
				TABLE DES RÉFÉRENCES	84



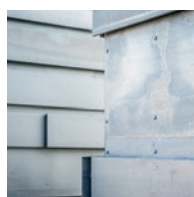
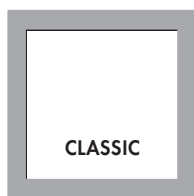
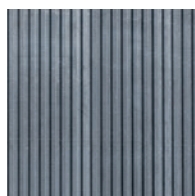
UNE MARQUE –
5 LIGNES DE
PRODUITS

À CHAQUE
EXIGENCE LA
SOLUTION QUI
CONVIENT

naturel

RHEINZINK-CLASSIC

*AUTHENTIQUE.
EXPRESSIF.
SE PATINE DANS LE TEMPS.*



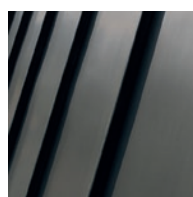
ZINC-TITANE NATUREL : SE PATINE
AU FIL DES ANS. NATUREL ASPECT DE
SURFACE VARIABLE.

clair

ardoise

RHEINZINK-prePATINA

*PRÉPATINÉ.
AUTO-RÉGÉNÉRANT.
NATUREL.*



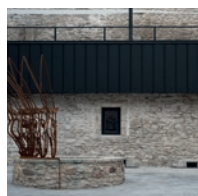
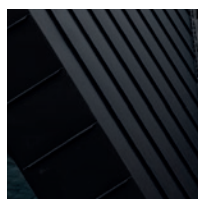
LA SEULE SURFACE PRÉPATINÉE
NATURELLEMENT AU MONDE PATINE
TYPIQUE DU ZINC DÈS LA SORTIE
D'USINE. 100 % NATUREL, 100% RE-
CYCLABLE.

skygrey

basalte

RHEINZINK-GRANUM

ÉPURÉ.
MAT.
DIVERSIFIÉ.



SKYGREY ET BASALTE. ÉLÉGANCE
GRISE, PURE. DESIGN URBAIN. SUR-
FACE PHOSPHATÉE AVEC D'INNOM-
BRABLES POSSIBILITÉS DE CONCEP-
TION.

or

marron

bleu

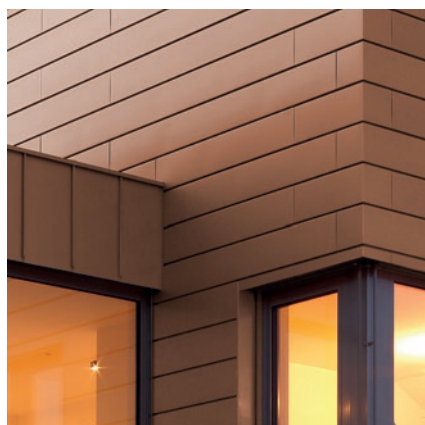
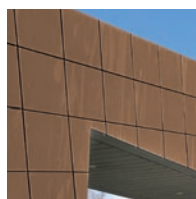
rouge

vert

noir

RHEINZINK-PRISMO

LASURÉ.
DYNAMIQUE.
ADAPTABLE.



ESTHÉTIQUE. INTÉGRATION HAR-
MONIEUSE AVEC SON ENVIRON-
NEMENT. VARIÉTÉ DE COULEURS
SUBTILES POUR UN RENDU UNIQUE.
SEMI-TRANSPARENT.

blanc pur

or perle

vert mousse

brun noisette

bleu

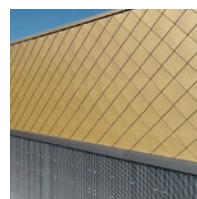
rouge brique

RHEINZINK-artCOLOR

COLORÉ.
EXPRESSIF.
ILLIMITÉ.



Architecte : Paulin Bernard; Photographie : Manuel Panaget



DESIGN CRÉATIF POSSIBLE. COMPO-
SITIONS COLORÉES INDIVIDUELLES,
EXPRESSIVES. VARIÉTÉ DE COULEUR
DE LAQUAGE.

1. Matériau et pose

1.1 Présentation du zinc RHEINZINK

1.1.1 Alliage

Un process de fabrication unique au monde

Pour la composition de son zinc, RHEINZINK a mis au point un alliage de zinc électrolytique d'une pureté de 99,995 %, contenant du cuivre et du titane, dans des proportions extrêmement précises.

Ce zinc est obtenu grâce à un procédé de fabrication breveté unique au monde : un train de laminage à coulée continue à large bande. L'alliage en fusion est coulé, laminé et enroulé pour former bandes et bobines qui serviront de base pour la fabrication non seulement des feuilles et bobineaux mais aussi des éléments de nos systèmes de couverture, de bardage et d'évacuation des eaux pluviales. Notre processus de prépatinage innovant et unique anticipe le phénomène naturel de formation de la patine pour obtenir les aspects de surface clair et ardoise de notre ligne de produits prePATINA. Les surfaces mates gris traditionnel de skygrey et gris-foncé, proche du noir, de basalte sont obtenues par un traitement de surface résistant aux intempéries. Pour découvrir tous nos aspects de surface, rendez-vous sur www.rheinzink.fr.

Les principaux atouts du matériau et du procédé RHEINZINK :

- La fabrication de bandes de longueur, d'épaisseur et de largeur prédéterminées, au millième près.
- Une qualité régulière et sans défaut.
- Une parfaite résistance au fluage.
- Une très grande ductilité pour tous les types de façonnage.
- La possibilité d'être plié à 180° sans fissure superficielle.
- Une résistance accrue face à la dilatation thermique.

Un matériau naturel

RHEINZINK est également un matériau naturel qui satisfait depuis longtemps et dans beaucoup de domaines les exigences écologiques actuelles les plus élevées. La protection de l'environnement est, en effet, activement prise en compte lors de la fabrication, du transport et du façonnage.

Pour cela, des outils de production ultramodernes, une logistique raisonnée et des propriétés d'usinage favorables sont utilisés.

1.1.2 Caractéristiques du matériau

- Masse volumique : 7,2 kg/dm³
- Coefficient de dilatation longitudinale : 2,2 mm/m pour 100°C
- Coefficient de dilatation transversale : 1,7 mm/m pour 100°C
- Point de fusion : 420 °C

1.1.3 Transport et stockage

Les produits RHEINZINK doivent toujours être stockés et transportés dans un endroit sec et aéré. Ne pas recouvrir directement le matériau.



École Yarm, Yarm, Royaume-Uni



Casa Hollywood, Turin, Italie

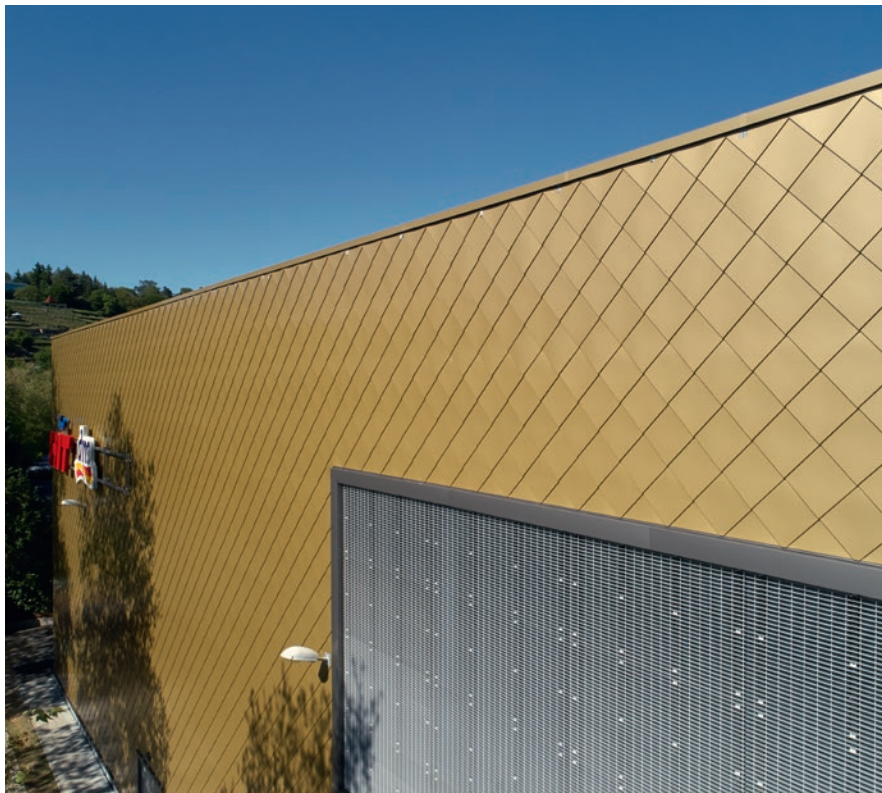
1.1.4 Conseils pour une utilisation optimale du matériau

De nombreux facteurs peuvent influencer sur le rendu esthétique et sur la pérennité du matériau (conditions de stockage et de transport, environnement du bâtiment, expositions climatiques...). Pour bénéficier pleinement des atouts de notre zinc, nous vous mettons à disposition de plus amples informations sur nos lignes de produit et nos conseils d'utilisation sur www.rheinzink.fr.

1.2 Normes

Le zinc RHEINZINK est conforme à la norme EN 988.

Les réglementations et règles pro-fessionnelles en rapport avec le bardage doivent être prises en compte (par ex. : Instruction technique 249, les réglementations sismiques et thermiques...)



Grande surface spécialisée, Bietigheim-Bissingen, Allemagne

1.3 Support pour le bardage en zinc

Le support doit être conforme au DTU 40-41 et répondre aux exigences de la norme NV65.

1.3.1 Sous-construction

La structure de la sous-construction pourra être soit métallique soit en bois conforme à la réglementation en matière de classification au feu. Elle est fixée sur des pattes réglables ou non. L'ensemble de fixation des pattes doit être conforme à la réglementation européenne.

L'entraxe des chevrons ou des profilés métalliques porteurs dépend entre autres facteurs de la résistance au vent et aux chocs. L'entraxe normal est égal à 60 cm. Pour les rives en façade, il peut être de 30 ou 45 cm. Un entraxe de 90 cm est autorisé dans la mesure où la fixation et la résistance aux vents ont été vérifiées et le permettent.

La pose des bardeaux petit et grand format s'effectue sur un support continu de type voligeage bois.

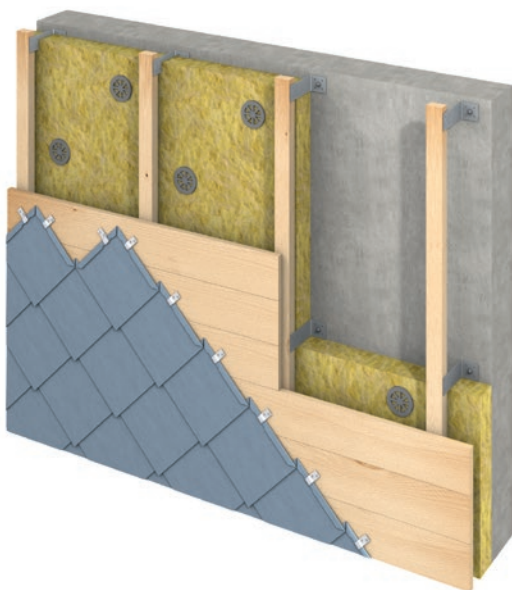
1.3.2 Isolation

Un isolant thermique pourra être installé entre le mur et la volige. Il sera réalisé à partir de matériaux bénéficiant au minimum d'un classement $I_1S_1O_2L_2E_1$ et devra répondre aux exigences de la réglementation incendie (Instruction technique façade n°249). Pour la fixation de l'isolant, se reporter aux préconisations du fabricant.

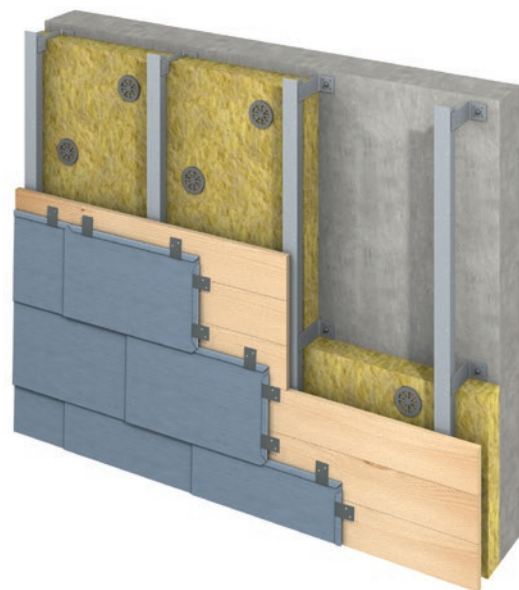
Lors de la pose, une lame d'air de 2 cm minimum devra être laissée entre l'isolant et l'arrière de la volige. Elle assure la circulation de l'air en communiquant avec l'extérieur en rive basse (entrée d'air) et en rive haute (sortie d'air).

NOTA

Il est préférable d'utiliser une sous-construction métallique pour des grandes surfaces de façades du fait de son meilleur comportement structurel.



Isolation avec sous-construction bois



Isolation avec sous-construction métallique

1.3.3 Section de ventilation

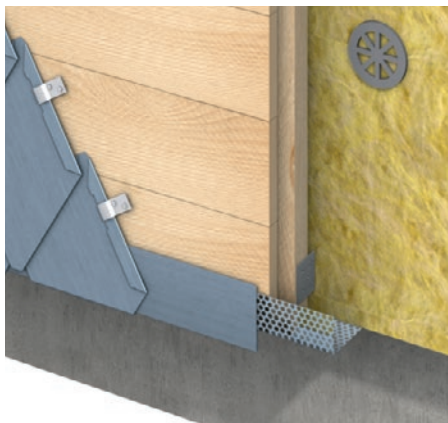
La section de ventilation doit avoir une largeur de 2 cm minimum au niveau des parties les plus étranglées.

Hauteur du bâtiment	Section libre de ventilation
$\leq 3 \text{ m}$	$50 \text{ cm}^2/\text{m}$
$3 \text{ m} < h \leq 6 \text{ m}$	$65 \text{ cm}^2/\text{m}$
$6 \text{ m} < h \leq 10 \text{ m}$	$80 \text{ cm}^2/\text{m}$
$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$100 \text{ cm}^2/\text{m}$
$18 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$	$120 \text{ cm}^2/\text{m}$

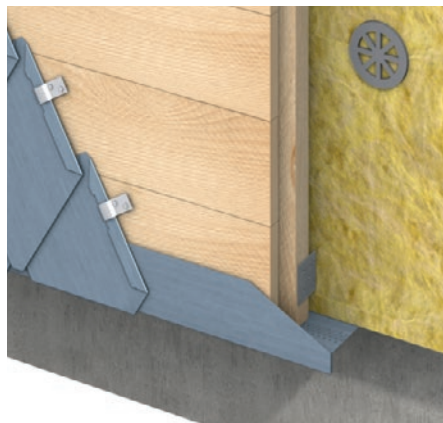
Source Cahiers du CSTB 3316

Comment ventiler ?

- Soit par zinc perforé soit par pièces pré-perforées pour les ventilations en partie basse et au niveau des linteaux de fenêtres

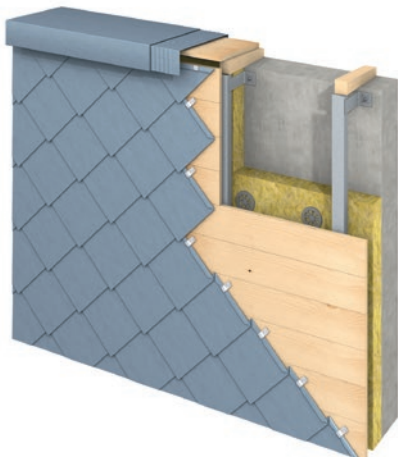


Utilisation de zinc perforé Aéro 46



Utilisation d'un profilé de pied de bardage pré-perforé

- Par lame d'air sous acrotères en partie haute



Acrotère avec profilé d'agrafage UDS

1.3.4 Supports autorisés pour le bardage en zinc

Les bois utilisés en bardage doivent être conformes aux normes NFB 50-002, NFB 50-003 et NFB 52-001

Le peuplier est souvent utilisé pour les parties fortement cintrées et posé en double épaisseur.

Le traitement du support doit correspondre à la classe 2 suivant les normes européennes. En revanche, l'utilisation de produits correspondants ou appartenant aux classes 3 et 4 est à éviter en raison des éléments minéraux (cuivre, chrome, arsenic...) contenus dans le traitement.

Entre deux voliges, le désaffleurement ne doit pas dépasser 2 mm et l'espacement doit être de 5 mm.

SUPPORTS ADMISSIBLES

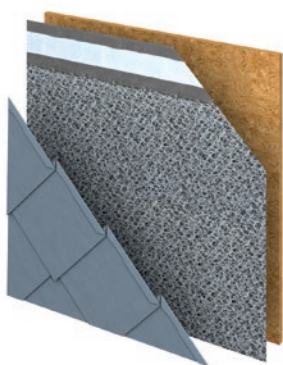
Epicéa
Peuplier
Pin sylvestre
Sapin
Aluminium

1.3.5 Supports interdits pour le bardage en zinc

En plus de certains bois, la pose directe est interdite sur :

- Les bois non cités ci-dessus
- Tous les panneaux de particules en bois
- Le béton armé
- Le mortier et le ciment
- Le plâtre et la chaux
- Le feutre et le bitume :

Pour ces supports incompatibles, il est nécessaire d'interposer une couche de natte structurée avec film et bande acrylique autocollante VAPOZINC®.



1.3.6 Contact entre les métaux

Le zinc ne peut se trouver en contact direct qu'avec les métaux suivants :

CONTACTS ADMIS

Plomb
Aluminium
Acier galvanisé
Cuivre étamé
Inox

1.3.7 Épaisseur des supports

	Largeur maximum en mm	Épaisseur minimum en mm
Volige	200	12
Frise	200	18
Planche	200	22

Pour une meilleure rigidité de mise en œuvre, nous recommandons d'utiliser des voliges d'une épaisseur minimum de 18 mm.

1.3.8 Fixation des supports**Sur bois**

La fixation des supports doit être réalisée pour des largeurs :

- Inférieures ou égales à 105 mm : à l'aide de 2 pointes ou vis.
- Supérieures à 105 mm : à l'aide de 3 pointes ou vis

Nous conseillons d'utiliser des pointes galvanisées.

Voliges ou planches	Épaisseur x largeur (mm)	12 x 105	15 x 105	18 x 105	18 x 200	22 x 105	22 x 200	25 x 200	32 x 200
Type de pointe	Ø x longueur (mm)	-	-	-	-	2,7 x 70 lisse	-	2,5 x 60 annelée	-
		2,7 x 40 lisse	2,7 x 50 lisse	2,7 x 60 lisse	-	3 x 80 lisse	3 x 80 lisse	2,5 x 70 annelée	-
		2,7 x 50 lisse	2,7 x 60 lisse	2,7 x 70 lisse	2,7 x 70 lisse	2,5 x 60 annelée	2,5 x 60 annelée	2,8 x 50 annelée	-
		2,5 x 40 annelée	2,5 x 50 annelée	2,5 x 50 annelée	2,5 x 50 annelée	2,8 x 50 annelée	2,8 x 50 annelée	2,8 x 60 annelée	-
		Vis 4 x 40	Vis 4 x 50	Vis 4 x 50	Vis 4 x 50	Vis 4 x 50	Vis 4 x 50	Vis 4 x 50	Vis 4 x 60

Sur ossature métallique

Les voliges seront fixées à l'aide de vis autotaraudeuses de 6 mm de diamètre.

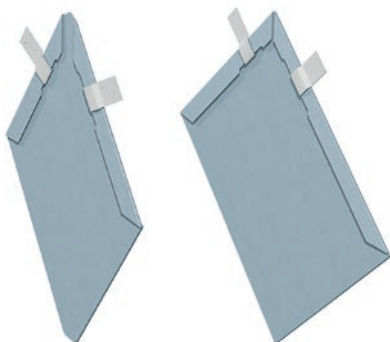
Celles-ci sont en acier cimenté, cadmié ou inoxydable. La mise en œuvre est identique à celle pour le support bois. Les vis devront dépasser de 5 mm sous le profilé de l'ossature métallique.

1.4 Les bardeaux petit et grand format

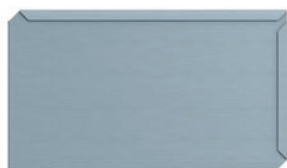
1.4.1 Formes des bardeaux

On distingue 2 familles de bardeaux :

- Les bardeaux petit format qui se présentent sous la forme de bardeaux carrés ou losanges.



- Les bardeaux grand format.



1.4.2 Dimensions

Pour les bardeaux petit format

Type de bardeau	Dimension du bardeau	Face visible
Carré	400 mm	325 x 325 m
Losange	285 mm	168 x 356 m

Pour les bardeaux grand format

Développé	Face visible	Longueur d'entraxe
333 mm - 600 mm	308 - 575 mm	Jusqu'à 3 m

Nous recommandons d'utiliser des longueurs d'entraxe inférieures ou égales à 2 m.

Dilatation

Le zinc se dilate longitudinalement de 2,2 mm au mètre pour une différence de température de 100°C. Dans le sens latéral, il se dilate de 1,7 mm au mètre pour une différence de 100°C. La fixation indirecte des bardeaux permet leur libre dilatation. Il faudra toutefois veiller à laisser un espace de 5 mm entre les profilés de raccords et les bardeaux.

POSE ET PLIAGE BARDEAUX

BARDEAUX PETIT ET GRAND FORMATS

1.4.3 Épaisseurs

Les bardeaux petit format sont réalisés avec du zinc de 0,70 mm d'épais.

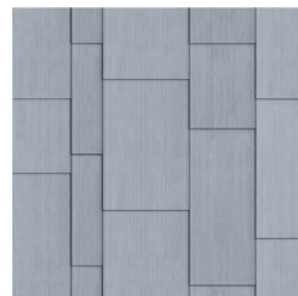
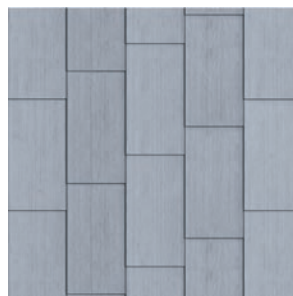
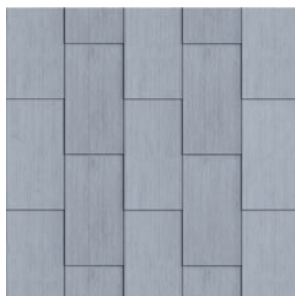
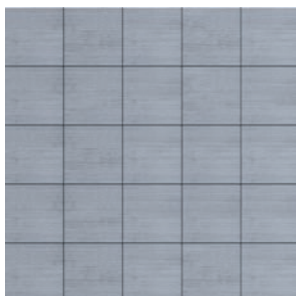
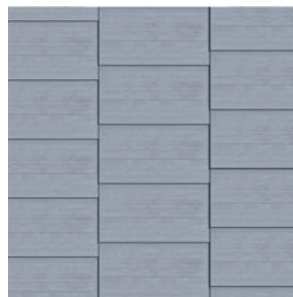
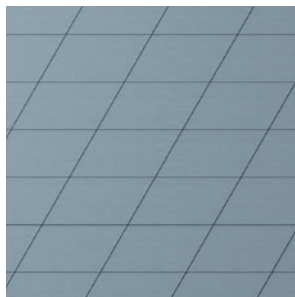
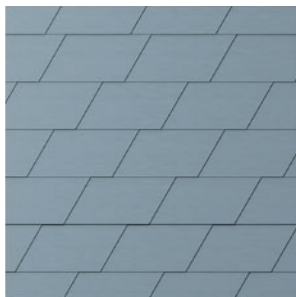
Le zinc utilisé pour les bardeaux grand format peut varier de 0,70 mm à 1 mm.

1.4.4 Sens de pose

Les bardeaux se posent de bas en haut. En fonction du façonnage, le montage s'effectuera de droite à gauche ou de gauche à droite. Le sens de pose influence l'aspect fini de la façade.

1.4.5 Assemblage

L'assemblage s'effectue par agrafage simple grâce aux pinces d'une largeur de 25 mm. Les joints peuvent être soit alignés soit décalés. Nous vous montrons ici quelques exemples possibles de disposition des joints.



1.5 Fixation

Les bardeaux petit et grand format sont fixés de manière indirecte sur la sous-construction.

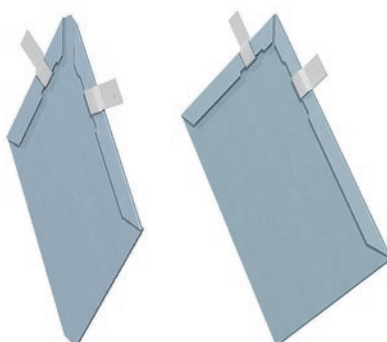
1.5.1 Types de pattes de fixation

1.5.1.1 Pour les bardeaux petit format

Les bardeaux petit format sont fixés à l'aide de 2 pattes de fixation de 25 mm de large. Celles-ci sont positionnées dans le pli supérieur des bardeaux. Leurs emplacements sont matérialisés par une encoche dans le pli.



Patte de fixation



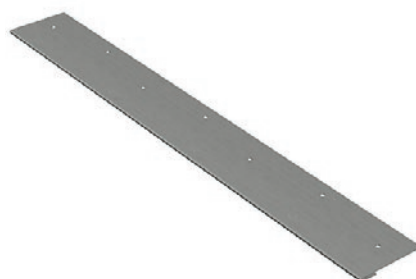
Répartition des pattes

1.5.1.2 Pour les bardeaux grand format

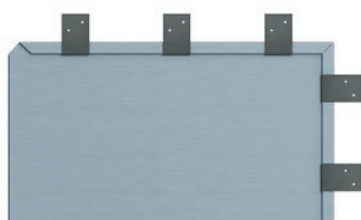
Les bardeaux grand format sont fixés de façon indirecte sur la sous-construction à l'aide de pattes de fixation de 50 mm de large et de bandes d'agrafe de 600 mm de large. Celles-ci sont positionnées dans le pli supérieur des bardeaux.



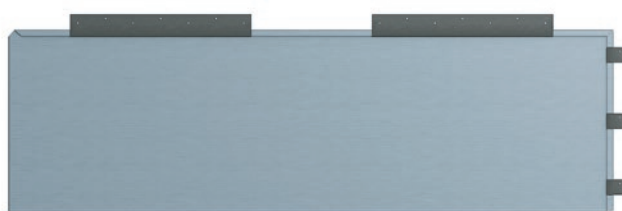
Patte de fixation



Bande d'agrafe



Répartition des pattes



Exemple de répartition des bandes d'agrafe/pattes de fixation

**Nombre et écartement des pattes nécessaires/ charges de vent admissibles
(incluant un coefficient de sécurité de 1,5)**

Format	Surface en m ²	Epaisseur en mm	Nombre de pattes	Ecartement des pattes en mm	Charges de vent admissibles kN/m ²	Bandes d'agrafe	Charges de vent admissible kN/m ²
333 x 600	0,20	0,70	3	225	-4.18	1	-7.36
333 x 600	0,20	0,80	3	225	-4.50	1	-7.36
333 x 600	0,20	1,00	3	225	-4.50	1	-7.36
400 x 800	0,32	0,70	4	216,7	-2.01	1	-4.59
400 x 800	0,32	0,80	4	216,7	-3.00	1	-4.59
400 x 800	0,32	1,00	4	216,7	-3.00	1	-4.59
500 x 1000	0,50	0,70	6	170	-0.82	1	-2.94
500 x 1000	0,50	0,80	6	170	-1.23	1	-2.94
500 x 1000	0,50	1,00	6	170	-1.23	1	-2.94
500 x 3000	1,50	0,70	17	178,1	-0.82	3	-2.94
500 x 3000	1,50	0,80	17	178,1	-1.23	3	-2.94
500 x 3000	1,50	1,00	17	178,1	-1.23	3	-2.94
600 x 1200	0,72	0,80	8	150	-0.59	2	-3.95
600 x 1200	0,72	1,00	8	150	-1.16	2	-4.08
600 x 2000	1,20	0,80	14	264,3	-0.59	3	-3.68
600 x 2000	1,20	1,00	14	264,3	-1.16	3	-3.68

Exemple :

Je souhaite réaliser un bardage de 100 m² en bardeaux de 400 x 800 en 1 mm d'épais. Il me faudra :

- $100/0,32 = 312,5$ soit 313 bardeaux 400 x 800 mm
- $313 \times 4 = 1252$ pattes de fixation ou $313 \times 1 = 313$ bandes d'agrafe

1.5.2 Fixation des pattes et bandes d'agrafe

Les pattes et les bandes d'agrafes sont fixées à l'aide de pointes ou de vis.

Épaisseur de la volige	Éléments de fixation autorisés
12 mm	Vis 4 x 30 minimum
15 mm	Vis 4 x 30 minimum
18 mm et plus	Vis 4 x 30 minimum ou pointes annelées Ø 2,5 minimum

1.6 Bardage cintré

Les bardeaux du fait de leurs faibles dimensions et épaisseur de profilé se cintrent facilement et épousent parfaitement les formes arrondies convexes et concaves.



Aéroport international Edmonton, Alberta, Canada

1.7 Raccords

1.7.1 Pieds de bardage

Pour limiter l'influence des produits de nettoyage des dépôts de Clinker et du sel de déneigement, nous conseillons de laisser un espace de minimum 30 cm entre le pied du bardage et le sol.

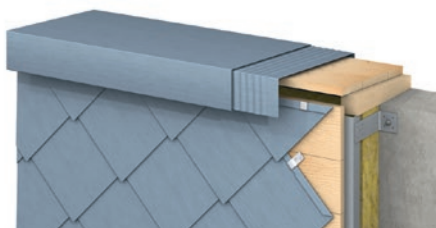


*Pied de bardage avec profilé perforé
(petit format page 24,
grand format page 50)*



*Pied de bardage avec grille de zinc
Aéro 46 (petit format page 26,
grand format page 52)*

1.7.2 Hauts de bardage



*Haut de bardage sur acrotère
(petit format page 30,
grand format page 56)*



Haut de bardage sous rampant

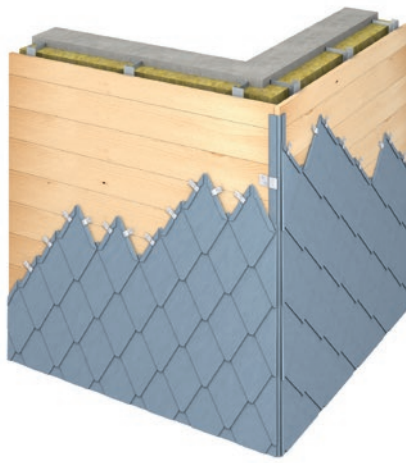
1.7.3 Raccords d'angle

1.7.3.1 Angles extérieurs

1.7.3.1.1 Bardeaux petit format



Angle extérieur 1 (page 34)



Angle extérieur 2 (page 36)

1.7.3.1.2 Bardeaux grand format



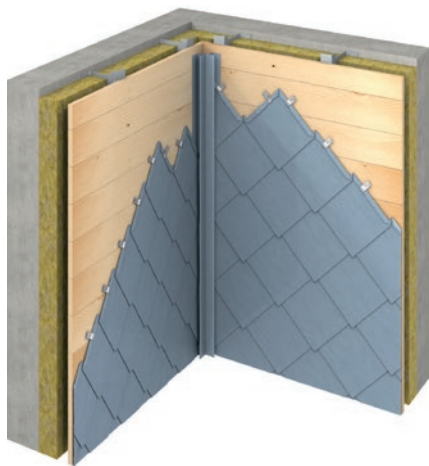
Angle extérieur 1 (page 60)



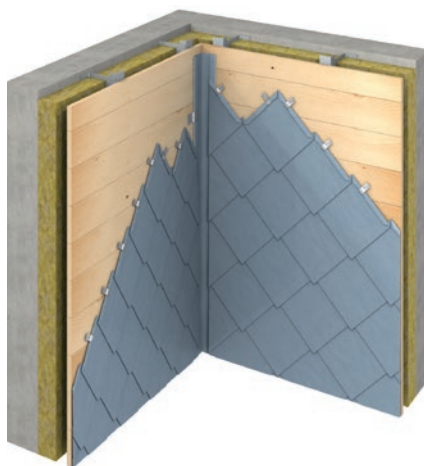
Angle extérieur 2 (page 62)

1.7.3.2 Angles intérieurs

1.7.3.2.1 Bardeaux petit format



Angle extérieur 1 (page 38)



Angle extérieur 2 (page 40)

1.7.3.2.2 Bardeaux grand format



Angle extérieur 1 (page 64)



Angle extérieur 2 (page 66)

1.8 Pose soyée

Les bardeaux grand format peuvent être soyés. La pose reste identique à celle des bardeaux standards.



Faculté d'ingénierie NMMU, Port Elizabeth, Afrique du Sud

1.9 La sous-face

La technique des bardeaux peut être utilisée en sous-face. Nous préconisons de ne pas utiliser des éléments supérieurs à 2 m en raison de la dilatation. Les raccords sont identiques à ceux du bardage.

Il n'est pas nécessaire d'être étanche en sous-face du fait de la non-exposition aux intempéries. Il s'agit également de la raison pour laquelle de légères différences de teinte peuvent dans certains cas apparaître.



Rosevia Resort, Jastrzębia Góra, Pologne

POSE ET PLIAGE BARDEAUX

PRODUITS LAMINÉS RHEINZINK

Vous pourrez retrouver notre gamme de bobines, bobineaux et feuilles dans notre catalogue.



Glidewell Investments Group, Missoula, MT, États-Unis

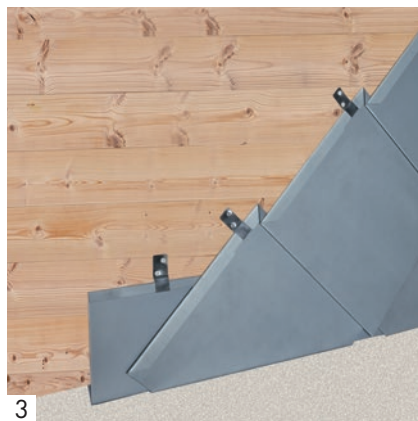
2. Pliage

2.1 Pliage des bardeaux petit format

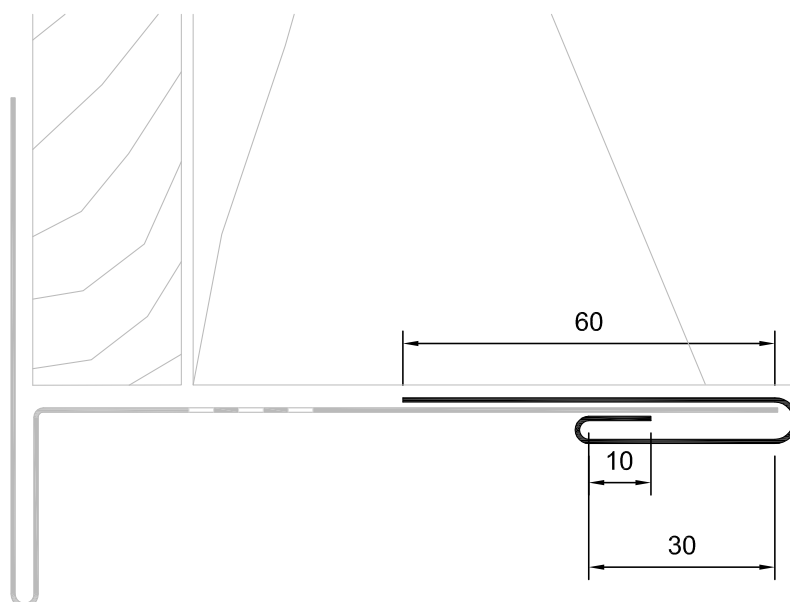
2.1.1 Pieds de bardage

2.1.1.1 Pied de bardage avec profilé perforé

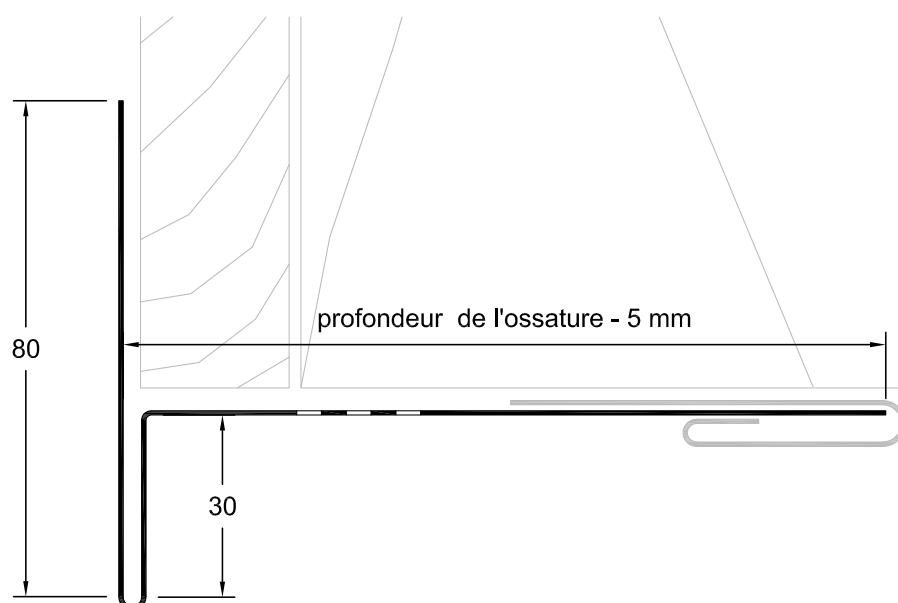
1. Mettre en place l'épingle et la fixer sur les chevrons à l'aide de vis.
2. Emboîter le profilé perforé dans l'épingle et le fixer au voligeage bois à l'aide de pattes de fixation.
3. Réaliser une pince de 30 mm sur la partie basse des bardeaux et l'agrafer dans le profilé perforé. Fixer les bardeaux petit format.



Pose de l'épingle



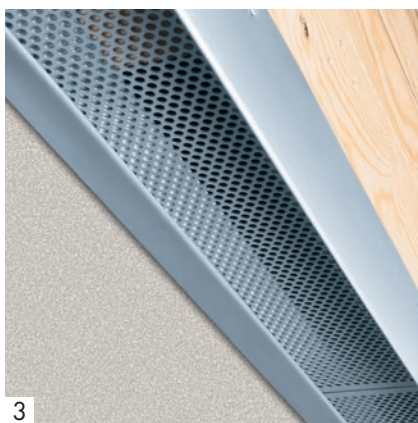
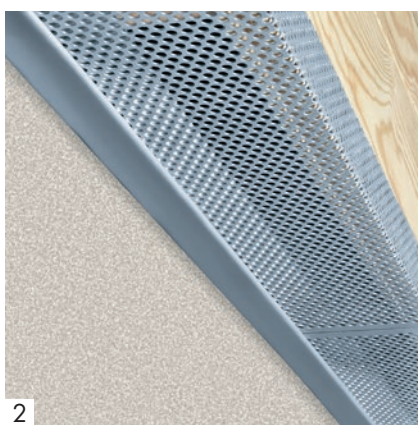
Pose du profilé de pied de bardage perforé

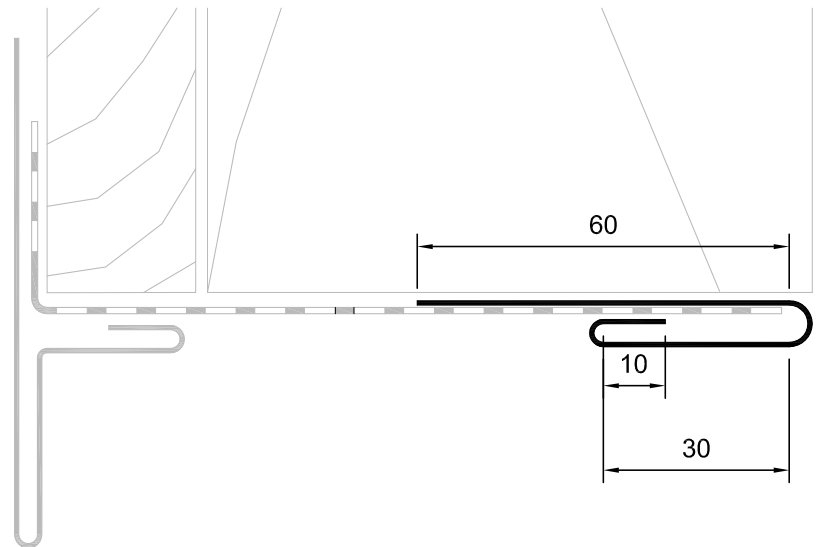
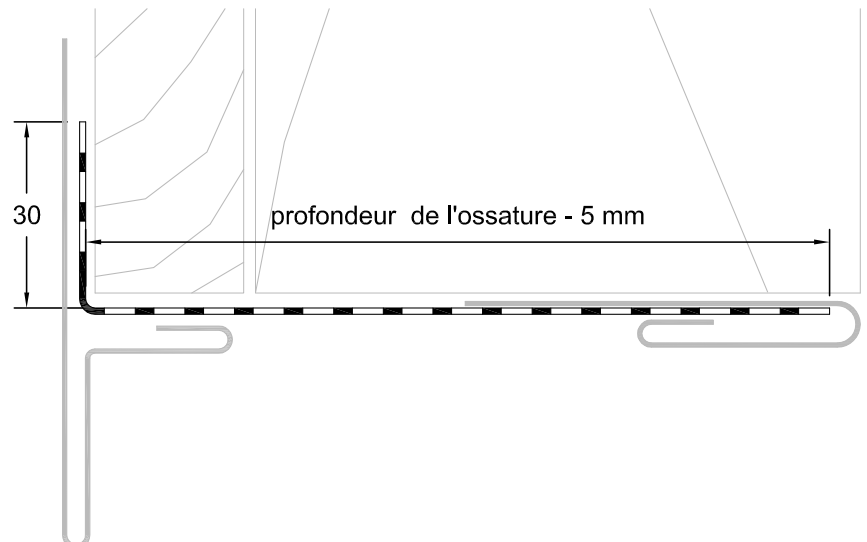
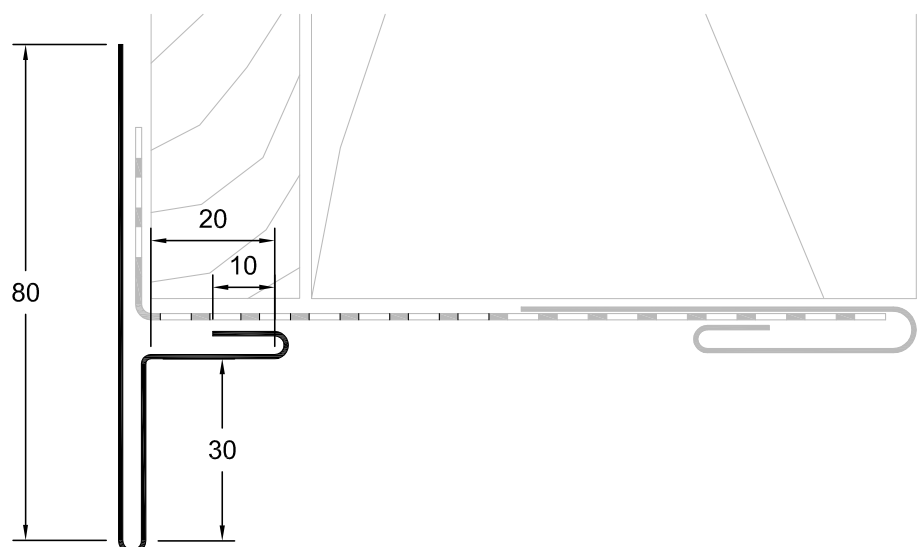


Cotes en mm

**2.1.1.2 Pied de bardage
avec grille Aéro 46**

1. Mettre en place l'épingle et la fixer sur les chevrons à l'aide de vis.
2. Emboîter la grille en zinc Aéro 46 dans l'épingle et la fixer au voligeage bois à l'aide de vis ou de clous.
3. Mettre en place le profilé en zinc et le visser sur le voligeage bois. Prévoir une fixation tous les 50 cm.
4. Réaliser une pince de 30 mm sur la partie basse des bardeaux et l'agrafer dans le profilé perforé. Fixer les bardeaux petit format.

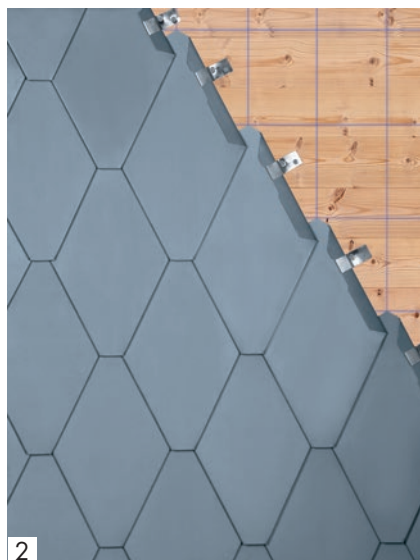


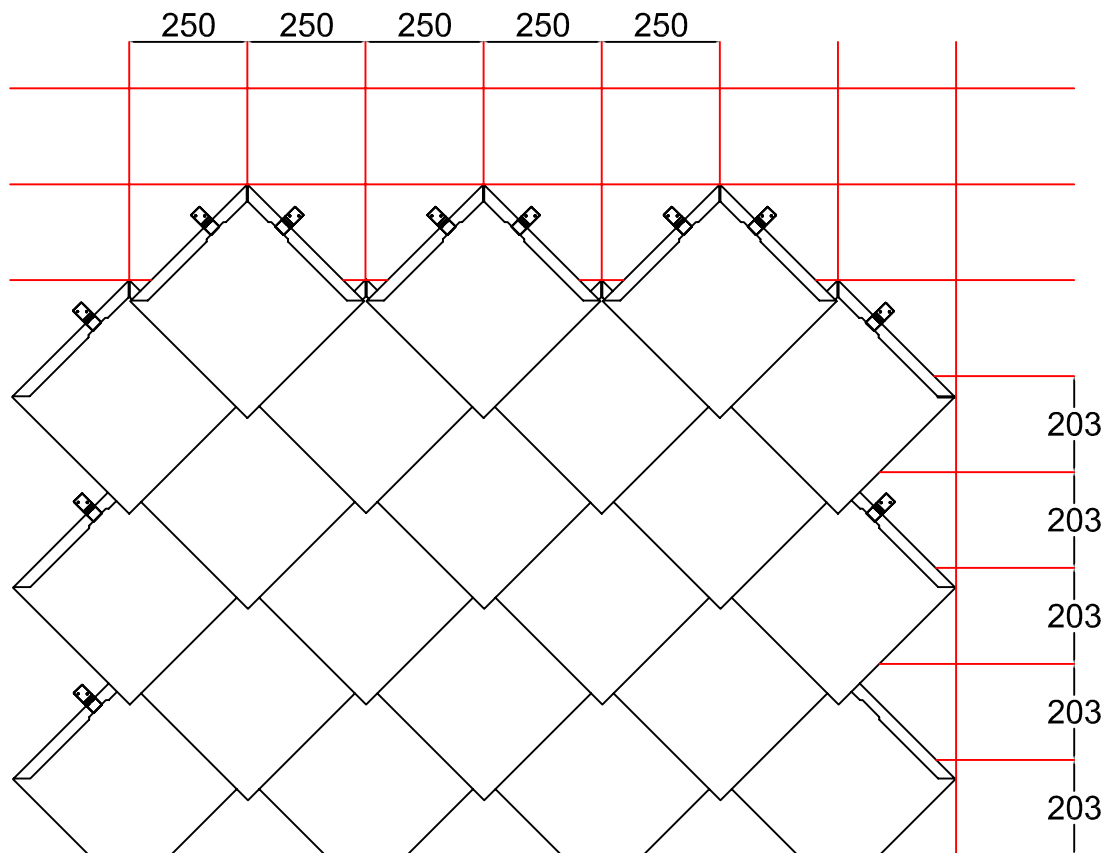
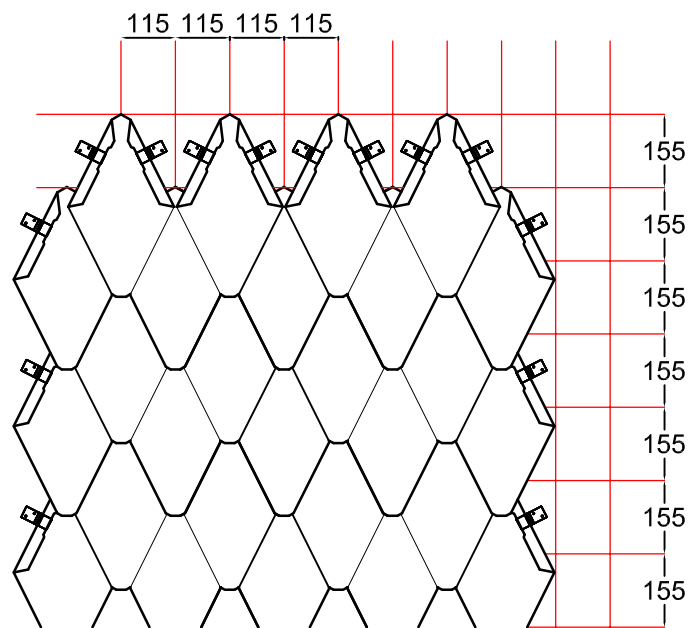
Pose de l'épingle*Pose de la grille en zinc Aéro 46**Pose du profilé en zinc*

Cotes en mm

2.1.2 Principe de pose

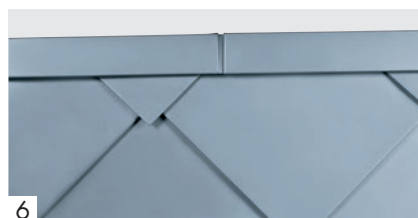
1. Tracer le support tous les 155 mm à l'horizontale et 115 mm à la verticale pour les losanges et tous les 203 mm à l'horizontale et 250 mm à la verticale pour les carrés.
2. Aligner la pointe supérieure des losanges ou carrés sur les intersections du tracé.
3. Aperçu d'une partie courante en bardeaux losange.



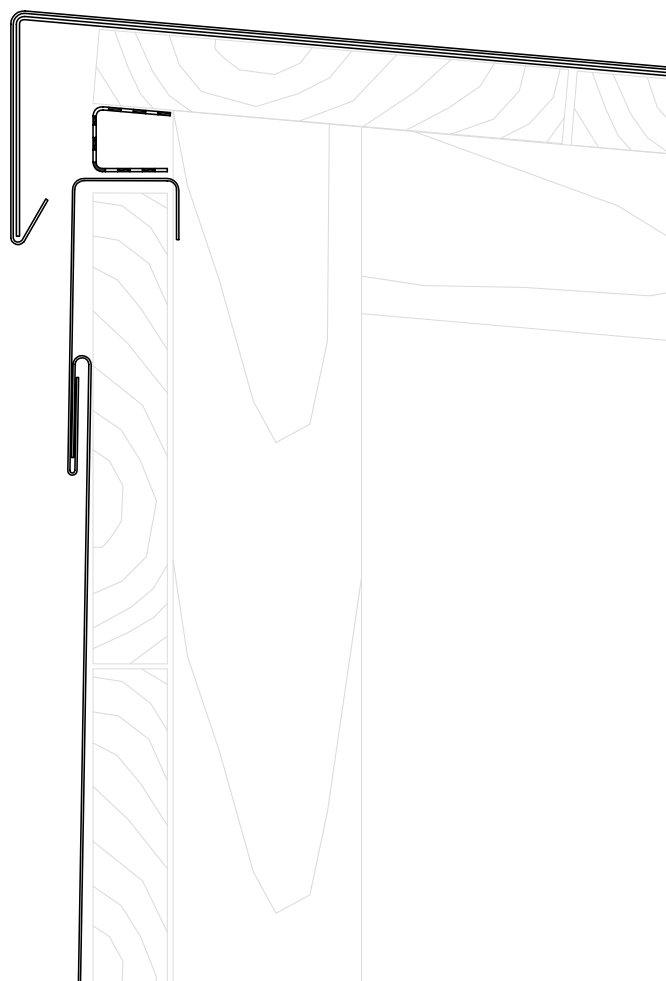


2.1.3. Finition haute et raccord avec un acrotère

1. Installer les bardeaux préalablement découpés avec un pli pour s'agrafer dans la volige.
2. Agrafer celui-ci dans les bardeaux inférieurs.
3. Puis rabattre le pli derrière la volige.
4. Installer la grille de zinc perforé Aéro 46 devant l'espace de sortie de ventilation. Visser le profilé d'agrafage UDS sur l'acrotère.
5. Faire coulisser le profilé d'agrafage UDS dans la pince de la couvertine.
6. Laisser un jeu de 10 mm entre les deux couvertines pour permettre la libre dilatation du zinc.



Profil de la couverture



2.1.4 Rupture de lame d'air

1. Installer la grille de zinc perforé Aéro 46 devant l'espace de sortie de ventilation.

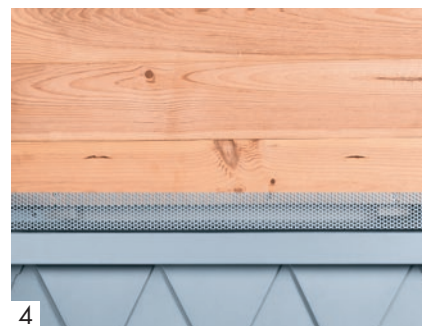
2. Fixer la tôle en acier galvanisé 15/10^{ème} sur le support. Prévoir au minimum une fixation par mètre.

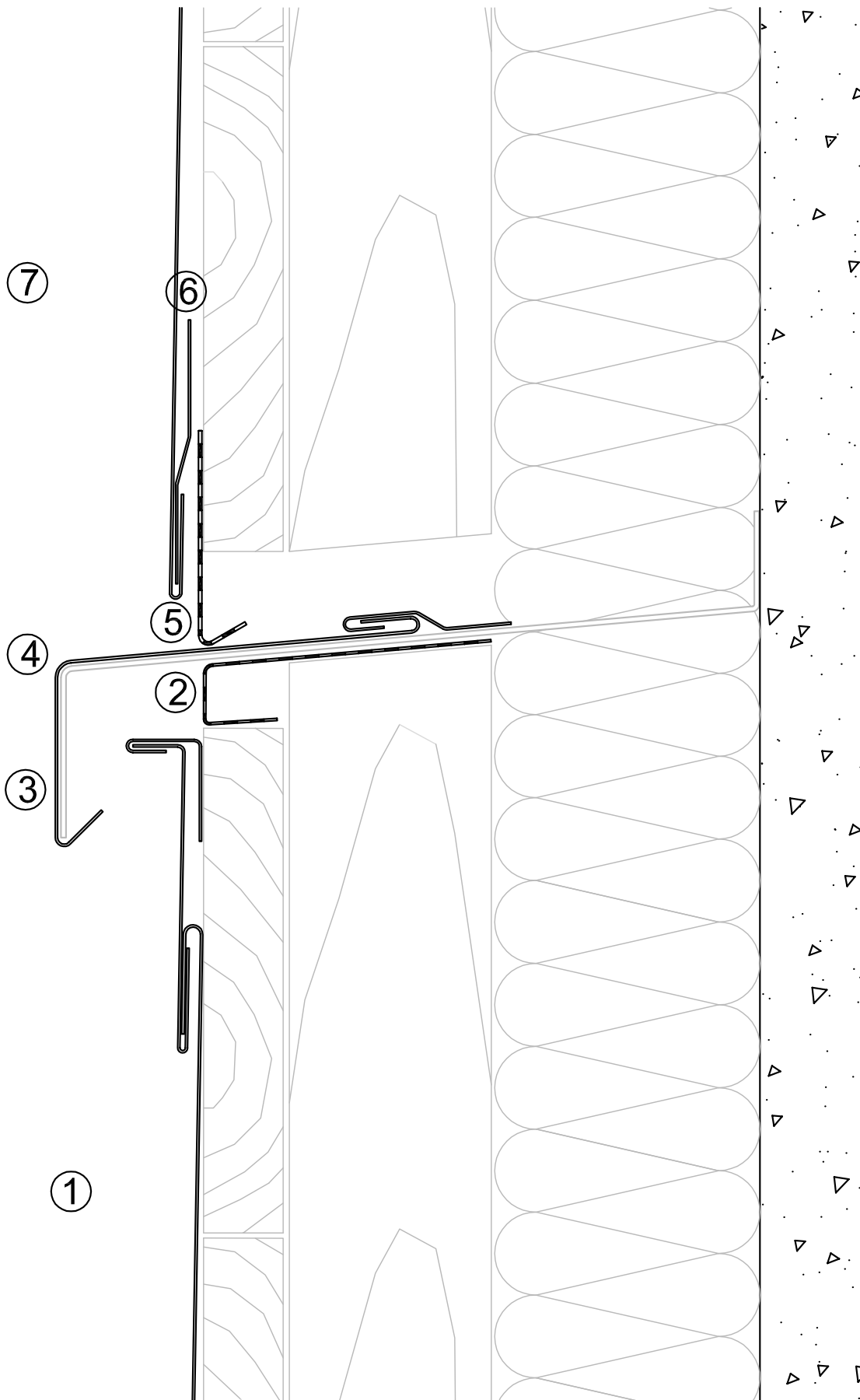
3. Poser la bavette en zinc à l'aide de pattes.

4. Poser la grille de zinc perforé Aéro 46.

5. Poser la bande d'agrafe.

6. Mettre en place les bardeaux.
Il est nécessaire de laisser un jeu de 5 mm minimum entre le bardeau et le profilé. Pour la réalisation du pied de bardage, se reporter aux pages 24 à 26.



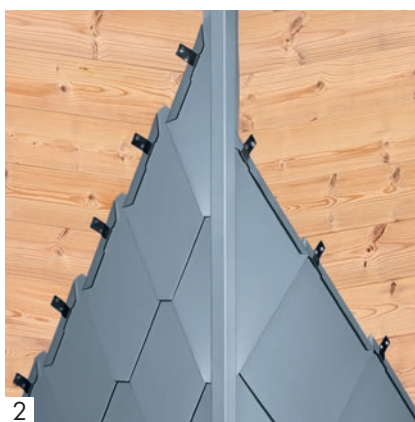


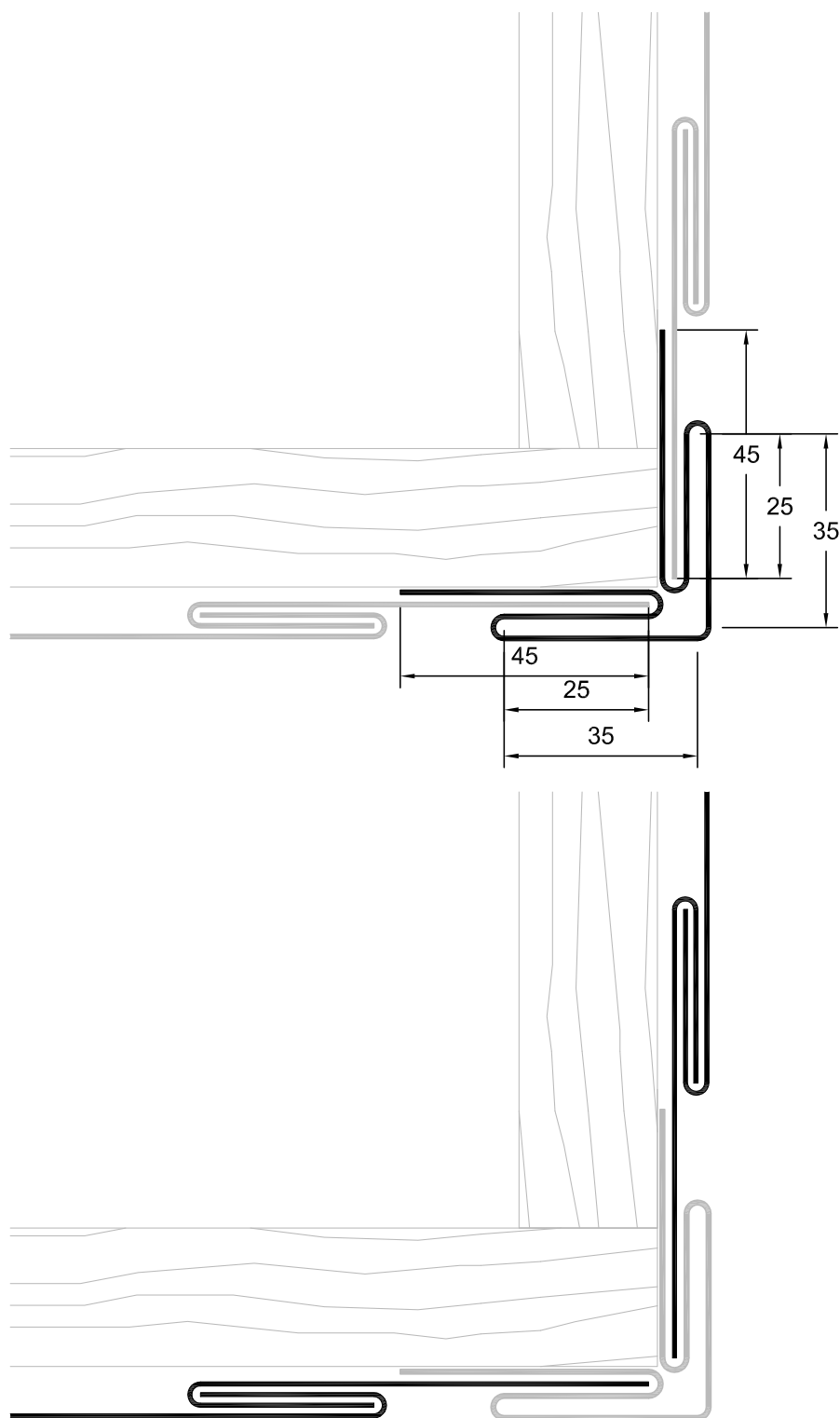
Cotes en mm

2.1.5 Angles extérieurs

2.1.5.1 Variante 1

1. Poser le profilé d'angle en le fixant à l'aide de vis réparties équitablement de chaque côté.
2. Insérez les bardeaux losanges ou carrés dans le profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et l'angle.
3. Aperçu de l'angle terminé.

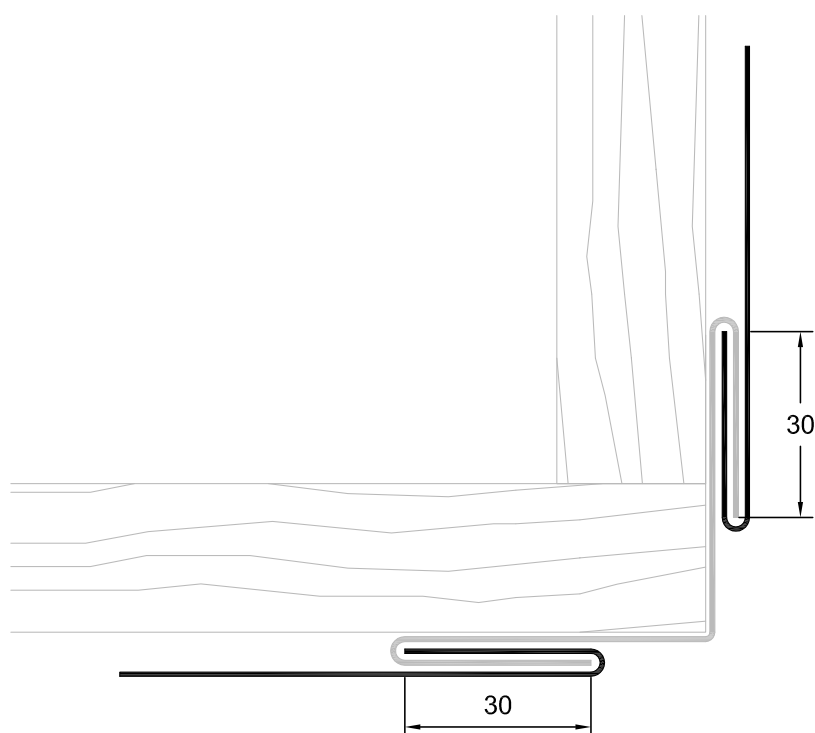
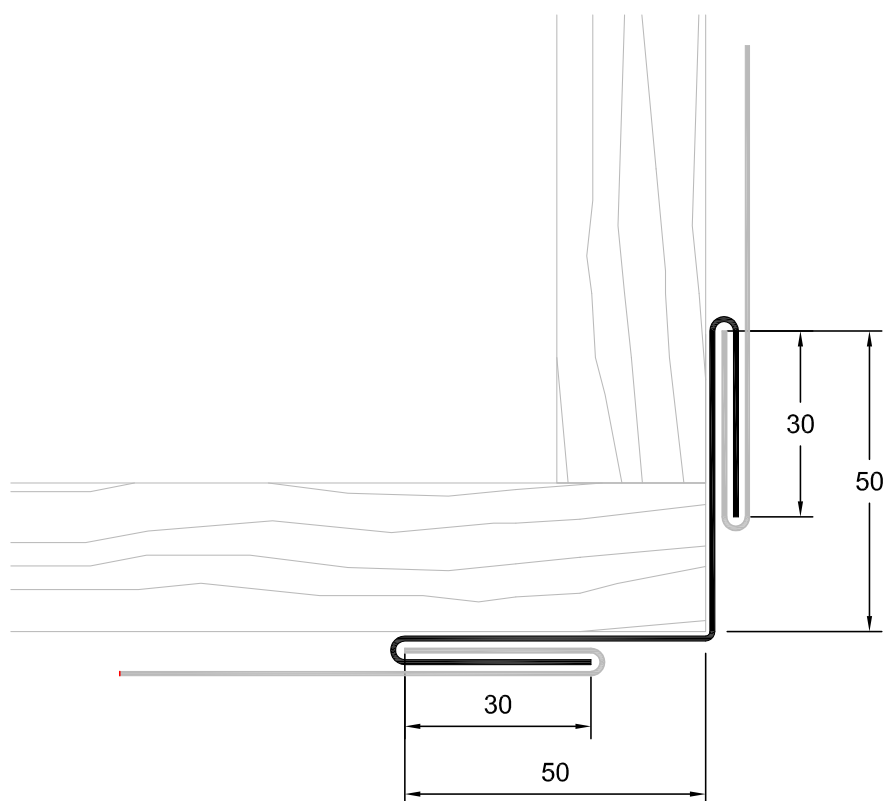




2.1.5.2 Variante 2

1. Poser le profilé d'angle et le fixer à l'aide de pattes disposées tous les mètres en quinconce de part et d'autre.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté des bardeaux losanges ou carrés et les agraffer dans la pince du profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et le profilé. Fixer les bardeaux.
3. Procéder de même de l'autre côté de l'angle.



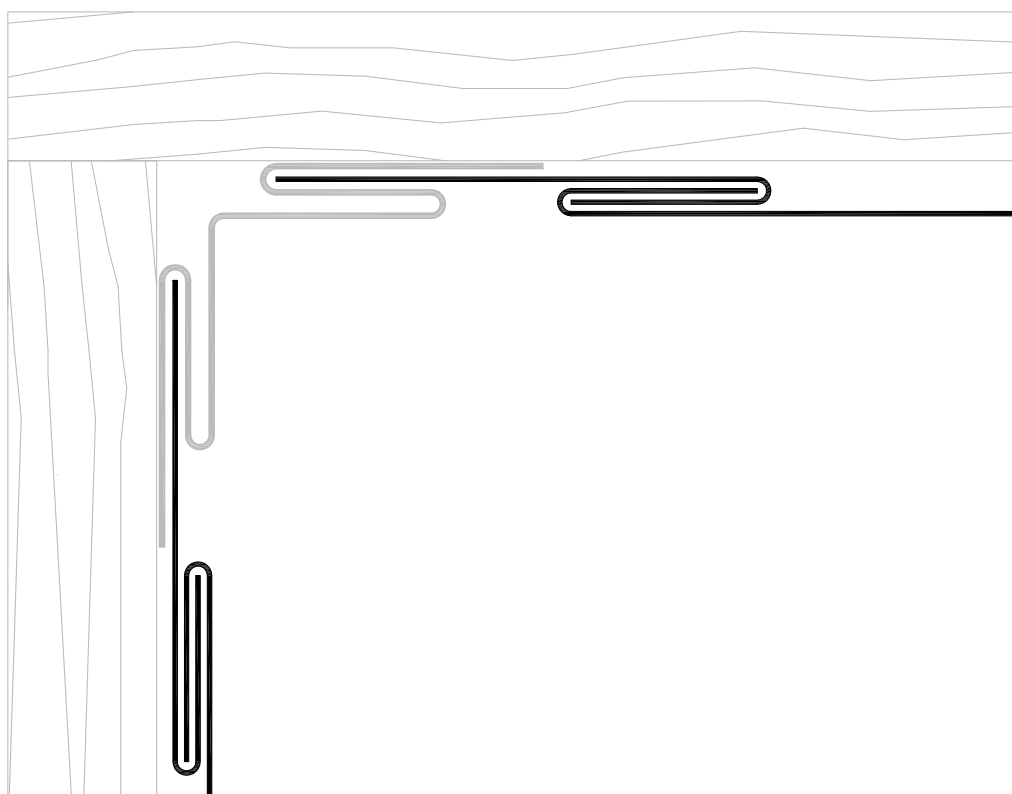
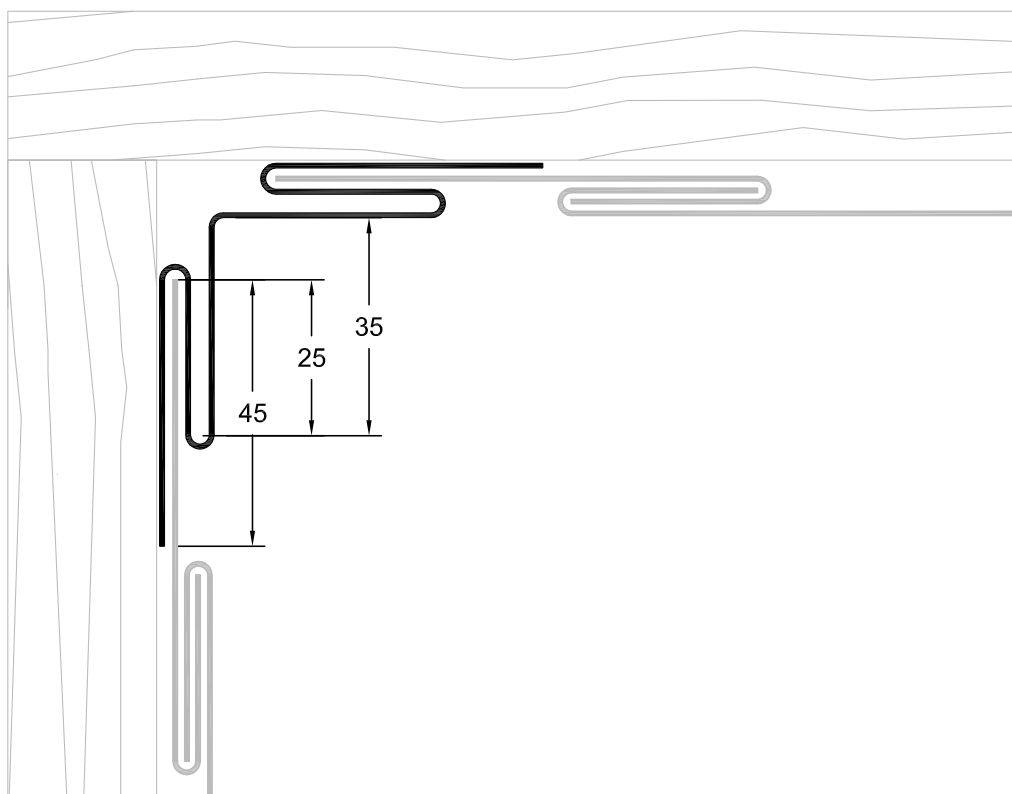


2.1.6 Angles intérieurs

2.1.6.1 Variante 1

1. Poser le profilé d'angle en le fixant à l'aide de vis réparties équitablement de chaque côté.
2. Insérer les bardeaux losanges ou carrés dans le profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et l'angle.

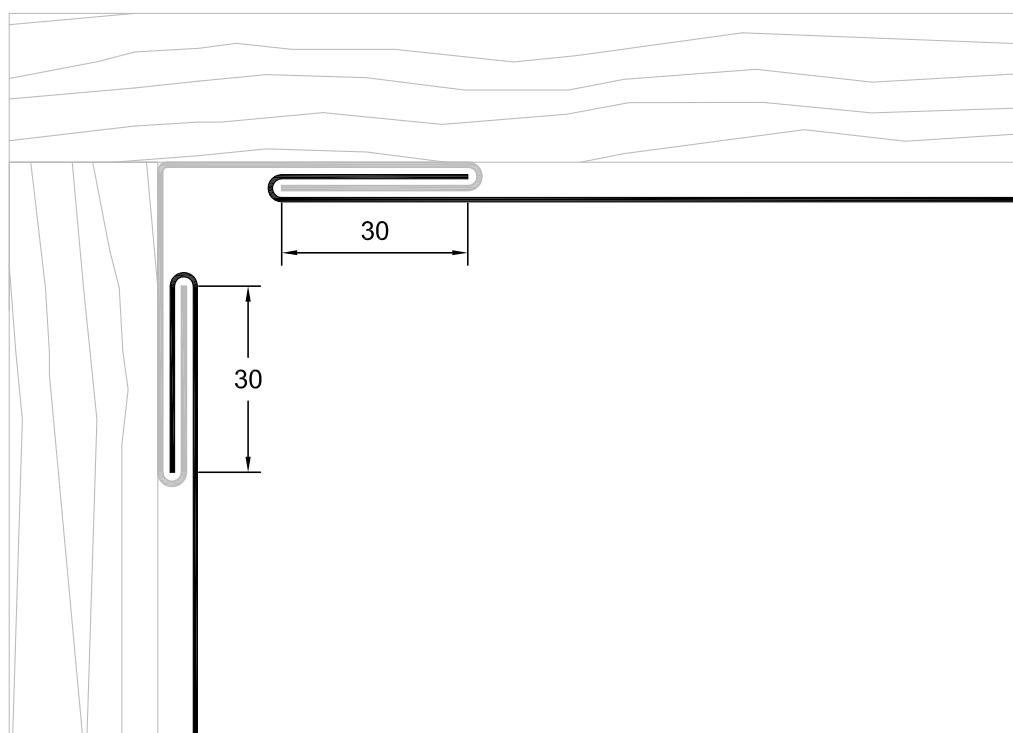
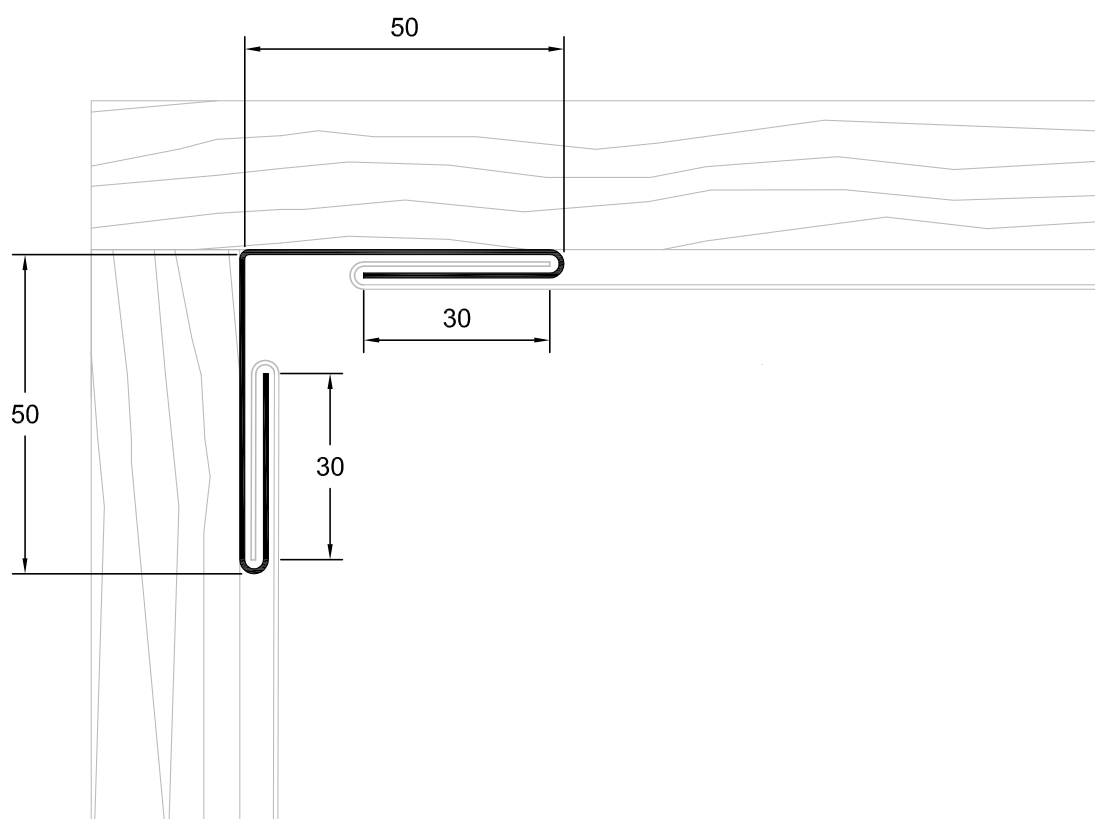




2.1.6.2 Variante 2

1. Poser le profilé d'angle et le fixer à l'aide de pattes disposées tous les mètres en quinconce de part et d'autre.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté des bardeaux losanges ou carrés et l'agrafer dans la pince du profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre le profilé et les bardeaux. Fixer les bardeaux.
3. Procéder de même de l'autre côté de l'angle.

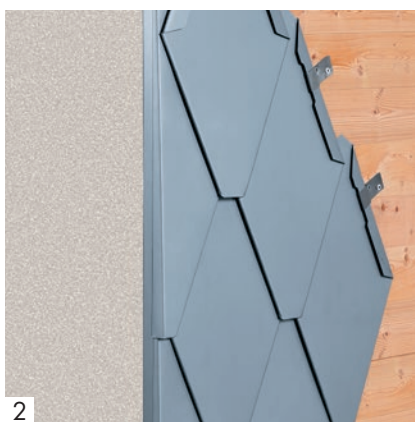


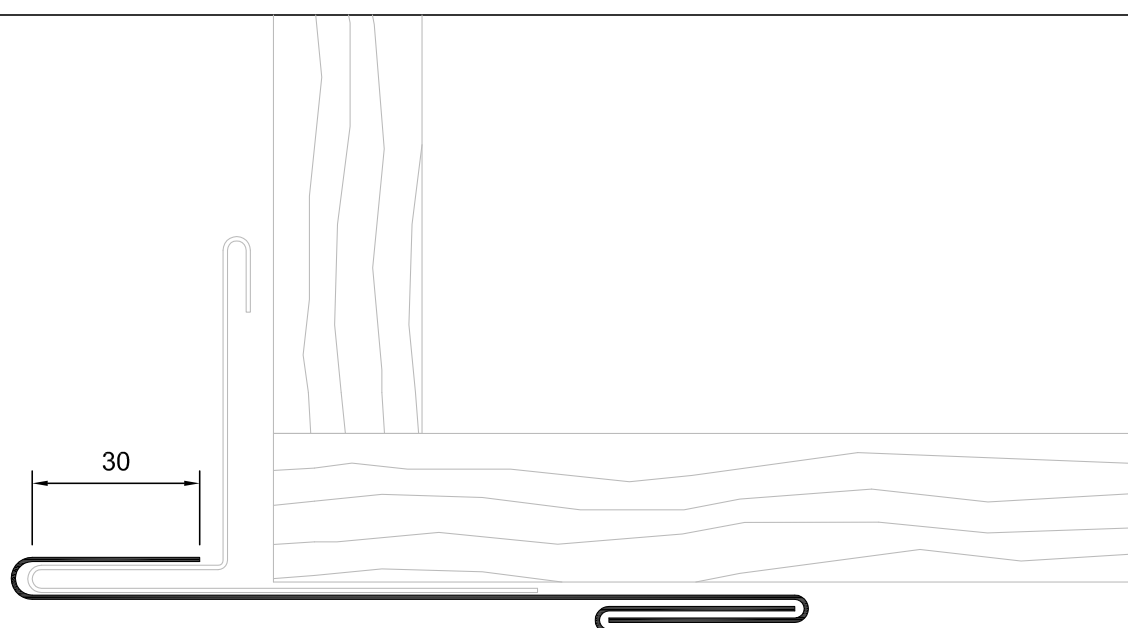
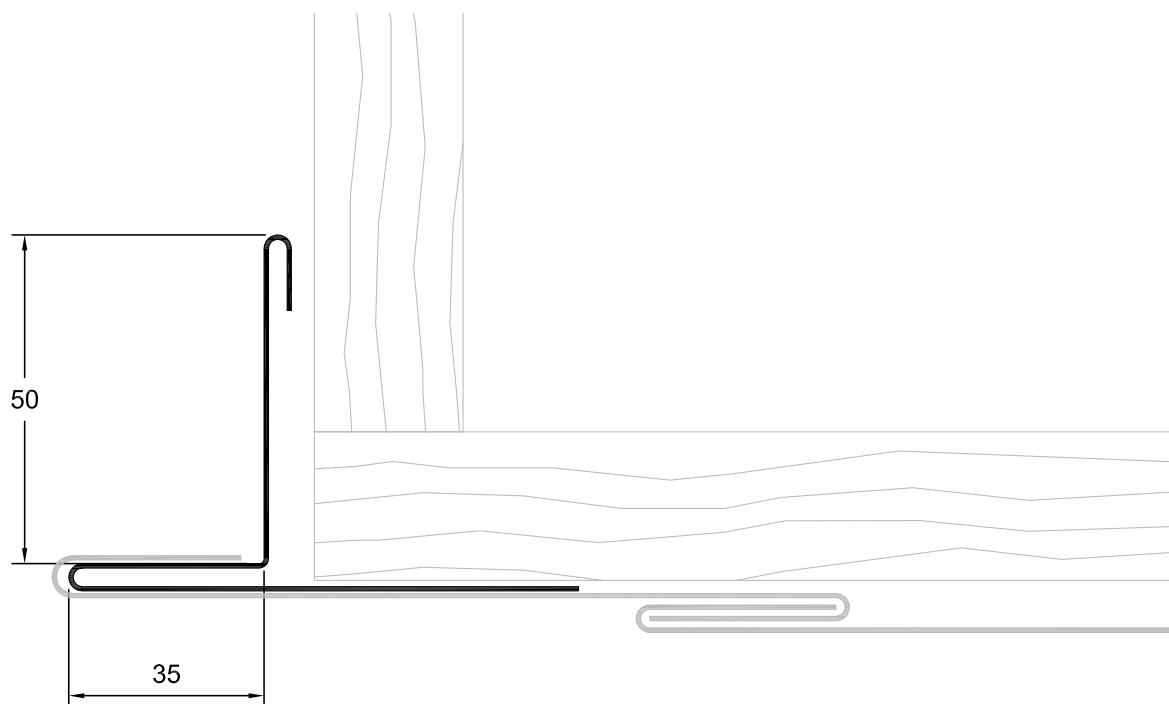


2.1.7 Finition latérale

2.1.7.1 Finition latérale libre

1. Poser le profilé de finition latérale libre. Celui-ci sera fixé tous les 50 cm.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté du bardeau et l'agrafer dans le profilé de finition latérale. La pince sera pliée de façon conique afin de récupérer les épaisseurs des bardeaux précédents.

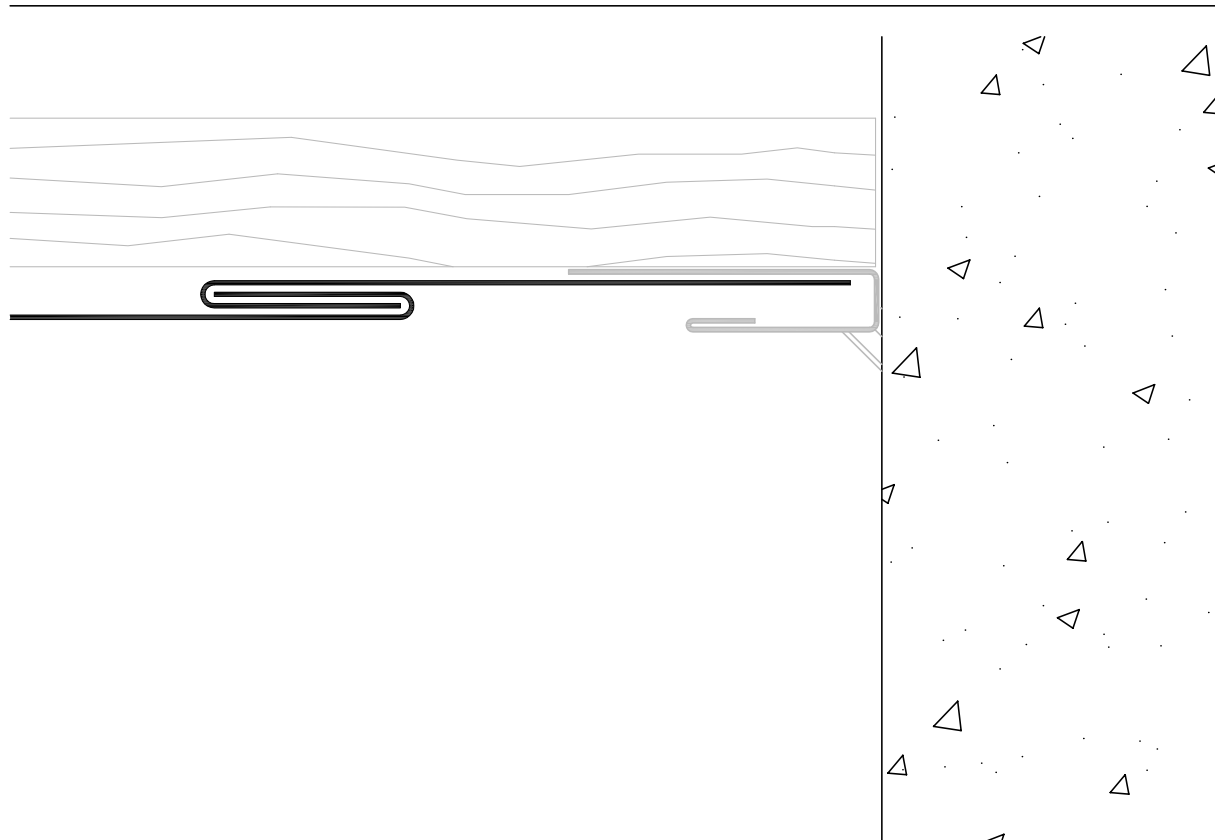
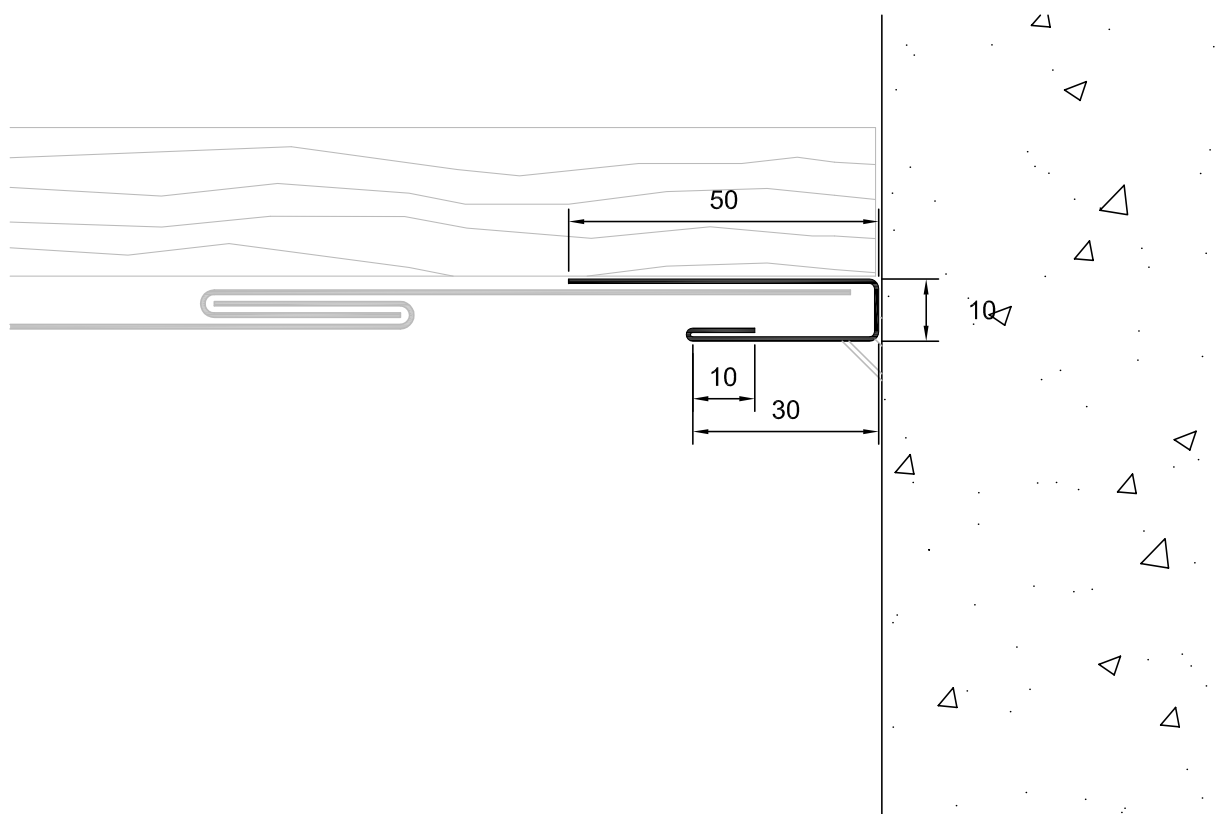




2.1.7.2 Finition latérale contre mur

1. Poser le profilé de finition latérale contre mur. Celui-ci sera fixé tous les 50 cm.
2. Poser les bardeaux de finition en feillure dans le profilé. Les bardeaux doivent avoir 2 fixations minimum.





2.1.8 Exemple d'ouverture : encadrement de fenêtre

1. Tracer le positionnement des bardeaux. Mettre en place les épingles autour de la fenêtre et les fixer à l'aide de clous ou de vis.
2. Mettre en place les bardeaux en dessous de la fenêtre ainsi que la grille de zinc Aéro 46 dans l'espace de ventilation.
3. Découper et former l'appui de fenêtre. Souder les goussets. Mettre en place l'appui dans les épingles.
4. Découper et plier les jambages et les mettre en place dans les épingles. Mettre en place les pattes de fixation sur les côtés.
5. Positionner le linteau dans l'épingle et le fixer à l'aide de pattes de fixation.
6. Installer les bardeaux sur les côtés : réaliser une pince de 30 mm sur le côté et l'agrafer dans la pince du jambage. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et le profilé. Fixer les bardeaux.
7. Installer et fixer les bardeaux restants.



1



2



3



4



5

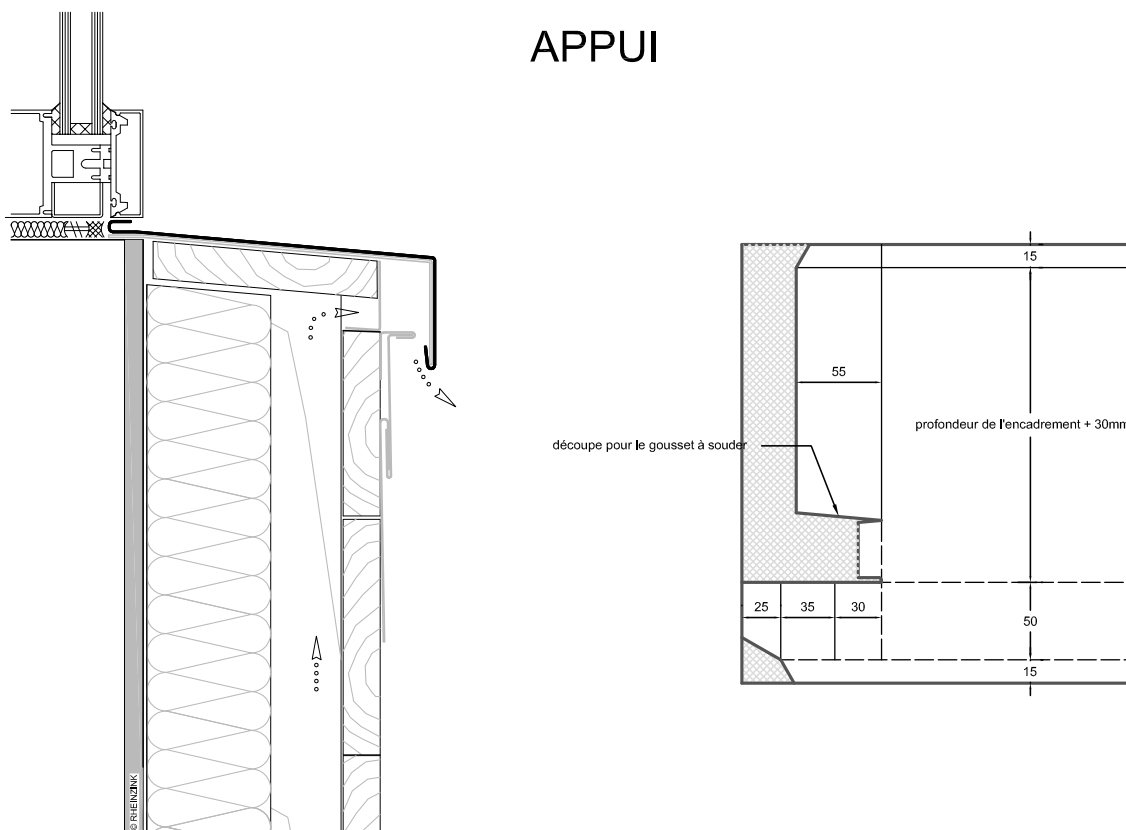


6

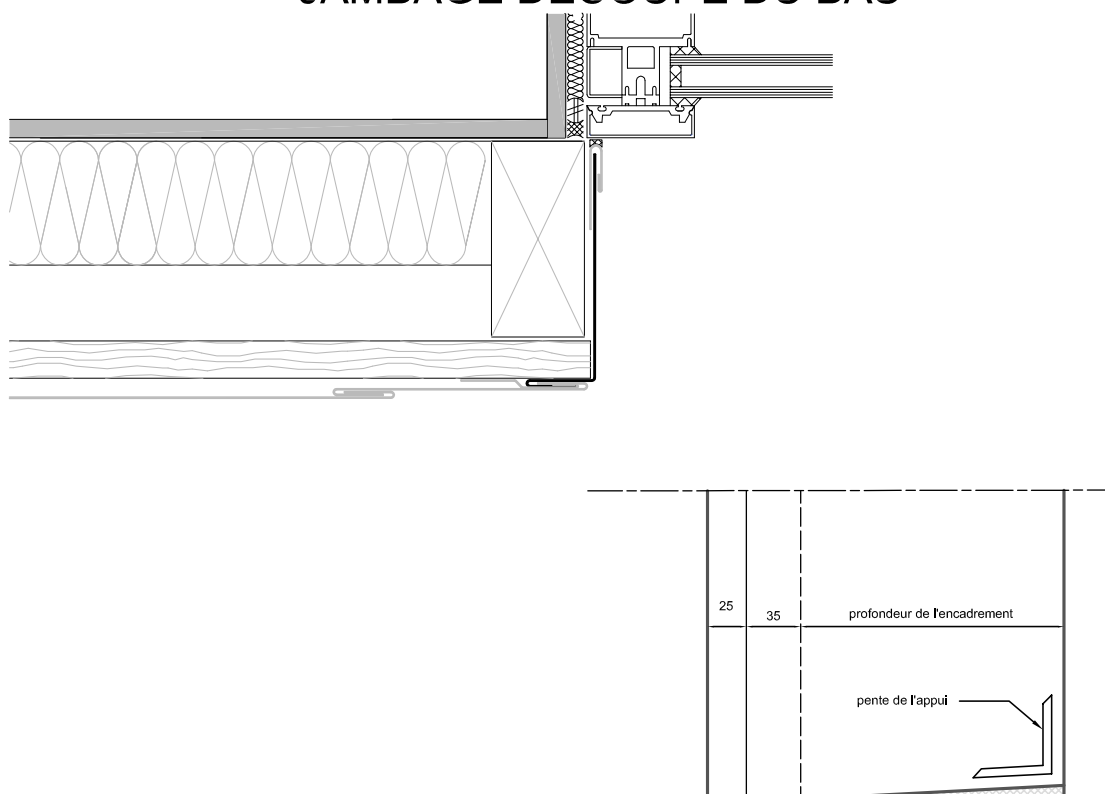


7

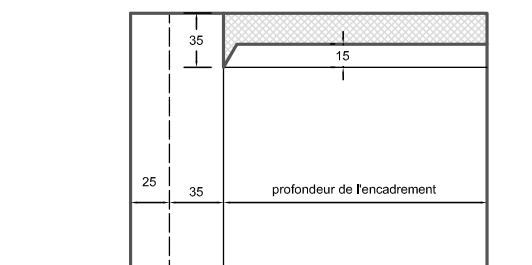
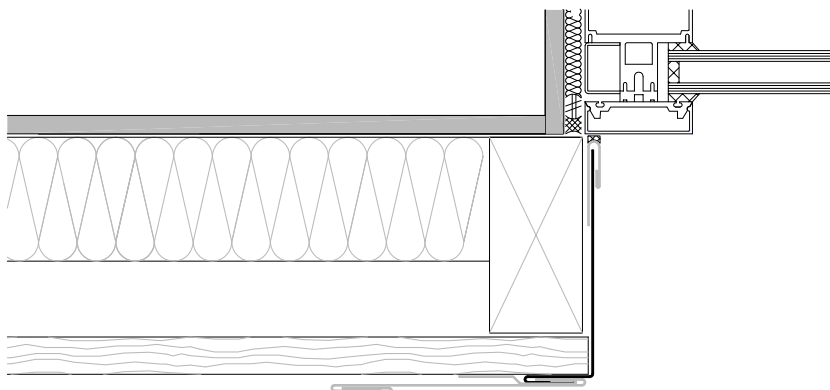
APPUI



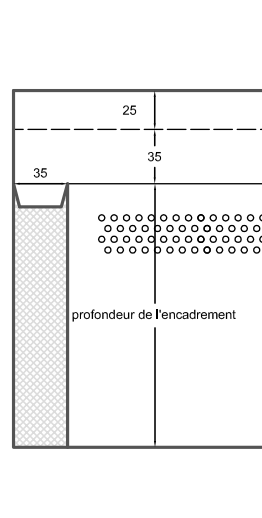
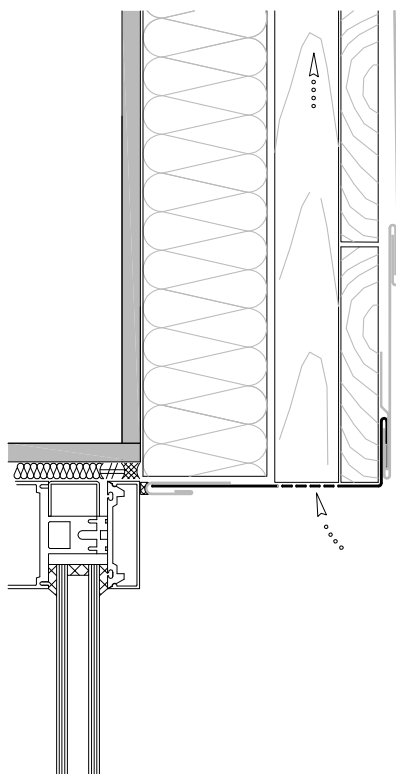
JAMBAGE DECOUPE DU BAS

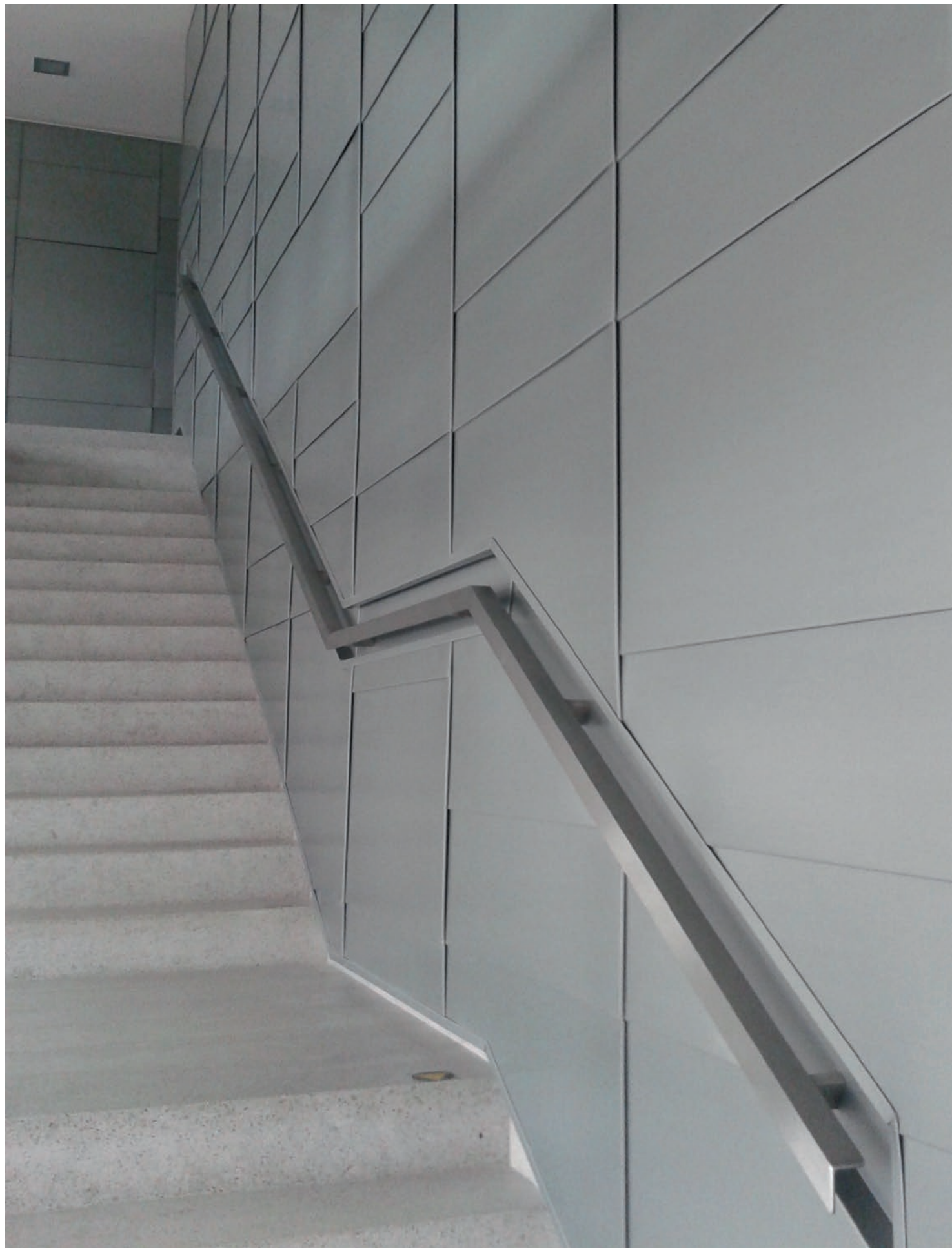


JAMBAGE DECOUPE HAUTE



LINTEAU+ DECOUPE DES BACS





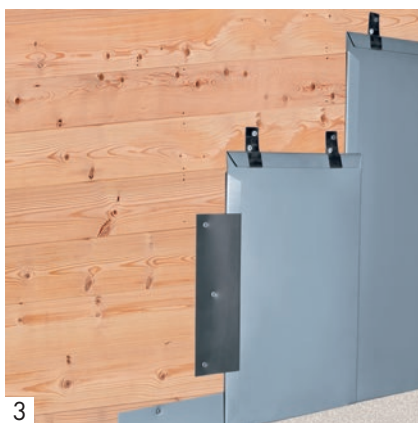
Gare routière Turancar, Nitra, Slovaquie

2.2 Pliage des bardeaux grand format

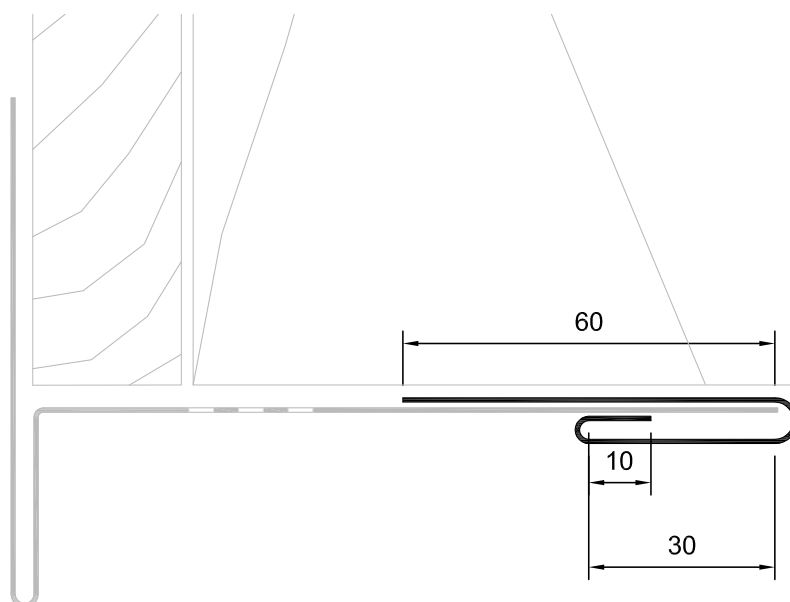
2.2.1 Pieds de bardage

2.2.1.1 Pieds de bardage avec profilé perforé

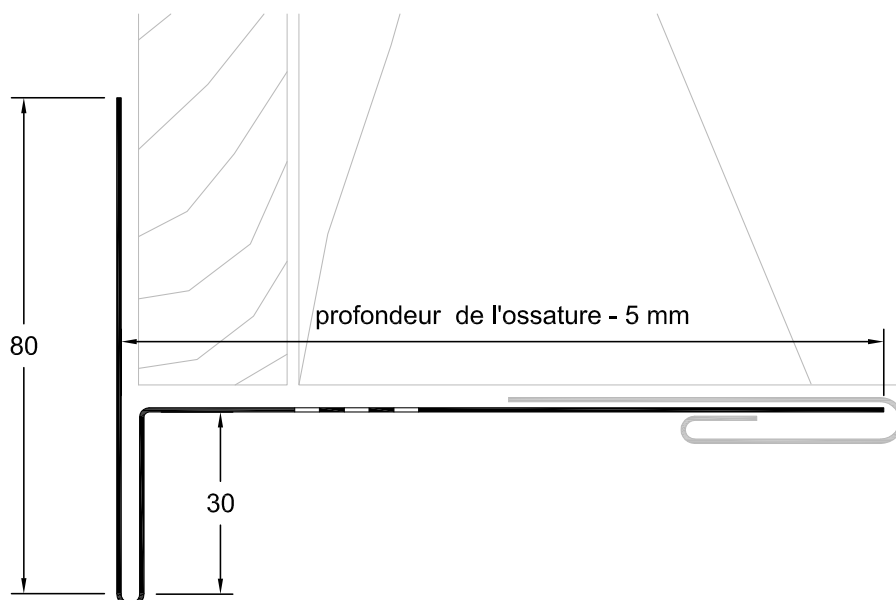
1. Mettre en place l'épingle et la fixer sur les chevrons à l'aide de vis.
2. Emboîter le profilé perforé dans l'épingle et le fixer au voligeage bois à l'aide de pattes de fixation.
3. Mettre en place les bardeaux grand format et les fixer



Pose de l'épingle

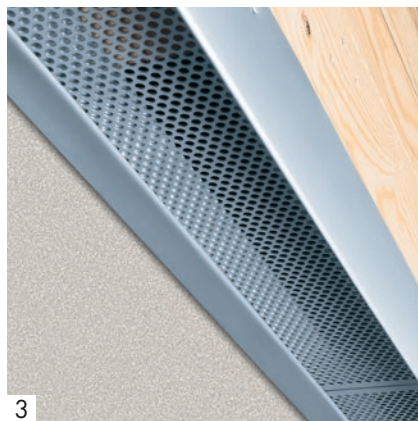
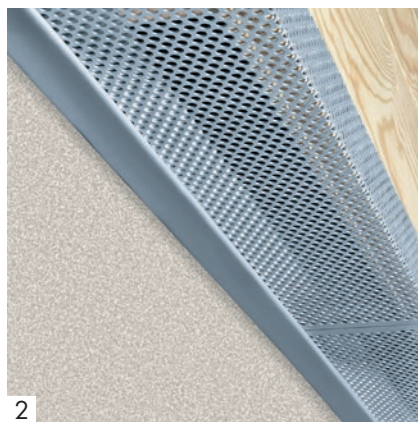


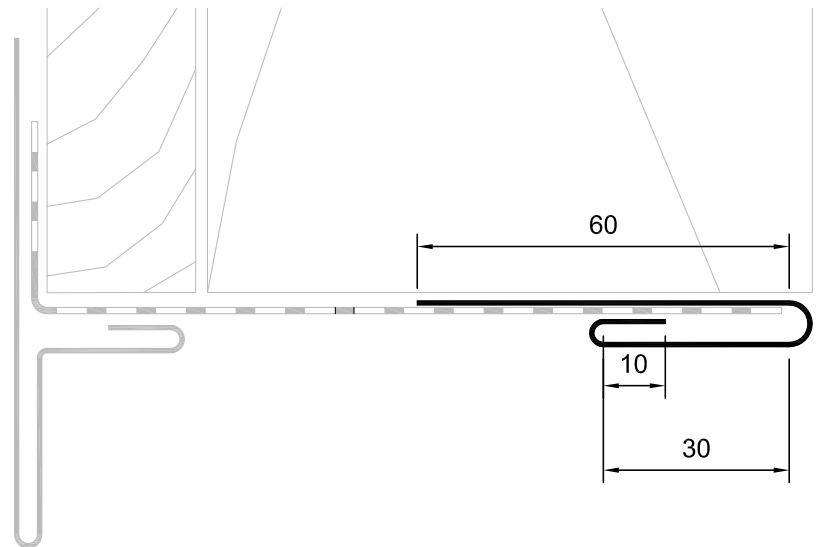
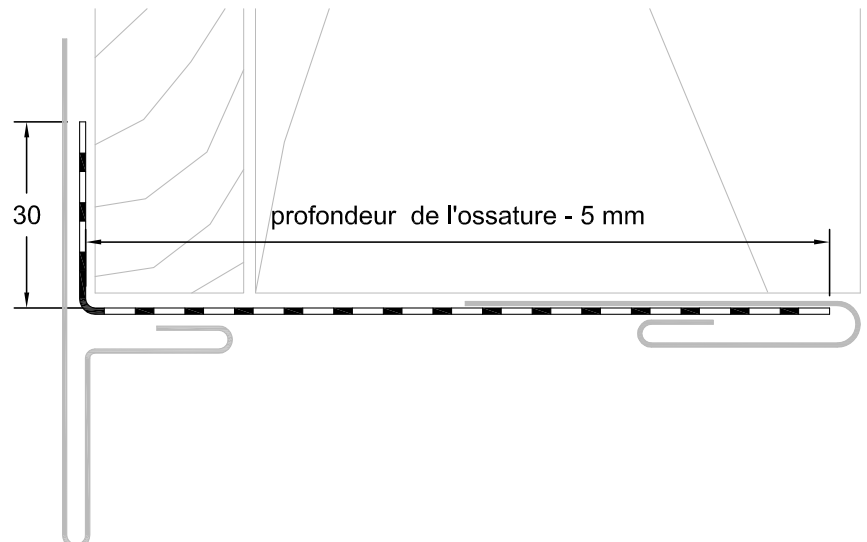
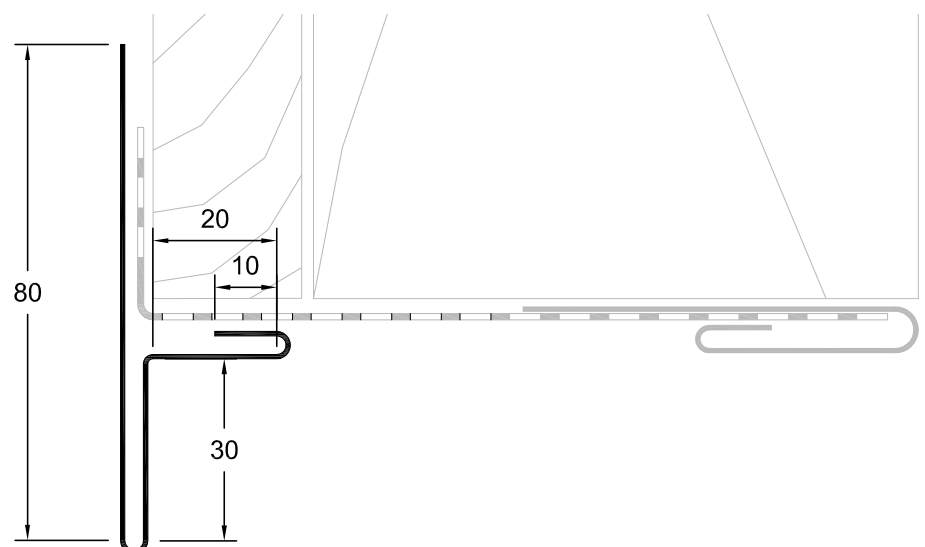
Pose du profilé de pied de bardage perforé



2.2.1.2 Pied de bardage avec grille Aéro 46

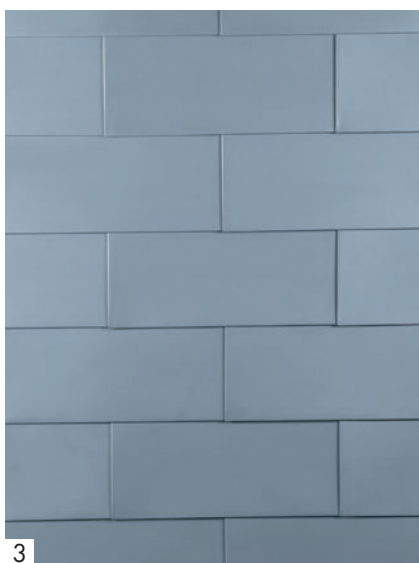
1. Mettre en place l'épingle et la fixer sur les chevrons à l'aide de vis.
2. Emboîter la grille en zinc Aéro 46 dans l'épingle et la fixer au voligeage bois à l'aide de vis ou de clous.
3. Mettre en place le profilé en zinc et le visser sur le voligeage bois. Prévoir une fixation tous les 50 cm.
4. Réaliser une pince de 30 mm sur la partie basse des bardeaux et l'agrafer dans le profilé perforé. Fixer les bardeaux petit format.



Pose de l'épingle*Pose de la grille en zinc Aéro 46**Pose du profilé en zinc*

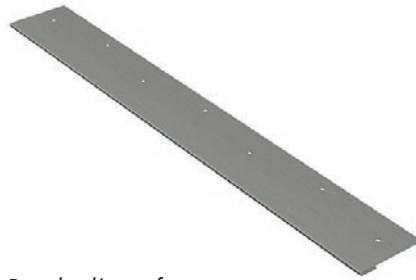
2.2.2 Principe de pose

1. Tracer le support en fonction de la dimension du bardeau.
2. Aligner les coins supérieurs des bardeaux avec les intersections du tracé.
3. Aperçu d'une partie courante en bardeaux grand format.

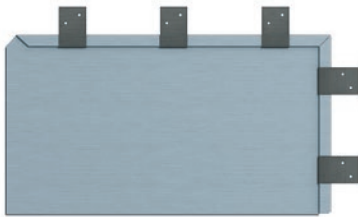




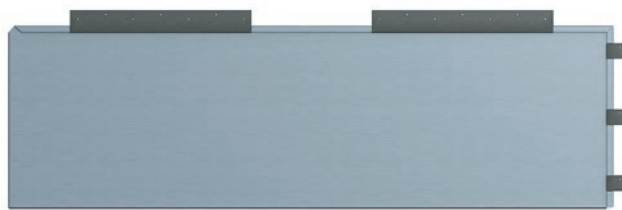
Patte de fixation



Bande d'agrafe



Répartition des pattes

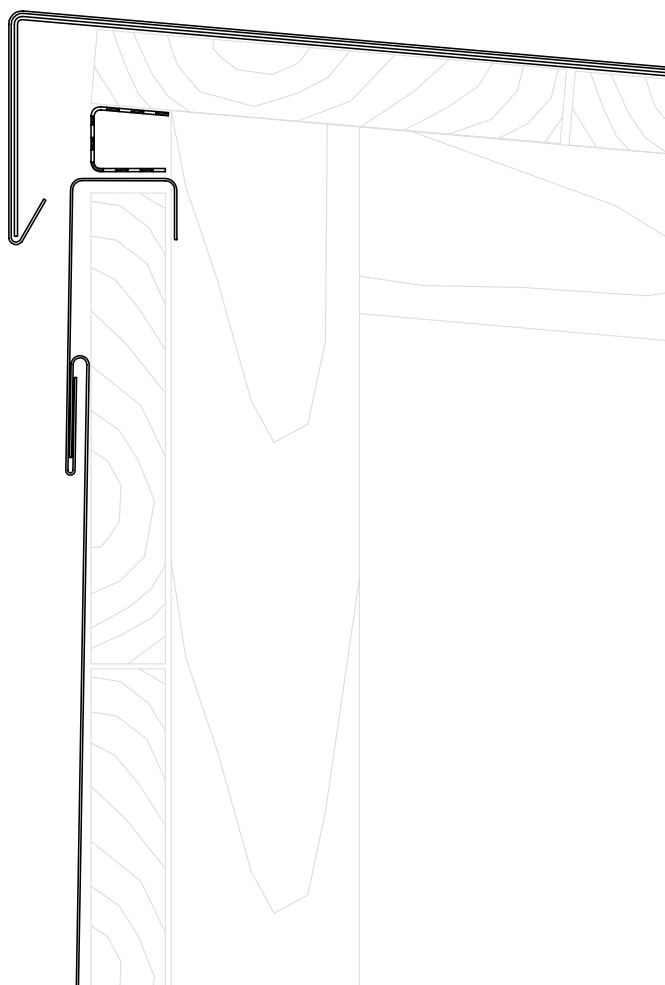


*Exemple de répartition des bandes
d'agrafe/pattes de fixation*

2.2.3. Finition haute et raccord avec un acrotère

1. Installer la grille de zinc Aéro 46 devant l'espace de sortie de ventilation. Fixer les pattes de fixation, qui maintiendront la tête des bacs, à l'aide de 2 vis positionnées en diagonale. Prévoir 2 pattes minimum par bardeau ou tous les 33 cm.
2. Faire un pli de 15 mm à 90° en partie haute des bardeaux grand format puis les fixer latéralement. Replier la patte sur la pince.
3. Visser le profilé d'agrafage UDS sur l'acrotère.
4. Faire coulisser le profilé d'agrafage UDS dans la pince de la couverture.
5. Laisser un jeu de 10 mm entre les 2 couvertines pour permettre la libre dilatation du zinc.

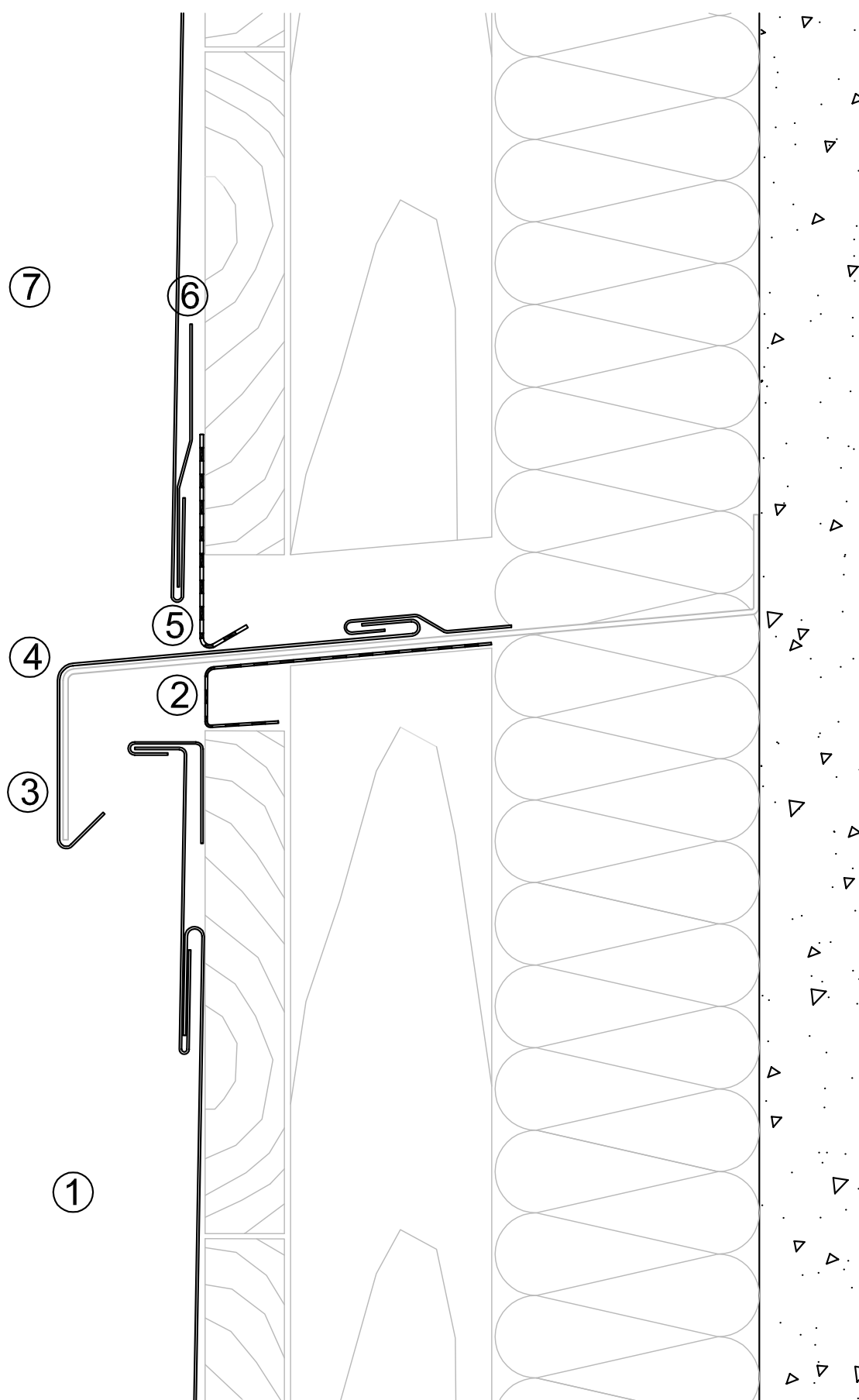




2.2.4 Rupture de lame d'air

1. Installer la grille de zinc perforé Aéro 46 devant l'espace de sortie de ventilation.
2. Fixer la tôle en acier galvanisé 15/10^{ème} sur le support. Prévoir au minimum une fixation par mètre.
3. Poser la bavette en zinc à l'aide de pattes.
4. Poser la grille de zinc perforé Aéro 46.
5. Poser la bande d'agrafe.
6. Mettre en place les bardeaux grand format. Il est nécessaire de laisser un jeu de 5 mm minimum entre les bardeaux et le profilé. Pour la réalisation de l'égout de reporter aux pages 50 à 52.



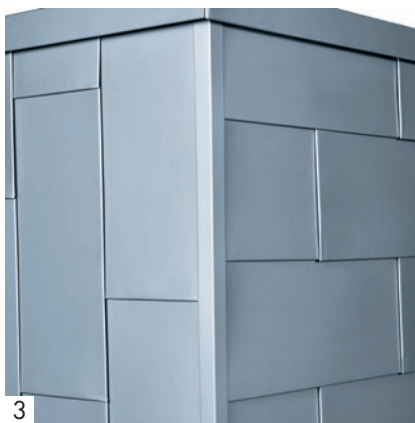


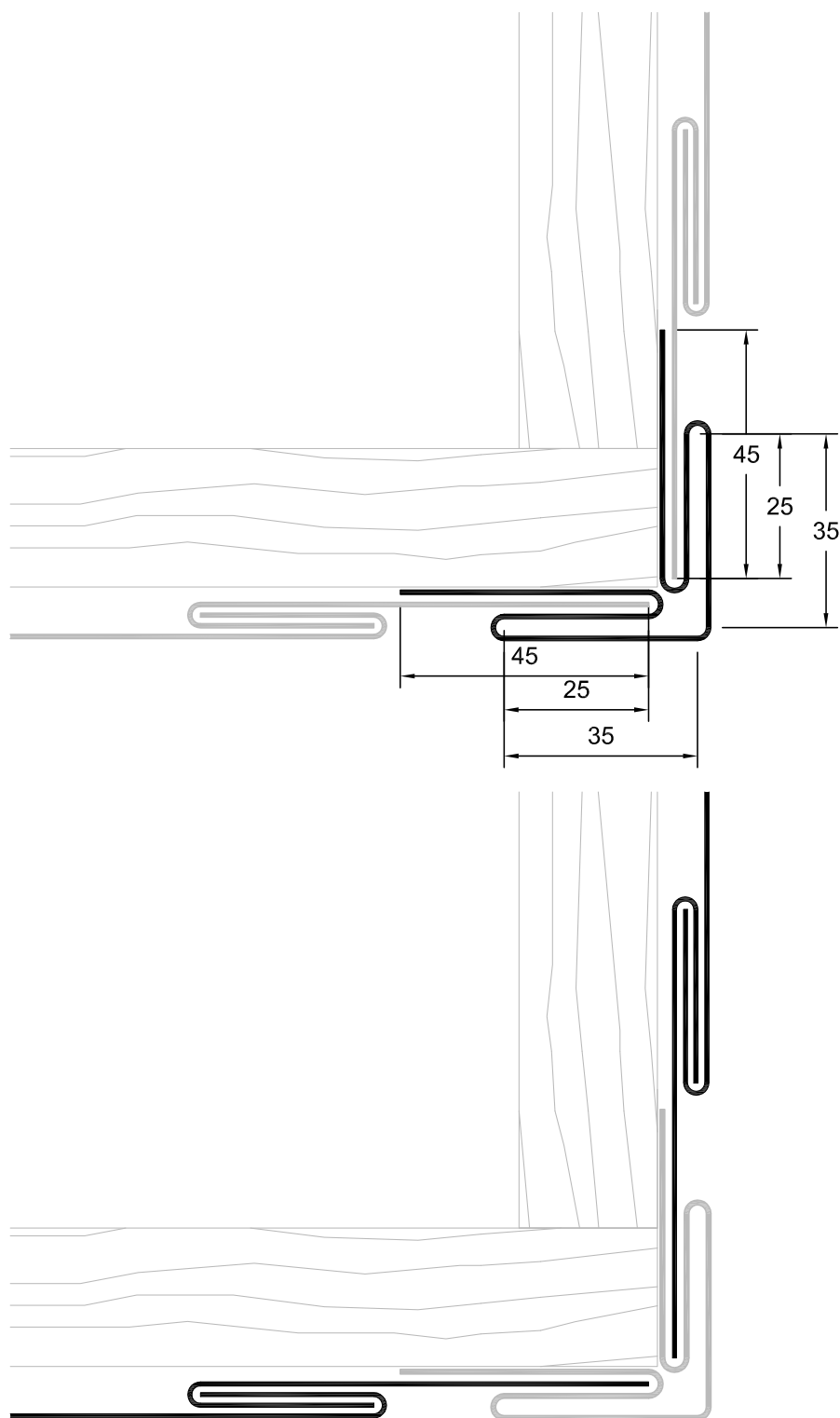
Cotes en mm

2.2.5 Angles extérieurs

2.2.5.1 Variante 1

1. Poser le profilé d'angle en le fixant à l'aide de vis réparties équitablement de chaque côté.
2. Insérer les bardeaux dans le profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre le profilé et l'angle.
3. Aperçu de l'angle fini.

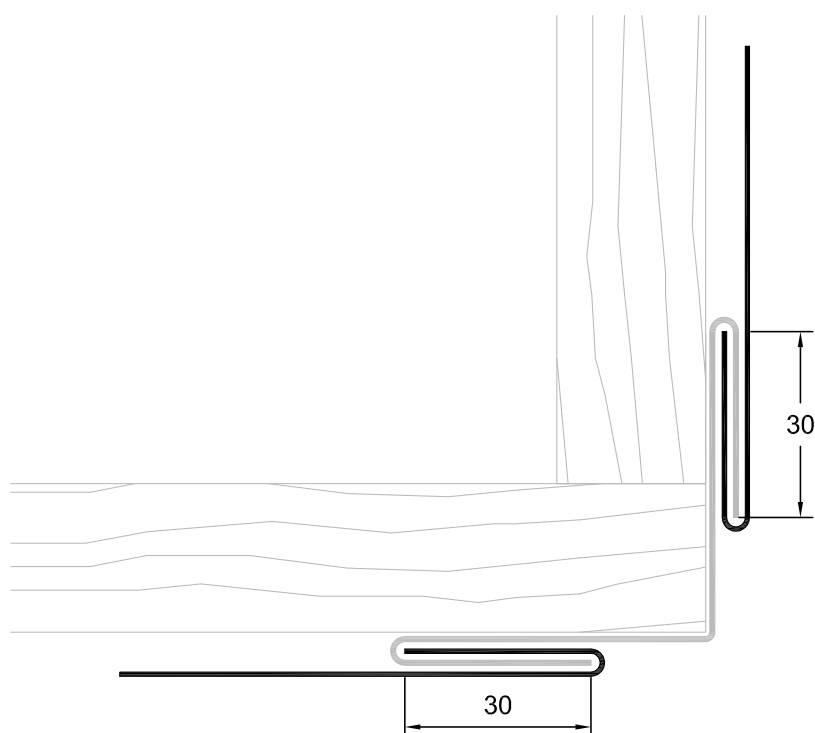
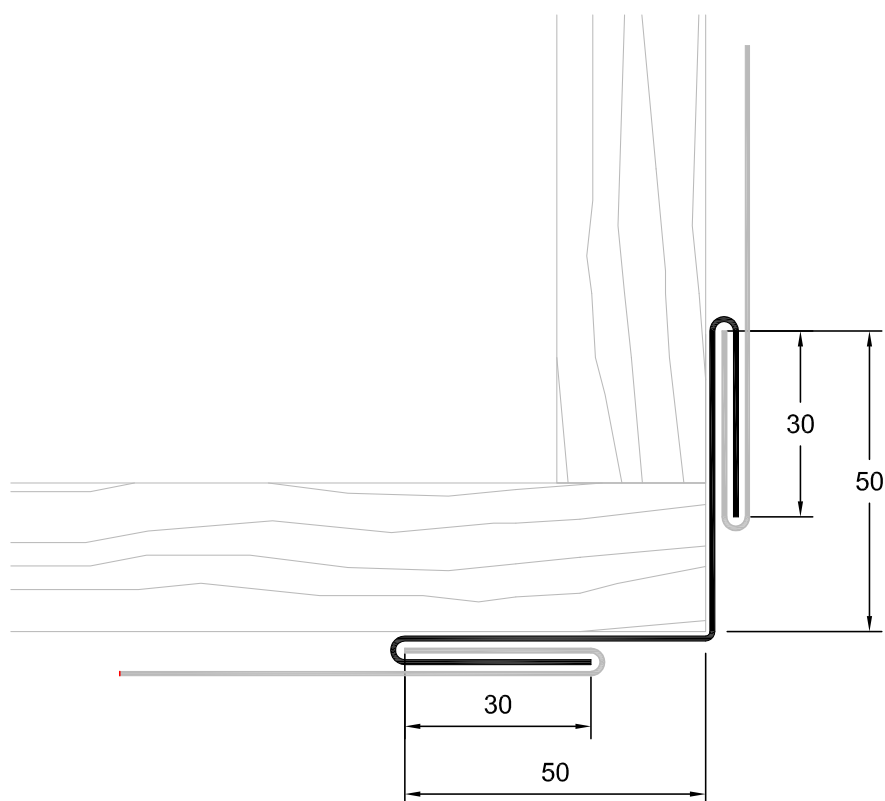




2.2.5.2 Variante 2

1. Poser le profilé d'angle et le fixer à l'aide de pattes disposées tous les mètres en quinconce de part et d'autre.
Fixer les bardeaux.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté des bardeaux et l'agrafer dans la pince du profilé d'angle.
Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et le profilé.
Fixer les bardeaux.
3. Aperçu de l'angle terminé.



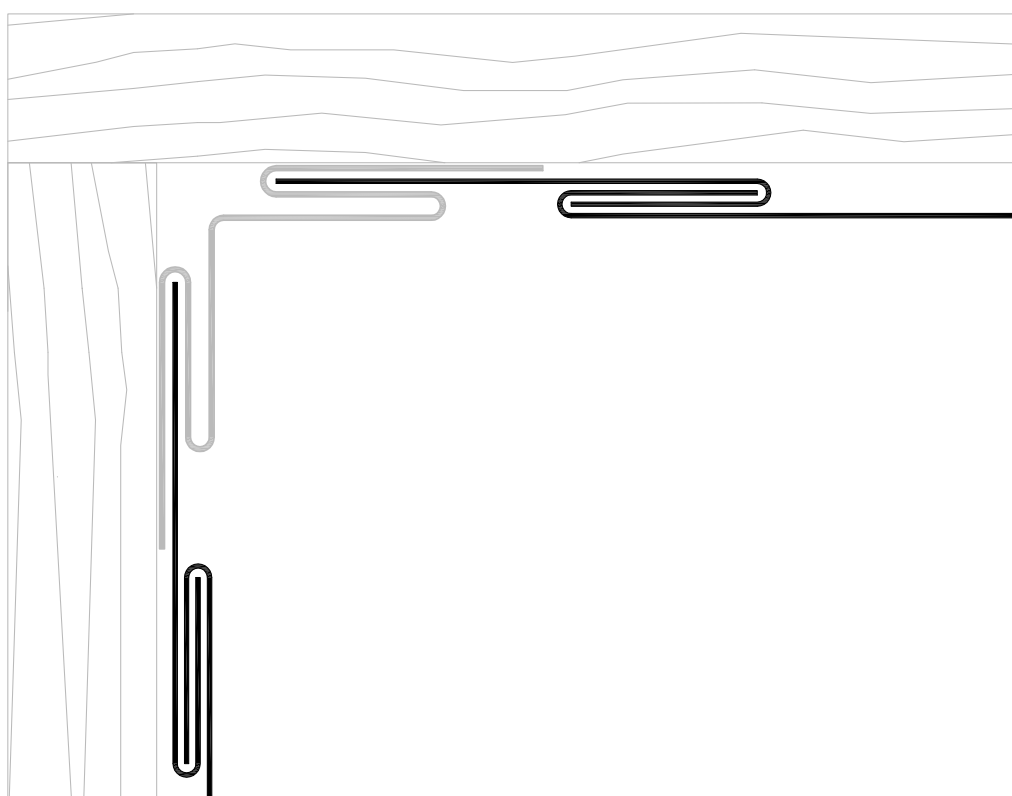
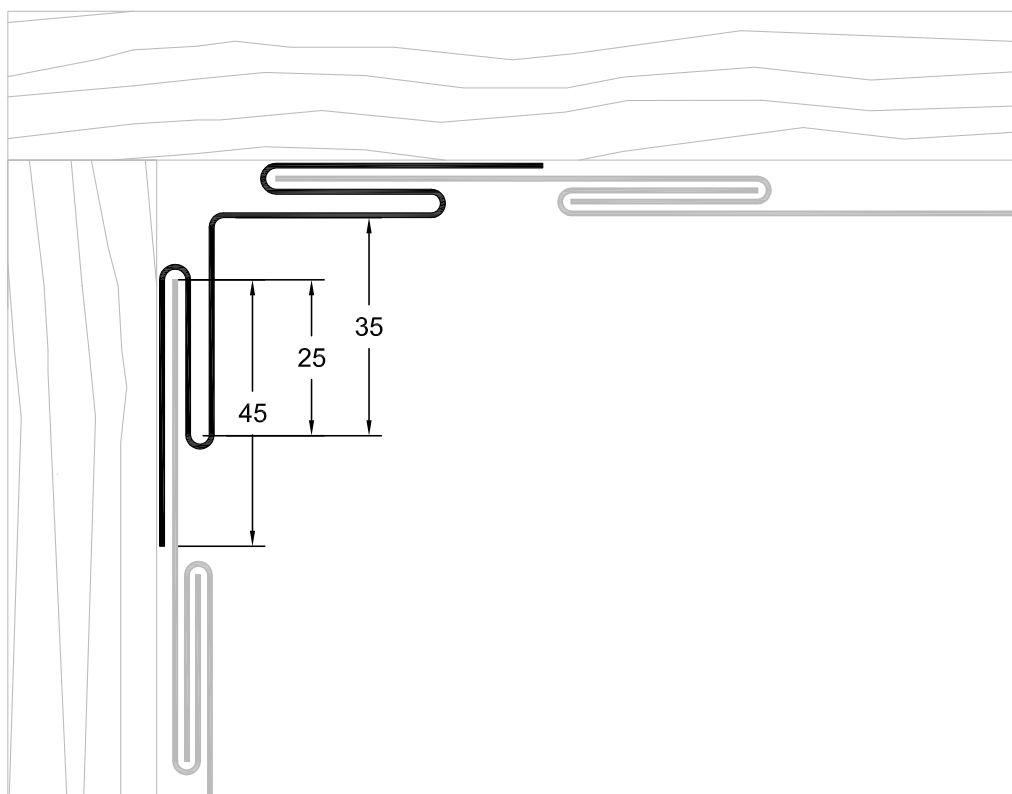


2.2.6 Angles intérieurs

2.2.6.1 Variante 1

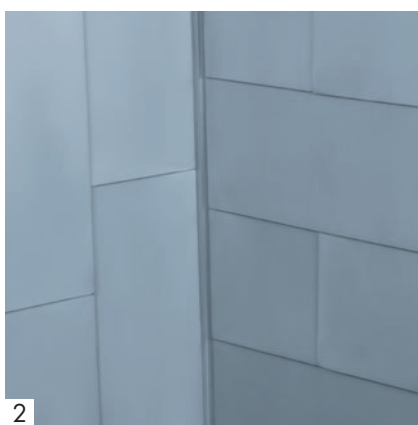
1. Poser le profilé d'angle en le fixant à l'aide de vis réparties équitablement de chaque côté.
2. Insérer les bardeaux dans le profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et l'angle.

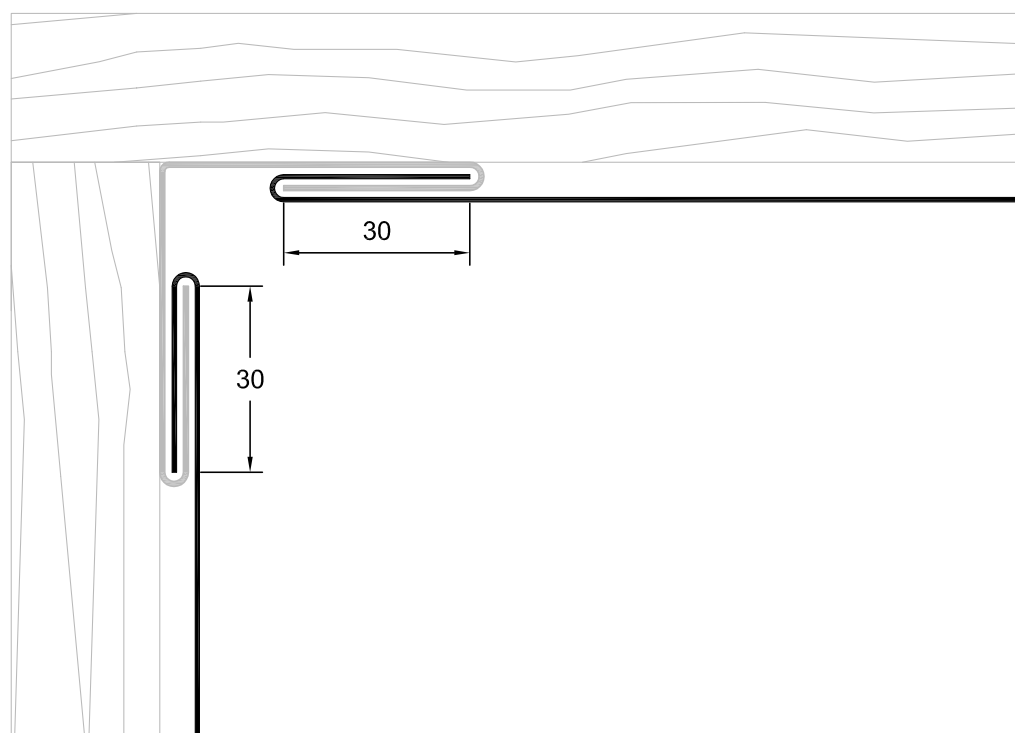
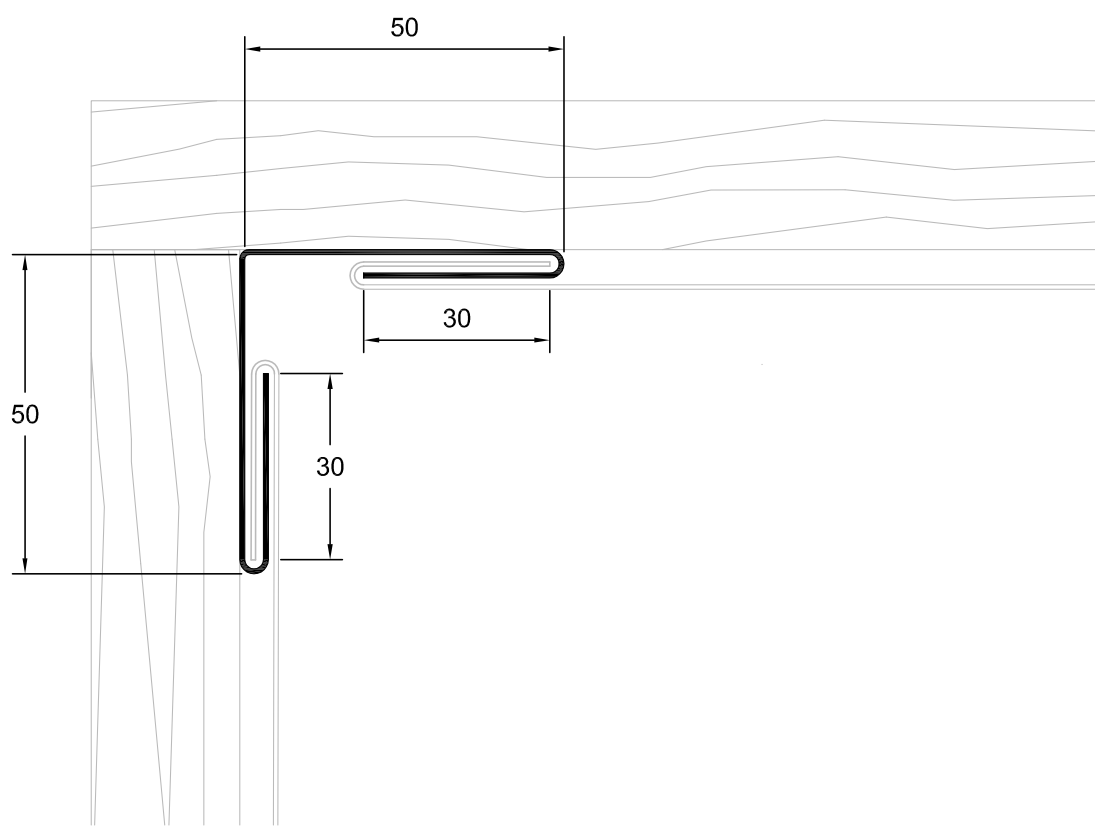




2.2.6.2 Variante 2

1. Poser le profilé d'angle et le fixer à l'aide de pattes disposées tous les mètres en quinconce de part et d'autre.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté des bardeaux et l'agrafer dans la pince du profilé d'angle. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre le profilé et l'angle. Fixer les bardeaux.



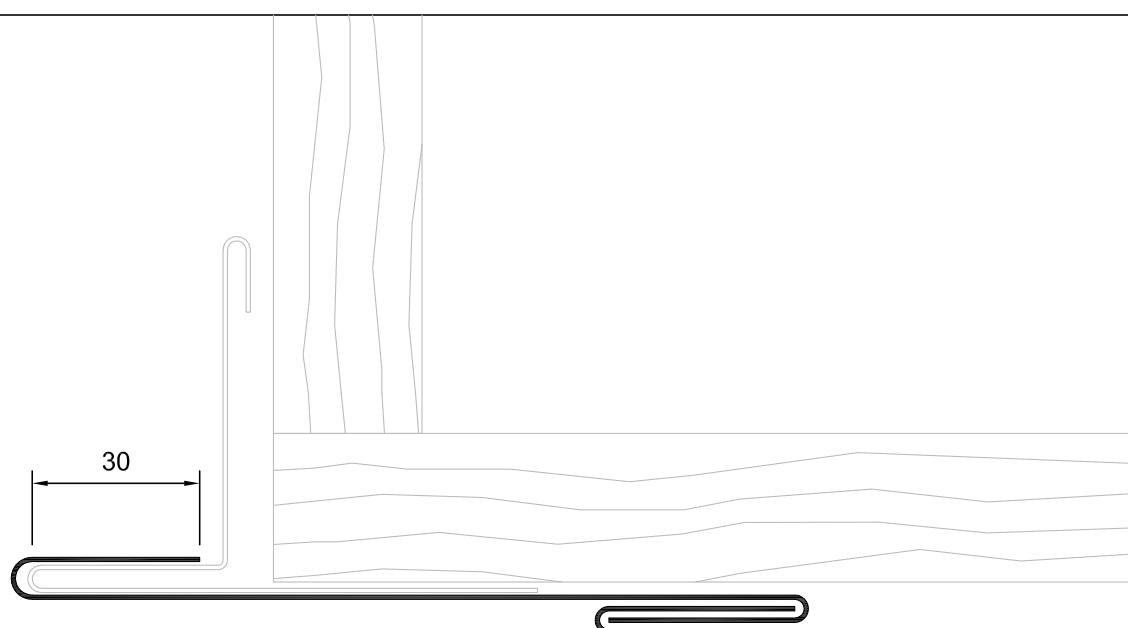
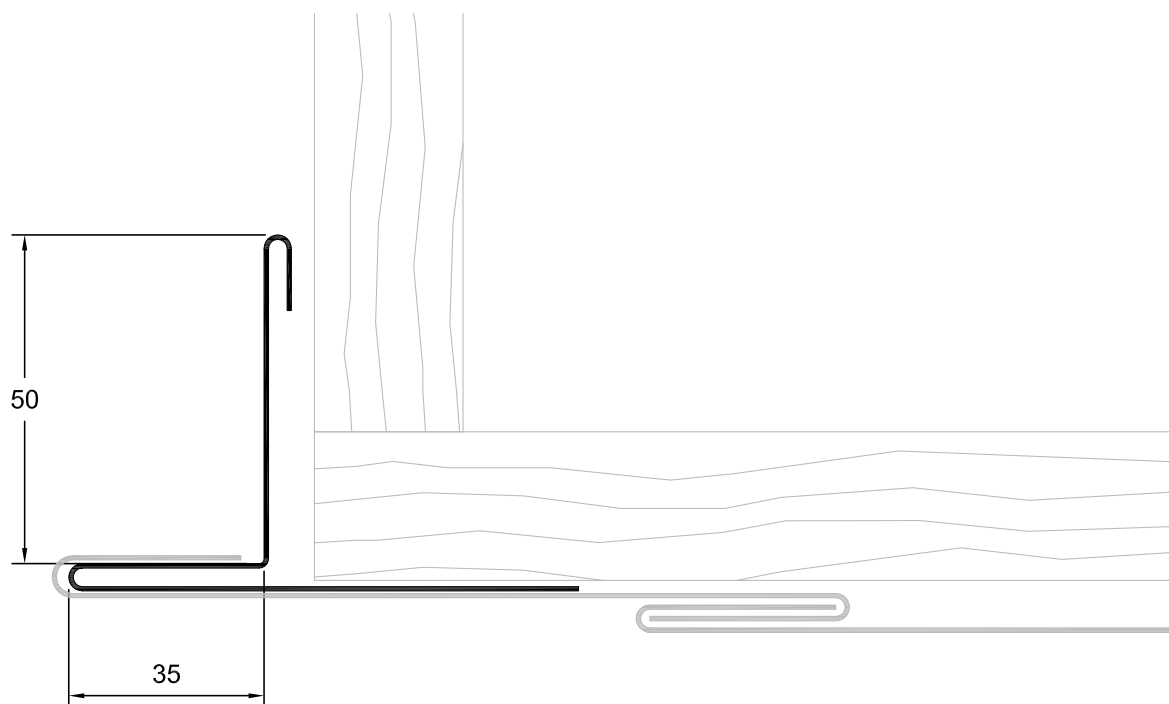


2.2.7 Finition latérale

2.2.7.1 Finition libre

1. Poser le profilé de finition latérale libre. Celui-ci sera fixé tous les 50 cm.
2. Réaliser une pince de 30 mm sur le côté du bardeau et l'agrafer dans le profilé de finition latérale. La pince sera pliée de façon conique afin de récupérer les épaisseurs des bardeaux précédents.





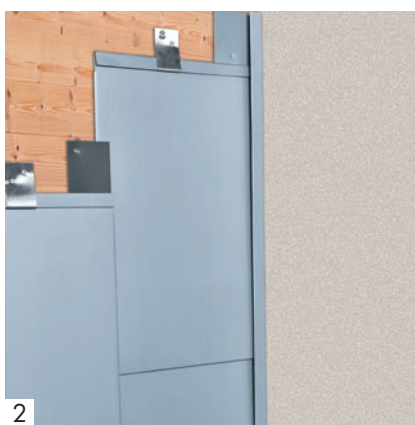
POSE ET PLIAGE BARDEAUX

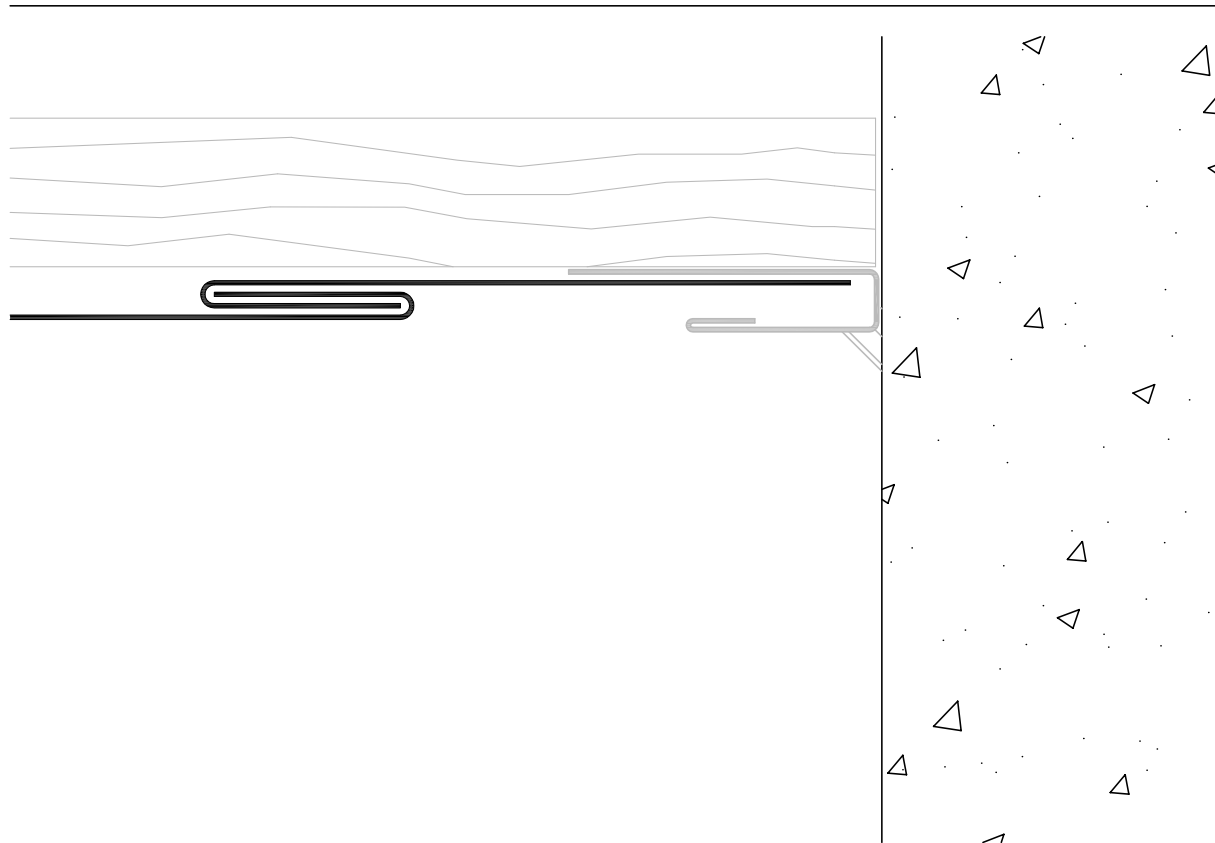
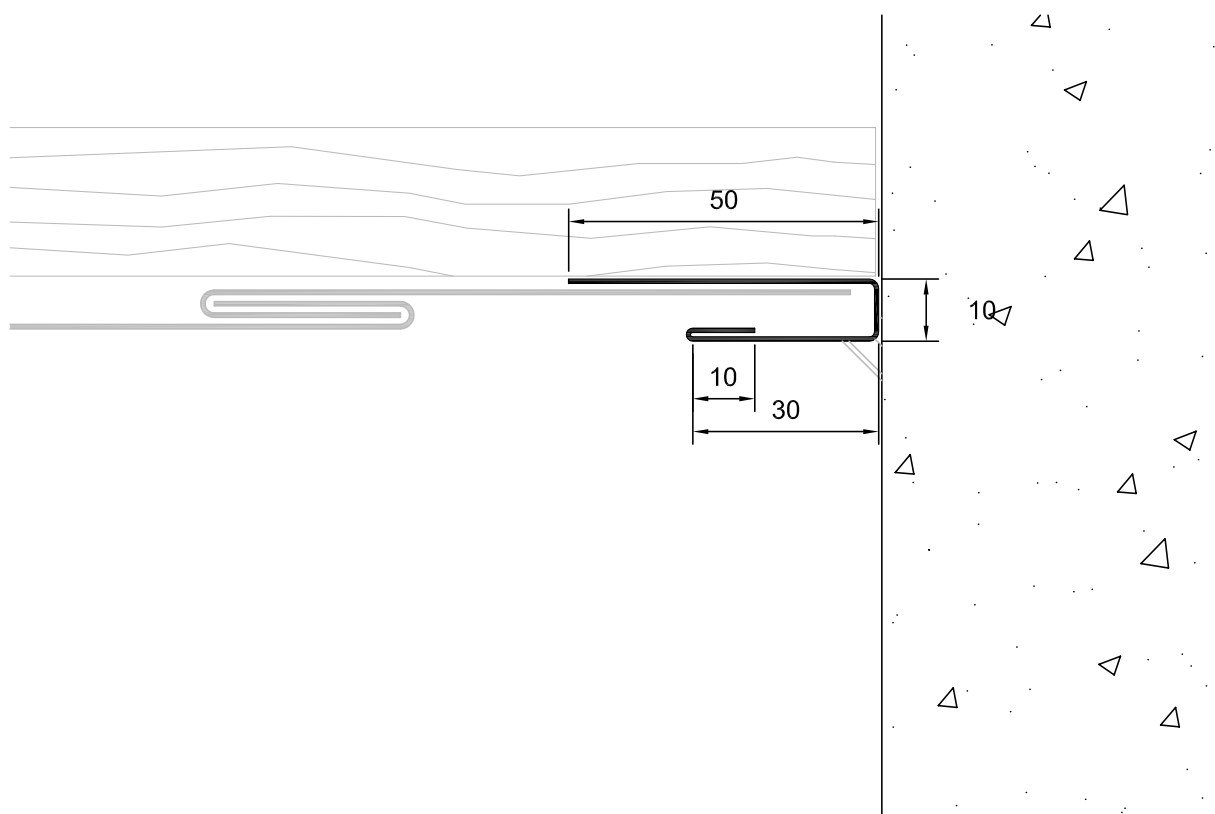
BARDEAUX GRAND FORMAT / FINITION LATÉRALE

2.2.7.2 Finition contre mur

2.2.7.2.1 Variante 1

1. Poser le profilé de finition latérale contre mur. Celui-ci sera fixé tous les 50 cm.
2. Poser les bardeaux de finition en feuillure dans le profilé. Les bardeaux doivent avoir 2 fixations minimum.

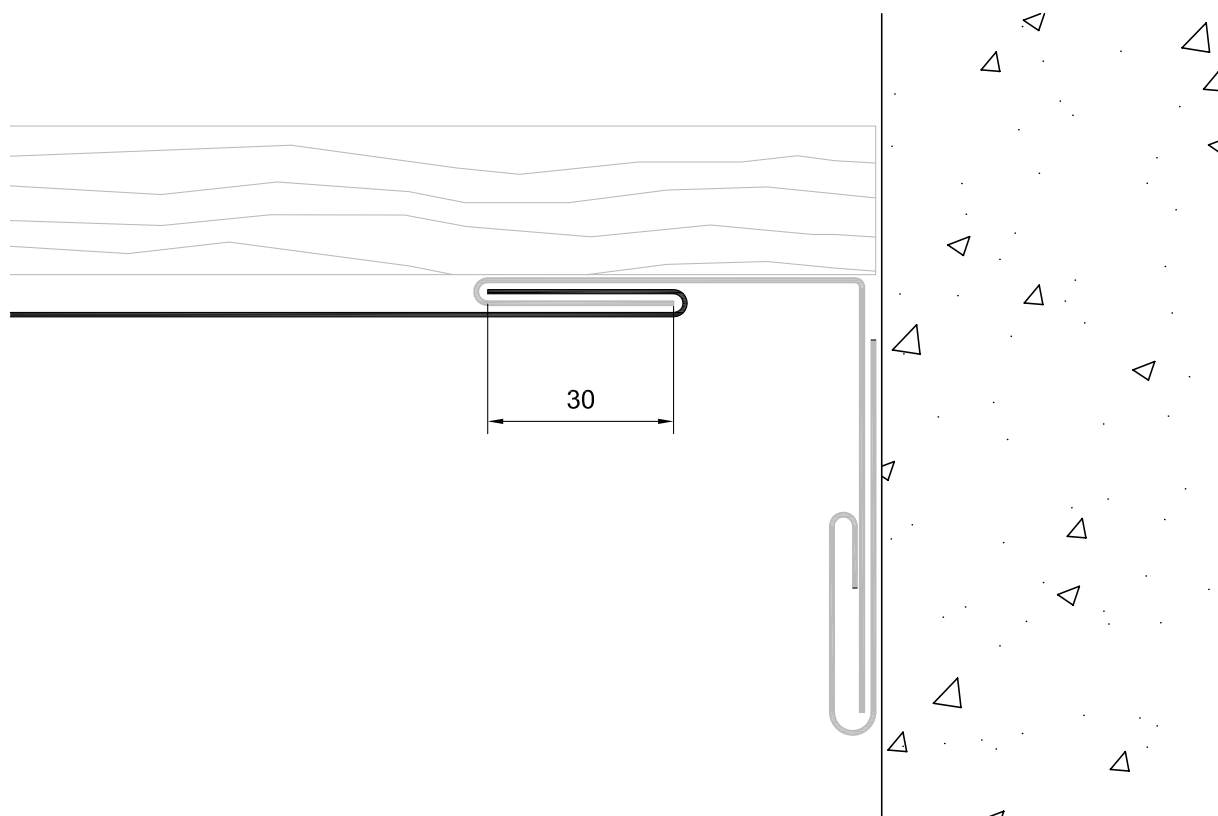
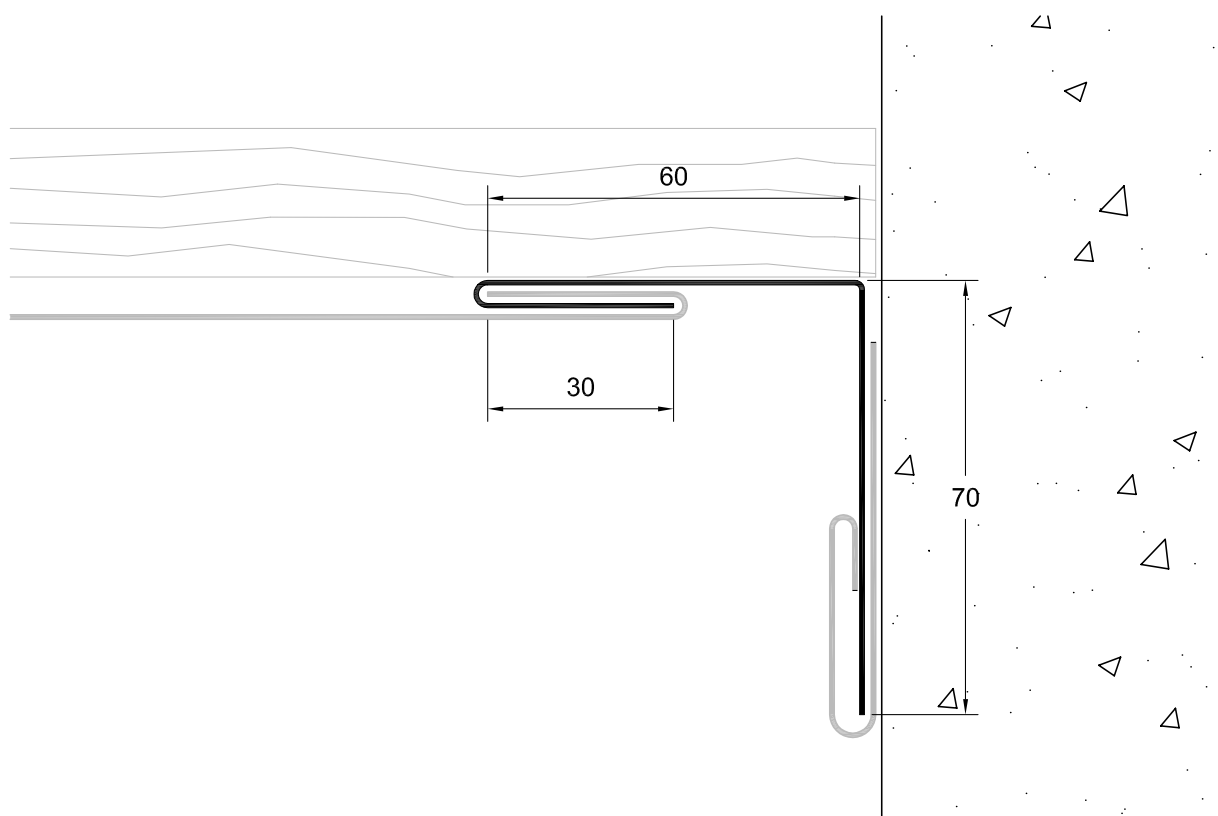




2.2.7.2.2 Variante 2

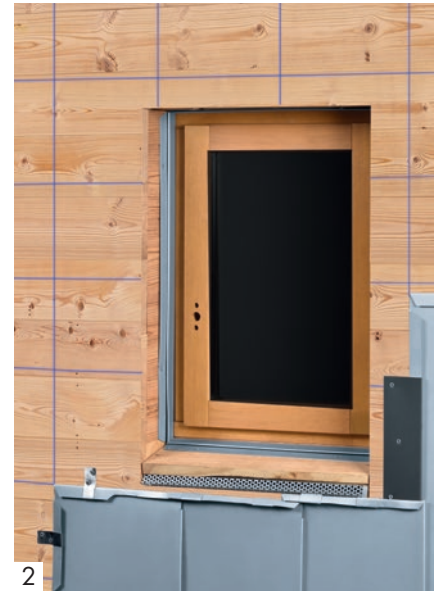
1. Poser le profilé de finition latérale contre mur. Celui-ci sera fixé tous les 50 cm à l'aide de pattes.
2. Poser les bardeaux de finition en feuillure dans le profilé. Les bardeaux doivent avoir 2 fixations minimum.



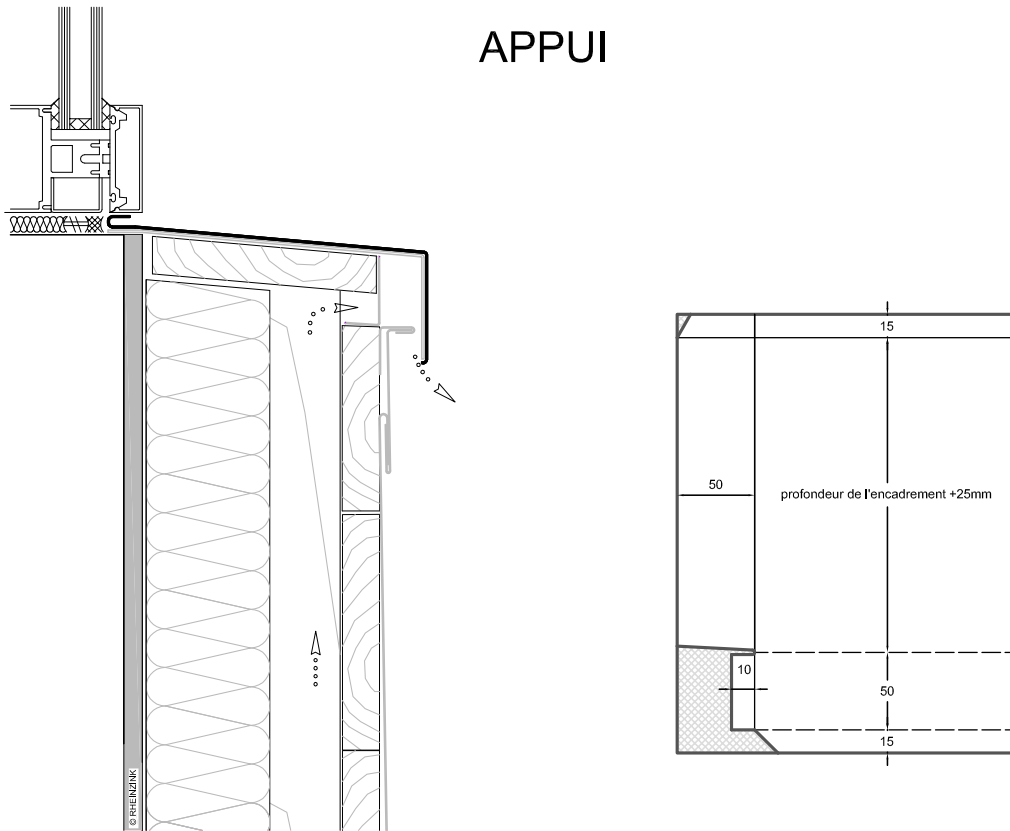


**2.2.8 Exemple d'ouverture :
encadrement de fenêtre**

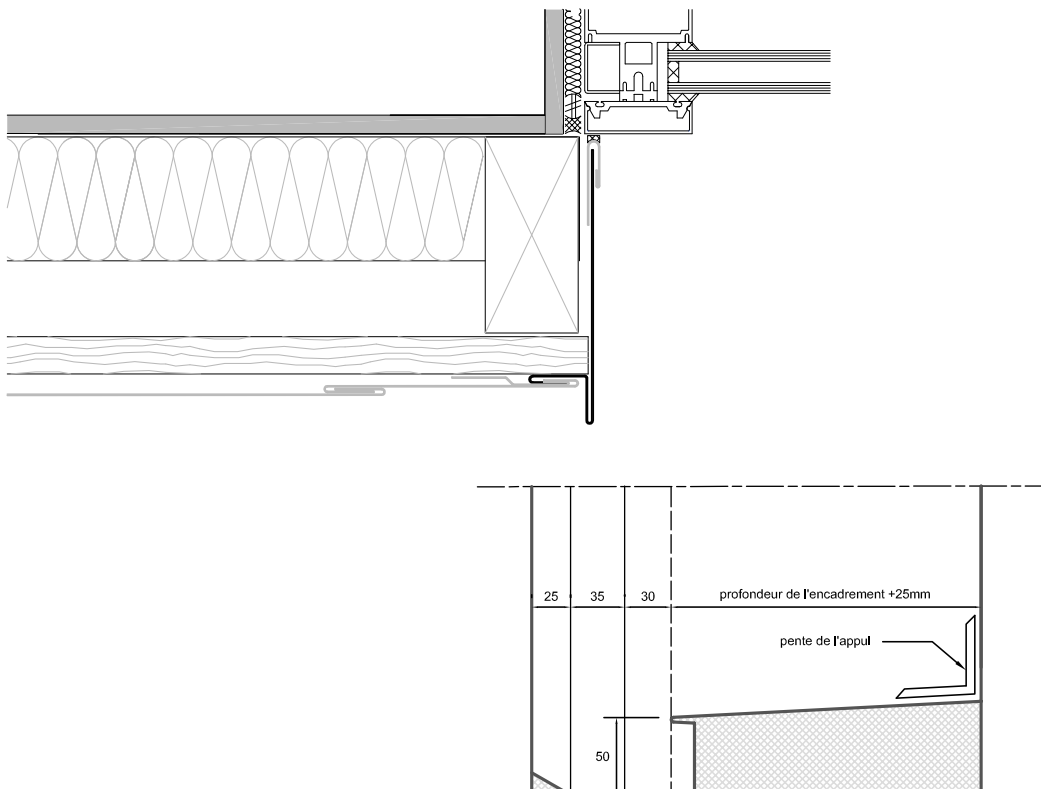
1. Tracer le positionnement des bardeaux. Mettre en place les épingles autour de la fenêtre et les fixer à l'aide de clous ou de vis.
2. Mettre en place les bardeaux en dessous de la fenêtre ainsi que la grille de zinc Aéro 46 dans l'espace de ventilation.
3. Découper et former l'appui de fenêtre. Le mettre en place en l'agrafant dans les joints latéraux et le glisser dans les épingles.
4. Découper et plier les jambages. Les mettre en place dans les épingles. Mettre en place les pattes de fixation sur les côtés.



APPUI



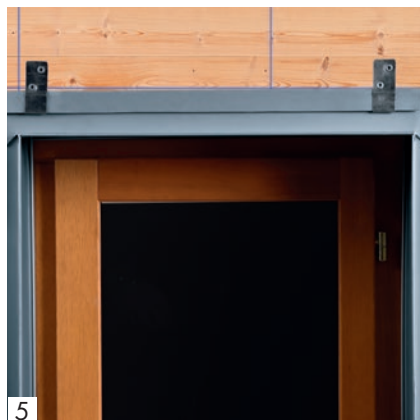
JAMBAGE DECOUPE DU BAS



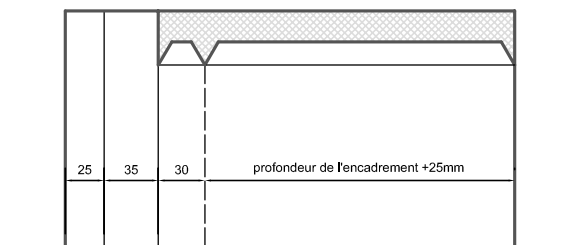
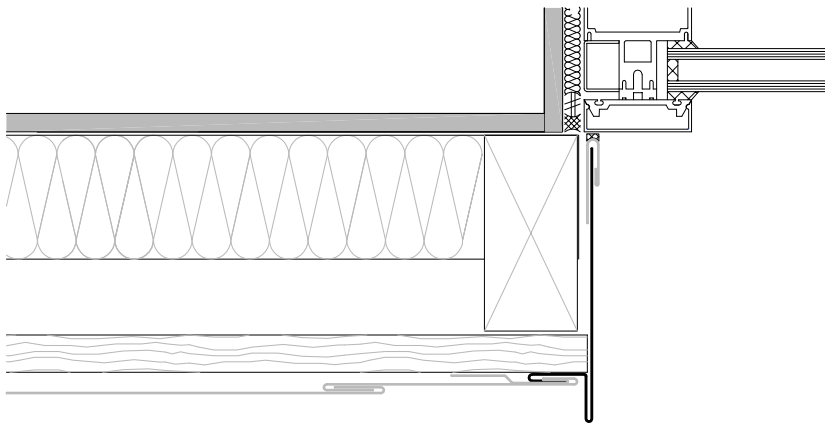
POSE ET PLIAGE BARDEAUX

BARDEAUX GRAND FORMAT / ENCADREMENT DE FENÊTRE

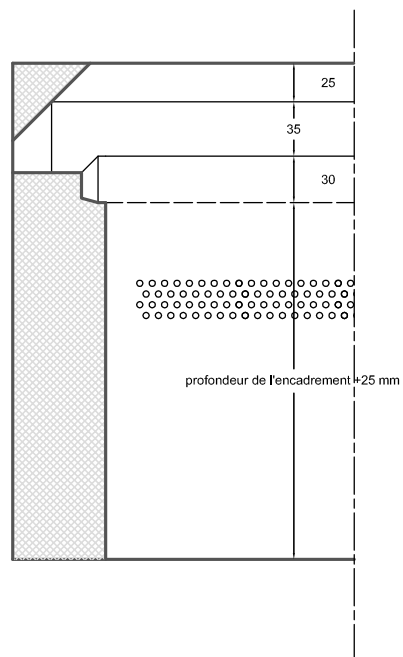
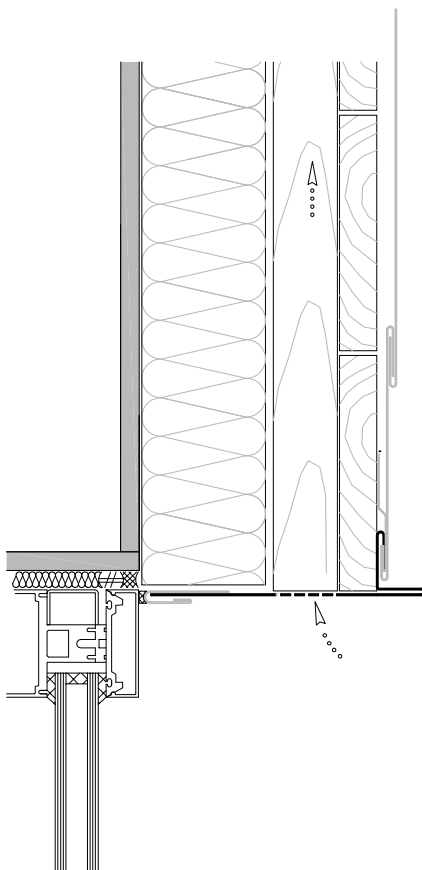
5. Positionner le linteau dans l'épingle et le fixer à l'aide de pattes de fixation.
6. Installer les bardeaux sur les côtés : réaliser une pince de 30 mm sur le côté et l'agrafer dans la pince du jambage. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé entre les bardeaux et le profilé. Fixer les bardeaux.
7. Installer et fixer les bardeaux restants.
8. Encadrement terminé.



JAMBAGE DECOUPE HAUTE



LINTEAU



2.3 La soudure

2.3.1 Le zinc prePATINA clair

1. Se munir du matériel suivant :

- un fer à souder
- un flacon de Solvant-pro
- un flacon de liquide à souder Z-04-S
- un pain de sel d'ammoniaque
- une targette d'étain
- un pinceau



2. Se munir du Solvant-pro et d'un pinceau.

3. Appliquer du Solvant-pro sur les deux côtés à souder du zinc prePATINA clair pour enlever le coating en surface. Attendre une dizaine de secondes.



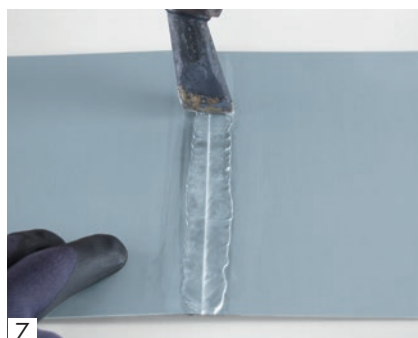
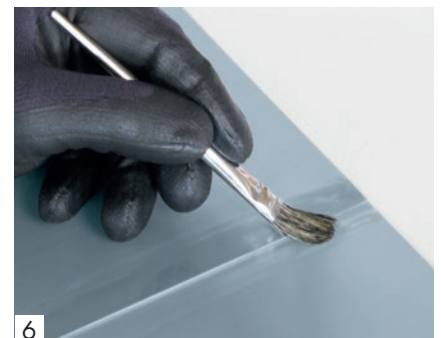
4. Puis essuyer à l'aide d'un chiffon propre.

5. Se munir du liquide à souder Z-04-S et d'un pinceau.

6. Appliquer du liquide à souder Z-04-S au niveau de la jonction à réaliser.

7. Effectuer une soudure lisse.

8. Puis une soudure à côtes.



2.3.2 Le zinc prePATINA ardoise

1. Se munir du matériel suivant :

- un fer à souder
- un flacon de Solvant Lötexil-pro
- un flacon de liquide à souder Z-04-S
- un pain de sel d'ammoniaque
- une targette d'étain
- un pinceau

Dégager proprement le film protecteur sur la zone à souder.



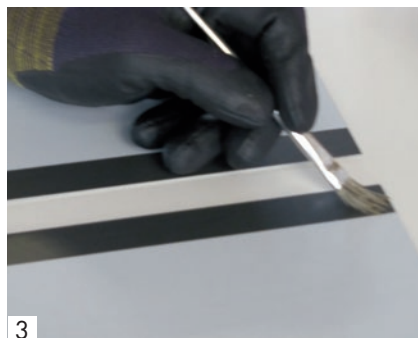
1



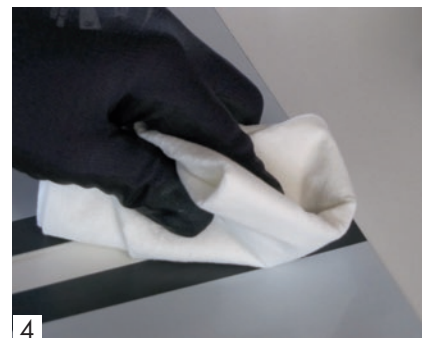
2

2. Se munir du Solvant Lötexil-pro et d'un pinceau.

3. Appliquer du Solvant Lötexil-pro sur les deux côtés à souder du zinc prePATINA ardoise pour enlever le coating en surface. Laissez agir environ 30 secondes suivant la quantité de solvant déposée.



3



4

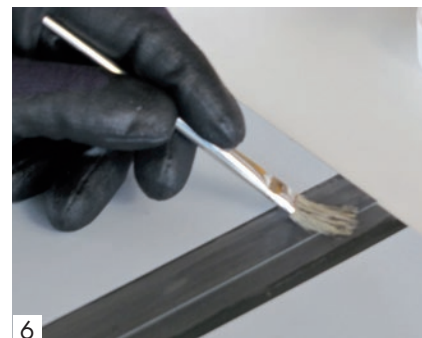
4. Puis essuyer à l'aide d'un chiffon propre. Répéter les étapes 3 et 4 si des traces subsistent.

5. Se munir du liquide à souder Z-04-S et d'un pinceau.

6. Appliquer du liquide à souder Z-04-S au niveau de la jonction à réaliser.



5



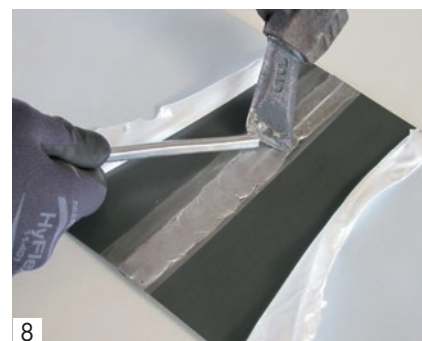
6

7. Effectuer une soudure lisse.

8. Puis une soudure à côtes.
Ces opérations terminées, retirer immédiatement le film de protection.



7



8

2.3.3 Les zincs CLASSIC, GRANUM, artCOLOR et PRISMO

Pour la soudure des zincs CLASSIC, GRANUM, artCOLOR et PRISMO, retrouvez nos tutoriels sur www.rheinzink.fr.



Halle des Sports Karl-Heinz Klein, Heiligenhaus, Allemagne

2.4 La caisse à outils du zingueur pour le bardage en bardeaux petit et grand format



Cisaille pélican



Pince de 200 mm à relever biseautée



Pince ronde à bec long



Pince à larmiers coudés



Pince pour plis d'angle



Pince à ouvrir les plis



Maillet



Chalise



Pince à encocher

3 Des services adaptés aux défis les plus complexes

3.1 Bureau d'études : une réponse pour vos demandes spéciales

Dans le cadre d'un avant-projet, d'un appel d'offres ou d'une réalisation, nous assistons et conseillons les prescripteurs (architectes, économistes, entreprises de pose, ...) pour tout projet (façade, couverture, etc.).

Le bureau d'études RHEINZINK étudie la faisabilité de ce dernier et propose des solutions adaptées.

3.2 Service Chantiers : fabrication sur-mesure et conseils

Nous vous proposons la fabrication sur-mesure des solutions de couverture et bardage selon vos plans ou calepinages. Notre Service Chantiers vous apportera un gain de temps et le conseil du n°1 mondial.

Parce que chaque chantier est unique, RHEINZINK propose aux professionnels le savoir-faire de ses conseillers techniques pour les assister en amont et pendant le déroulement du chantier. Ils sont des interlocuteurs privilégiés pour la planification comme pour les techniques de pose les plus complexes :

- conseils de mise en œuvre,
- préconisations pour l'utilisation efficace des machines et outils spécifiques

Si vous désirez de plus amples informations, demandez les coordonnées de votre conseiller technique RHEINZINK.

Région Paris et Grand Ouest

Plate-forme de Nantes :

ZA de la Baudinière
4 rue de la Baudinière
44470 Thouaré-sur-Loire
Tél. : +33 2 51 85 05 39
Fax : +33 2 51 85 05 64

Région Nord et Est

Plate-forme de Lille :

ZI des Marlières
71 rue de Lille
59710 Avelin
Tél. : +33 3 28 55 25 45
Fax : +33 3 28 55 25 46

Région Centre et Sud

Plate-forme de Lyon :

120 impasse de la Balme
69800 Saint Priest
Tél. : +33 4 72 79 53 20
Fax : +33 4 72 79 53 24

Paris Île-de-France

Le Parc Colombier
14A rue Jules Saulnier
2^{ème} étage
93200 Saint Denis
Fax : +33 1 40 22 94 02

Corse et DOM - TOM

La Plassotte, BP 5
42590 Neulise
Tél. : +33 4 77 66 42 94
Fax : +33 4 77 64 67 67

Siège social et site industriel

La Plassotte, BP 5
42590 Neulise
Tél. : +33 4 77 66 42 90
Fax : +33 4 77 64 67 67
Email : contact@rheinzipink.fr

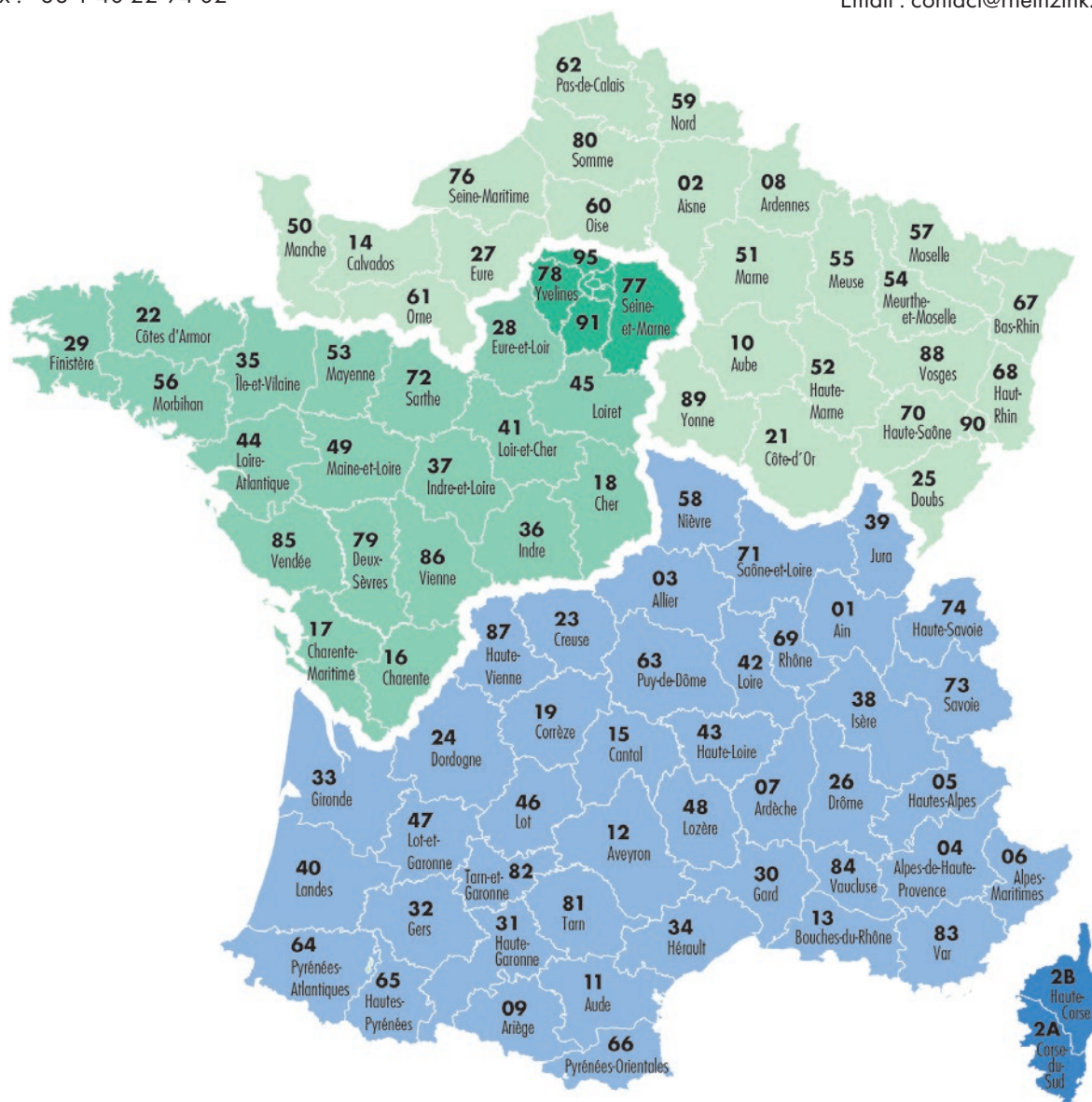


TABLE DES RÉFÉRENCES

- Couverture** **Grande surface spécialisée, Bietigheim-Bissingen, Allemagne**
Maître d'ouvrage : TBB Ten Brinke-Projektentwicklungs-GmbH, Regensburg, Allemagne
Maître d'œuvre : ATP architekten ingenieure für integrale Planung, Munich. Industriebau Imetaal GmbH & Co.KG, Emmerich am Rhein, Allemagne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Altvater GmbH, Nufringen
Photographe : BECKER LACOUR Corporate Photography and Film MÜNCHEN
- Bâtiment central de l'université de Leuphana, Lunebourg, Allemagne**
Maître d'ouvrage : Stiftung Universität Lüneburg, Lüneburg, Allemagne
Maître d'œuvre : Studio Libeskind, New York, États-Unis. rw+ Architekten GmbH, Berlin, Allemagne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Blechtechnik Marco Pistorius GmbH, Lichtentanne, Allemagne
- Atelier et salle d'exposition Huber, Kisslegg, Allemagne**
Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre : Flaschnerei Wolfgang Huber, Kisslegg, Allemagne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Flaschnerei Wolfgang Huber, Kisslegg, Allemagne
- Page 7** **École Yarm, Yarm, Royaume-Uni**
Maître d'ouvrage : Yarm Nursery & Preparatory School, Yarm, Royaume-Uni
Maître d'œuvre : Associated Architects, Birmingham, Royaume-Uni
Réalisation des travaux en RHEINZINK : NJM Roofing Ltd., Gateshead, Grande Bretagne
- Casa Hollywood, Turin, Italie**
Maître d'ouvrage : De-Ga S.p.A., Turin, Italie
Maître d'œuvre : Arch. Luciano Pia, Turin, Italie
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Gigante Giovanni, Turin, Italie
- Page 8** **Grande surface spécialisée, Bietigheim-Bissingen, Allemagne**
Maître d'ouvrage : TBB Ten Brinke-Projektentwicklungs-GmbH, Regensburg, Allemagne
Maître d'œuvre : ATP architekten ingenieure für integrale Planung, Munich
Industriebau Imetaal GmbH & Co.KG, Emmerich am Rhein, Allemagne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Altvater GmbH, Nufringen
Photographe : BECKER LACOUR Corporate Photography and Film MÜNCHEN
- Page 17** **Aéroport international Edmonton, Alberta, Canada**
Maître d'ouvrage : Edmonton International Airport, Edmonton, Alberta, Canada
Maître d'œuvre : DIALOG, Edmonton, Alberta, Canada
Réalisation des travaux en RHEINZINK : THERMAL SYSTEMS, Calgary, Alberta, Canada

- Page 21** **Faculté d'ingénierie NMMU, Port Elizabeth, Afrique du Sud**
Maître d'ouvrage : Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elizabeth, Afrique du Sud
Maître d'œuvre : Imbono FJA Architects, Port Elizabeth, Afrique du Sud
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Spenglerei Muehle, Port Elizabeth, Afrique du Sud
- Page 22** **Rosevia Resort, Jastrzębia Góra, Pologne**
Maître d'ouvrage : BUDIZOL Sp. z o.o. S.K.A., Włocławek, Pologne
Maître d'œuvre : SAS - Studio Architektoniczne Sietnicki, Szczecin, Pologne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : F.H.U. Budownictwa "Krest"
Paweł Kubacka, Marek Kubacka, Niepołomice, SADKO DACHY, Miedziana Góra, Pologne
Photographe : Suhan
- Page 23** **Glidewell Investments Group, Missoula, MT, États-Unis**
Maître d'ouvrage : Glidewell Investments Group, Missoula, MT, États-Unis
Maître d'œuvre : Eric Hefty, Missoula, MT
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Distributeur/Façonnage : Sheet Metal Supply, Mundelein, IL, États-Unis
Installateur : Sapphire Construction, Inc., Florence, MT, États-Unis
- Page 49** **Gare routière Turancar, Nitra, Slovaquie**
Maître d'ouvrage : Viliam Turan – Turancar, Nitra, Slovaquie
Maître d'œuvre : Architektonická kancelária Csanda – Piterka, s. r. o., Nitra, Slovaquie
Réalisation des travaux en RHEINZINK : MAJA – klampiarstvo, s.r.o., Nové Zámky, Slovaquie
- Page 80** **Halle des Sports Karl-Heinz Klein, Heiligenhaus, Allemagne**
Maître d'ouvrage : Stadt Heiligenhaus, Heiligenhaus, Allemagne
Maître d'œuvre : Ute Piroeth Architektur, Cologne, Allemagne
Réalisation des travaux en RHEINZINK : T. Sobireg, Wuppertal, Allemagne



RHEINZINK FRANCE

La Plassotte

42590 Neulise

Tél.: +33 4 77664290

Fax: +33 4 77646767

contact@rheinzink.fr

www.rheinzink.fr