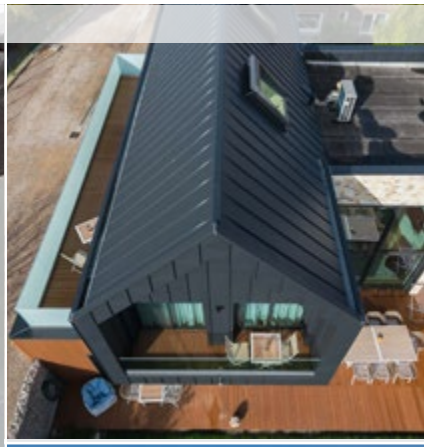
RHEINZINK









JOINT DEBOUT

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 les applications éventuelles dans le cas standard et conforme au climat européen, en particulier le 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 maitrise 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 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.

© 2026 RHEINZINK FRANCE

Tous droits réservés. Toutes reproductions et réimpressions - même partielles - sont strictement interdites sans l'autorisation écrite préalable de RHEINZINK FRANCE.

SOMMAIRE

1.	MATÉRIAU ET POSE	page
1.1	Présentation du zinc RHEINZINK	4
1.2	Normes	5
1.3	Situations climatiques	7
1.4	Support pour la couverture et le bardage en zinc	14
1.5	Pentes	18
1.6	Couvertures à joint debout	19
1.7	Couverture de montagne	24
1.8	Couverture cintrée	25
1.9	Noues	27
1.10	Ventilation	29
1.11	Évacuation des eaux pluviales	32
1.12	Dimensions des produits laminés RHEINZINK	32

2.	PLIAGE	page
2.1	Ventilation	34
2.1.1	Faîtage ventilé double pente	34
2.1.2	Faîtage ventilé monopente	35
2.1.3	Faîtage ventilé monopente contre mur	36
2.1.4	Bande d'égout ventilée	37
2.2	Finition	38
2.2.1	Coin de mouchoir	38
2.3	Finition à l'égout	40
2.3.1	Égout vertical droit	40
2.3.2	Égout finition languette étirée	42
2.3.3	Égout finition dégorgé	44
2.4	Agrafures	46
2.4.1	Simple agrafure	46
2.4.2	Simple agrafure pente supérieure à 58% (soit 30°)	48
2.4.3	Double agrafure	50
2.4.4	Agrafure à joint debout	52
2.5	Relevés de tête	54
2.5.1	Relevé pour coulisseau de tête	54
2.5.2	Relevé de tête « Grisonne »	56
2.5.3	Joint debout à relevés préparés	58
2.6	Entourage de cheminée soudée	60
2.7	Soudure	62
2.8	La caisse à outils du zingueur	65
	Services	66
	Vos contacts RHEINZINK	67

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.

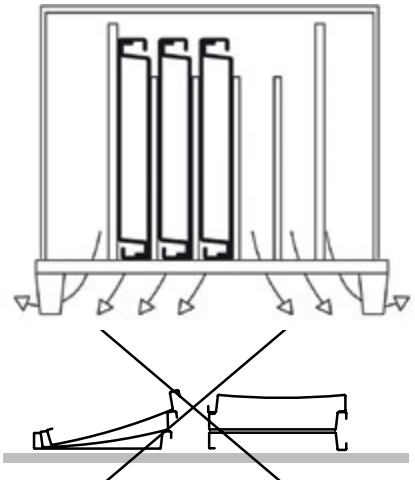
Ce zinc est obtenu grâce à un procédé de fabrication breveté unique au monde : un train de laminage à coulée continue à large bande. L'alliage en fusion est coulé, laminé et enroulé pour former bandes et bobines qui serviront de base pour la fabrication non seulement des feuilles et bobineaux mais aussi 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. 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.

1.1.2 Caractéristiques du matériau

- Masse volumique : 7,2 kg/dm^3
- Cœfficient de dilatation longitudinale : 2,2 mm/m pour 100 °C
- Cœfficient 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.

1.1.4 Conseils pour une utilisation optimale du matériau

De nombreux facteurs peuvent influer 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.



Maison de Santé, Champs-sur-Yonne, France



«Logement», Sens, France

1.2 Normes
Le zinc RHEINZINK est conforme à la norme EN 988.

La mise en œuvre du matériau RHEINZINK doit être conforme à la norme NF P34-211-2 et au DTU 40-41 Travaux de bâtiment.

1.3 Lignes de produits
Pour découvrir nos lignes de produits, scannez ce QR code:



Villa Libeskind, Datteln, Allemagne

1.3 Situations climatiques

1.3.1 Situations climatiques

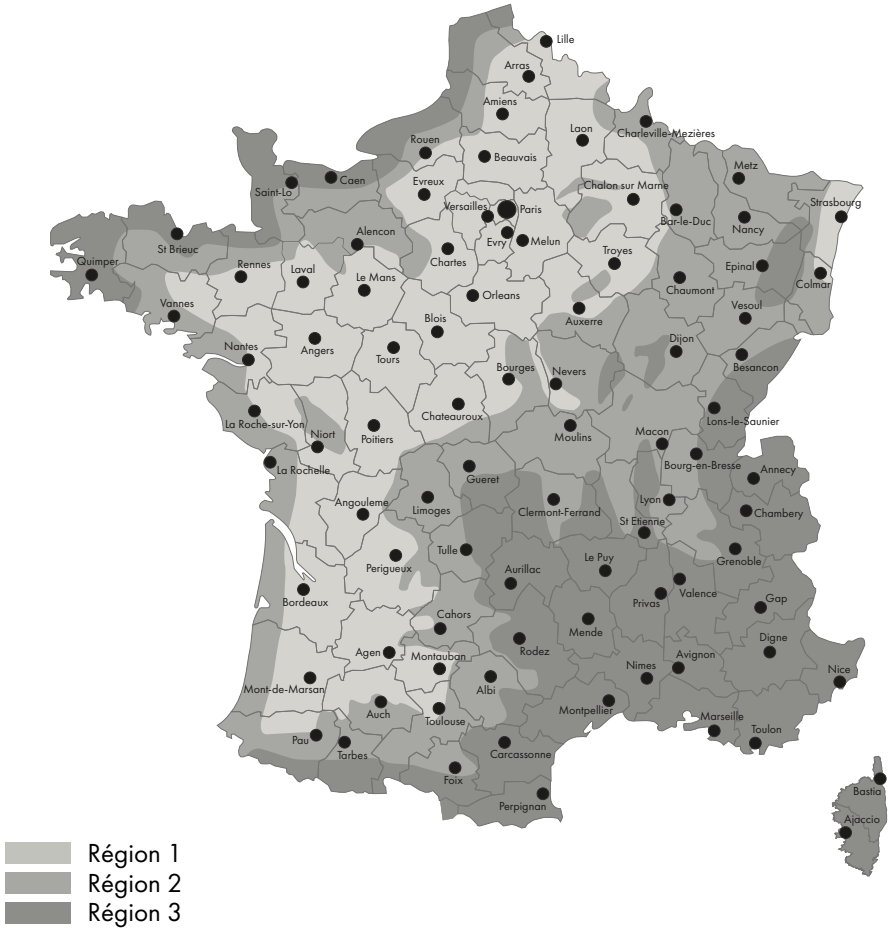
Les zones et régions des cartes ci-après se redivisent en 3 types de situations :
La **situation protégée** qui correspond aux fonds de cuvette, entourés de collines et protégés pour toutes les directions du vent, ainsi qu'aux terrains bordés de collines sur une partie de leur pourtour correspondant à la direction des vents les plus violents et protégés pour cette direction de vent.

La **situation normale** qui concerne les plaines ou plateaux présentant des dénivellations, étendues ou non, peu importantes.

La **situation exposée** qui correspond :

- Pour les environnements maritimes : au littoral sur une profondeur de 5 km, au sommet des falaises, les îles ou presqu'îles étroites, les estuaires ou baies encaissées et profondément découpées dans les terres.
- Pour l'intérieur du territoire : aux vallées étroites où le vent s'engouffre, les montagnes isolées et élevées et certains cols.

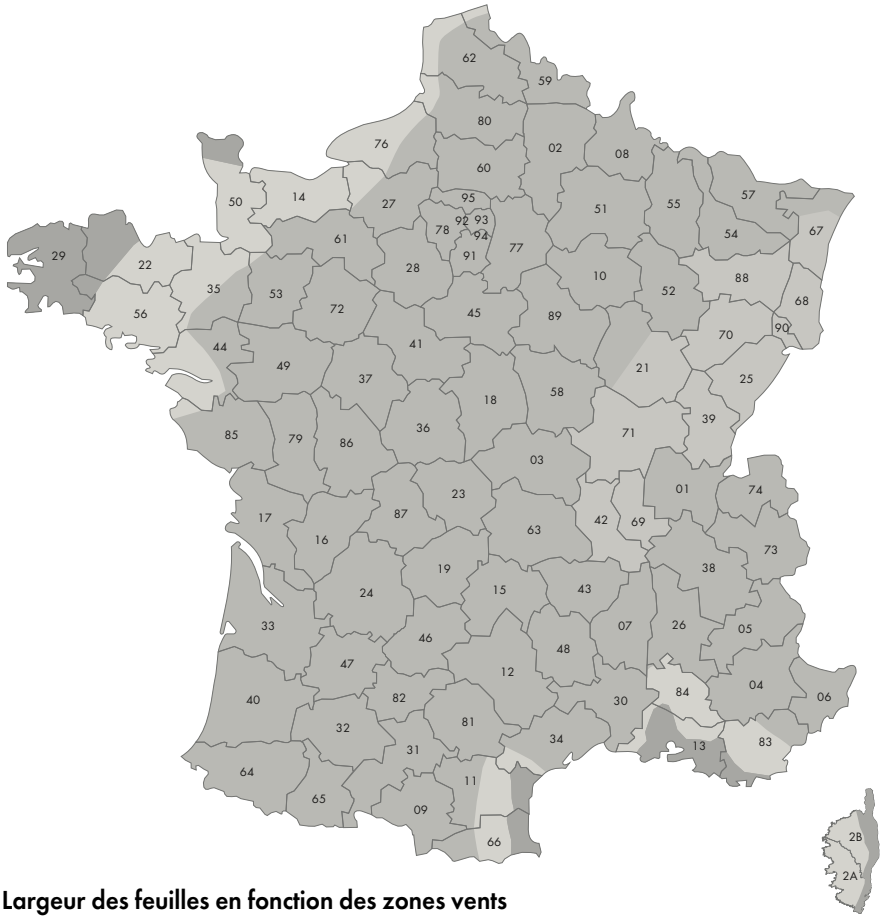
Carte de concomitance pluie et vent



1.3.2 Carte des vents

Cantons classés selon les vents

Zone 1 à 4 : France métropolitaine, Guyane française, Saint Pierre et Miquelon.
Zone 5 : Guadeloupe, Martinique, Réunion, Mayotte, Océan Indien.



Largeur des feuilles en fonction des zones vents

Zone vent	Sites	Largeur des feuilles en mm
1	Tous sites	500 ou 650
2	Protégé et normal	500 ou 650
	Exposé	500
3	Protégé et normal	500 ou 650
	Exposé	500
4	Tous sites	500
5	Tous sites	500

1.3.3 Cantons classés selon les vents

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Ain		Tous cantons		
Aisne		Tous cantons		
Allier		Tous cantons		
Alpes de Haute Provence		Tous cantons		
Hautes Alpes		Tous cantons		
Alpes maritimes		Tous cantons		
Ardèche		Tous cantons		
Ardennes		Tous cantons		
Ariège		Tous cantons		

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Aube		Tous cantons		
Aude		Autres cantons	Capendu Lagrasse Mouthoumet Peyriac-Minervois Tuchan	Courson Durban-Corbières Ginestas Lézignan-Corbières Narbonne Sigean
Aveyron		Tous cantons		
Bouches-du-Rhône			Arles Châteaurenard Peyrolles-en-Provence Saintes-Marie-de-la-Mer St-Rémy-de-Provence Tarascon	Autres cantons
Calvados			Tous cantons	
Cantal		Tous cantons		
Charente		Tous cantons		
Charente-maritime		Tous cantons		
Cher		Tous cantons		
Corrèze		Tous cantons		
Corse-du-Sud			Autres cantons	Bonifacio Figari / Levie Porto-Vecchio
Haute-Corse			Belgodère Calenza / Calvi Castifao-Morosaglia Corte / L'Île Rousse Niolu-Omessa Venaco	Autres cantons
Côte d'Or	Autres cantons	Aignac-le-Duc Baigneux-les-Juifs Châtillon-sur-Seine Laignes / Montbard Montigny-sur-Aube Précy-sous-Thil Recey-sur-Ource Saulieu Semur-en-Auxois Venarey-les-Laumes Vitteaux		
Côtes-d'Armor			Autres cantons	Bégard / Bourbiac Belle-îsle-en-Terre Callac / Gouarec Guingamp Lannion / Lanvollon Lézardrieux Mael-Carhaix Paimpol Perros-Guirec

POSE ET PLIAGE JOINT DEBOUT

SITUATIONS CLIMATIQUES

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Côtes-d'Armor			Autres cantons	Plestin-les-Grèves Plouaret / Pontrieux La Roche-Derrien Rostrenen St-Nicolas-du-Pélem Tréguier / Plougat Plouha
Creuse		Tous cantons		
Dordogne		Tous cantons		
Doubs	Tous cantons			
Drôme		Tous cantons		
Eure		Autres cantons	Beuzeville / Cormeilles Pont-Audemer Quillebœuf-sur-Seine St-Georges-du-Vièvre Thiberville	
Eure-et-Loir		Tous cantons		
Finistère				Tous cantons
Gard		Tous cantons		
Haute-Garonne		Tous cantons		
Gers		Tous cantons		
Gironde		Tous cantons		
Guyane Française	Tous cantons			
Hérault		Autres cantons	Béziers / Capestang Olonzac / St-Chinian St-Pons-de-Thomières	
Ille et Vilaine		Argentré-du-Plessis Bain-de-Bretagne Châteaubourg Grand-Fougery La-Guerche-de-Bretagne Janzé / Retiers Le-Sel-de-Bretagne Vitré	Autres cantons	
Indre		Tous cantons		
Indre-et-Loire		Tous cantons		
Isère		Tous cantons		
Jura	Tous cantons			
Landes		Tous cantons		
Loir-et-Cher		Tous cantons		
Loire	Tous cantons			
Haute-Loire		Tous cantons		
Loire-Atlantique		Aigrefeuille-sur-Maine Ancenis Châteaubriant Clisson / Derval Ligné Moisdon-la-Rivière Nort-sur-Erdre Nozay / Riallié Rougé	Autres cantons	

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Loire-Atlantique		St-Julien-de-Vouvantes St-Mars-la-Jaille Vallet / Varades	Autres cantons	
Loiret		Tous cantons		
Lot		Tous cantons		
Lot-et-Garonne		Tous cantons		
Lozère		Tous cantons		
Maine-et-Loire		Tous cantons		
Manche			Autres cantons	Barneville-Carteret Beaumont-Hague Bricquebec Cherbourg Equeudreville-Hainneville Montebourg Octeville / Les Pieux Quettehou Sainte-Mère-Eglise Saint-Pierre-Eglise Saint-Sauveur-le-Vicomte Tourlaville / Valognes
Marne		Tous cantons		
Haute-Marne		Tous cantons		
Mayenne		Tous cantons		
Meurthe-et-Moselle		Tous cantons		
Meuse		Tous cantons		
Morbihan			Autres cantons	Le Faouêt / Gourin Guémené-sur-Scorff
Moselle		Tous cantons		
Nièvre		Tous cantons		
Nord		Autres cantons	Bergues Bourbourg Dunkerque / Gravelines Hondschoote Grand-Synthe Coudekerque-Branche	
Oise		Tous cantons		
Orne		Tous cantons		
Pas-de-Calais		Autres cantons	Ardres / Audruicq Boulogne-sur-Mer Campagne-les-Hesdin Calais / Desvres Etaples / Guînes Hucqueliers Marquise Montreuil / Samer Berck / Le Portel Outreau	
Puy-de-Dôme		Tous cantons		
Pyrénées-Atlantiques		Tous cantons		
Hautes-Pyrénées		Tous cantons		

POSE ET PLIAGE JOINT DEBOUT

SITUATIONS CLIMATIQUES

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Pyrénées-Orientales		Mont-Louis Olette Saillagouse	Arles-sur-Tech Céret / Prades Prats-de-Mollo-la-Preste Saint-Paul-de-Fenouillet Sournia Vinça	Autres cantons
Bas-Rhin	Autres cantons	Bischwiller Bouxwiller Drulingen Haguenau Lauterbourg Marmoutier Niederbronn-les-bains La Petite-Pierre Saverne / Seltz Soultz-sous-Forêts Wissembourg Woerth		
Haut-Rhin	Tous cantons			
Rhône	Tous cantons			
Haute-Saône	Tous cantons			
Saône-et-Loire	Tous cantons			
Sarthe		Tous cantons		
Savoie		Tous cantons		
Haute-Savoie		Tous cantons		
Seine		Tous cantons		
Seine-Maritime		Autres cantons	Bacqueville-en-Caux Bellencombre Blangy-sur-Bresle Bolbec Cary-Barville Caudebec-en-Caux Criquetot-l'esneval Dieppe Doudeville Envermeu Enfauville-en-Caux Fécamp Fontaine-le-Dun Goderville Gonfreville-l'orcher Le Havre Lillebonne Londinières Longueville-sur-Scie Montivilliers Ourville-en-Caux Pavilly Saint-Romain-de-Colbosc Saint-Valiery-en-Caux	

Département	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Seine-Maritime		Autres cantons	Tôtes / Valmont Yerville Yvetot Offranville	
Seine-et-Marne		Tous cantons		
Yvelines		Tous cantons		
Deux-Sèvres		Tous cantons		
Somme		Autres cantons	Abbeville Ailly-le-Haut-Clocher Ault Crécy-en-Ponthieu Gamaches Hallencourt Moyenneville Nouvion Rue St-Valèry-sur-Somme Friville-Escarbotin	
Tarn		Tous cantons		
Tarn-et-Garonne		Tous cantons		
Var		Aups Callas Comps-sur-Artuby Draguignan Fayence Fréjus Le Muy St-Raphaël Salermes Tarvernes	Barjols Besse-sur-Issole Brignoles Collobrières Cotignac / Cuers Grimaud Lorgues Rians La Roquebrussanne St-Tropez Le Duc	Autres cantons
Vaucluse		Bollène Valréas	Autres cantons	Bonnieux / Cadenet Cavaillon L'Isle-sur-la-Sorgue Permes les Fontaines
Vendée	Autres cantons		Beauvoir-sur-Mer Challans / L'Ile d'Yeu Noirmoutier-en-l'île Pallua St-Gilles-Croix-de-vie	
Vienne		Tous cantons		
Haute-Vienne		Tous cantons		
Vosges	Tous cantons			
Yonne		Tous cantons		
Territoire de Belfort		Tous cantons		
Essonne		Tous cantons		
Hauts-de-Seine		Tous cantons		
Seine-Saint-Denis		Tous cantons		
Val-de-Marne		Tous cantons		
Val-d'Oise		Tous cantons		
Saint-Pierre-et-Miquelon				Tous cantons

1.4 Support

SUPPORTS ADMISSIBLES

- Épicéa
- Peuplier
- Pin sylvestre
- Sapin

1.4.1 Supports autorisés

Essences des bois

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

Le peuplier est souvent utilisé sur les tourelles, les dômes ou autres couvertures en double épaisseur.

Le traitement du support doit correspondre à la classe 2 suivant les normes européennes.

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

Entraxe maximal des appuis en fonction des charges (en cm)

Épaisseur nominale en mm		Charges (daN/m²)						
		100	110	150	200	250	300	350
Voliges	12	45	45	45	45	45	45	45
	15	75	75	75	75	70	70	65
	18	115	115	100	95	90	85	80
Planches	22	120	120	120	120	110	105	100
	25	120	120	120	120	120	120	115
	32	120	120	120	120	120	120	120

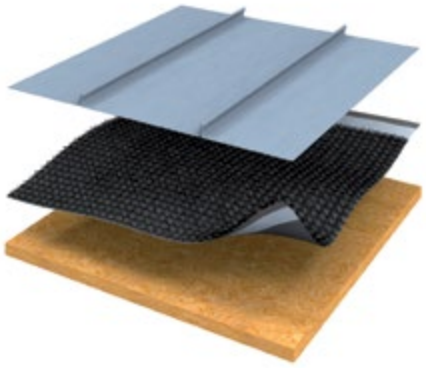
Exemple

Pour une volige de 18 mm d'épais et une charge de 200 daN/m², l'entraxe est de 95 cm.

1.4.2 Supports interdits

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 hautement perméable à la vapeur d'eau VAPOZINC PERF sous Avis Technique n° 5.1/21.2.587_V2_E1 publié le 18/10/24 et utiliser des pattes à rehausses fixes et coulissantes de 30 mm (voir page 21).

1.4.3 Contact entre les métaux

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

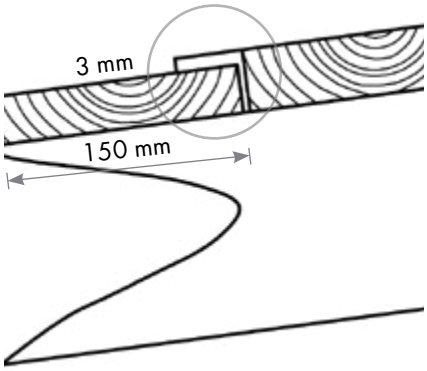
CONTACTS ADMIS
Plomb
Aluminium
Acier galvanisé
Cuivre étamé
Inox

1.4.4 Épaisseurs des supports

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

Désaffleurement de la volige à l'égout

La première volige est 3 mm moins haute que les suivantes, pour éviter l'écrasement de la pince de la bande d'égout, sur une volige de 150 mm de large maximum.



1.4.5 Fixation des supports pour des versants plans

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.

La longueur des pointes doit correspondre à 2,5 fois l'épaisseur du voligeage, et leur diamètre doit être de 2,7 mm minimum. La longueur des vis doit correspondre au triple de l'épaisseur du voligeage et leur diamètre doit être au minimum de 44 mm.

Exemple 1

Le support est réalisé avec des voliges de 105 mm de large et de 18 mm d'épais.
2 points de fixation doivent être réalisés :
soit à l'aide de pointes lisses de diamètre 2,7 x 60 mm
soit à l'aide de vis de diamètre 4 x 50 mm.

Exemple 2

Le support est réalisé avec des voliges de 200 mm de large et de 18 mm d'épais.
3 points de fixation doivent être réalisés :
soit par pointes lisses de diamètre 3 x 70 mm
soit par pointes annelées de diamètre 2,8 x 60 mm
soit par vis de diamètre 4 x 50 mm.

Sur ossature métallique

Les voliges seront fixées à l'aide de vis autotaraudeuses de 6 mm de diamètre. Celles-ci sont en acier cémenté, cadmié ou inoxydable. La disposition est identique à celle pour le support bois. Les vis devront dépasser de 5 mm sous le profilé de l'ossature métallique.

Info pratique : poids au m² suivant l'épaisseur du zinc avec et sans volige

Épaisseur zinc	Poids sans volige	Poids avec volige de 18 mm
0,65 mm	5,5 kg/m²	14,5 kg/m²
0,70 mm	6,0 kg/m²	15,0 kg/m²
0,80 mm	7,0 kg/m²	16,0 kg/m²



Pavillon Le Vau, Paris, France

1.4.6 Hauteur maximale des bâtiments fermés pour des versants plans

Voliges ou planches	Type de pointes	Zone 1		Zone 2		Zone 3		Zone 4	
Épaisseur x largeur (mm)	Ø x longueur (mm)	Site protégé ou normal	Site exposé	Site protégé ou normal	Site exposé	Site protégé ou normal	Site exposé	Site protégé ou normal	Site exposé
12 x 105	2,7 x 40 lisse	40 m	20 m	40 m	15 m	15 m	-	-	-
	2,7 x 50 lisse	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	20 m	30 m	15 m
	2,5 x 40 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	Vis 4 x 40	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
15 x 105	2,7 x 50 lisse	40 m	15 m	20 m	-	10 m	-	-	-
	2,7 x 60 lisse	40 m	40 m	40 m	30 m	30 m	15 m	15 m	-
	2,5 x 50 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	Vis 4 x 50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
18 x 105	2,7 x 60 lisse	40 m	10 m	20 m	-	-	-	-	-
	2,7 x 70 lisse	40 m	40 m	40 m	20 m	20 m	10 m	10 m	-
	2,5 x 50 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	Vis 4 x 50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
18 x 200	2,7 x 70 lisse	30 m	10 m	15 m	-	-	-	-	-
	2,5 x 50 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	Vis 4 x 50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
22 x 105	2,7 x 70 lisse	20 m	-	10 m	-	-	-	-	-
	3 x 80 lisse	40 m	30 m	40 m	20 m	20 m	10 m	10 m	-
	2,5 x 60 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	2,8 x 50 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	Vis 4 x 50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
22 x 200	3 x 80 lisse	30 m	10 m	15 m	-	-	-	-	-
	2,5 x 60 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
	2,8 x 50 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	20 m
	Vis 4 x50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
25 x 200	2,5 x 60 annelée	40 m	40 m	40 m	30 m	30 m	15 m	15 m	-
	2,5 x 70 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	30 m
	2,8 x 50 annelée	40 m	15 m	20 m	-	10 m	-	-	-
	2,8 x 60 annelée	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	20 m	30 m	15 m
	Vis 4 x 50	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m
32 x 200	Vis 4 x 60	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m	40 m

1.5 Pentes
Équivalence : degré / pourcentage

Degré	%	Degré	%	Degré	%	Degré	%
1°	2%	16°	29%	31°	60%	46°	104%
2°	4%	17°	31%	32°	63%	47°	107%
3°	5%	18°	33%	33°	65%	48°	111%
4°	7%	19°	34%	34°	68%	49°	115%
5°	9%	20°	36%	35°	70%	50°	119%
6°	11%	21°	38%	36°	73%	51°	124%
7°	12%	22°	40%	37°	75%	52°	128%
8°	14%	23°	43%	38°	78%	53°	133%
9°	16%	24°	45%	39°	81%	54°	138%
10°	18%	25°	47%	40°	84%	55°	143%
11°	19%	26°	49%	41°	87%	56°	148%
12°	21%	27°	51%	42°	90%	57°	154%
13°	23%	28°	53%	43°	93%	58°	160%
14°	25%	29°	55%	44°	97%	59°	166%
15°	27%	30°	58%	45°	100%	60°	173%



Centre bouddhiste, Saint Léon-sur-Vézère, France

1.6 Couverture à joint debout

1.6.1 Pente et longueur pour joint debout

La technique du joint debout peut être utilisée sur des pentes de 5% minimum.
La longueur maximum autorisée des longues feuilles est de 15 m :

Pour la couverture

Type de feuilles	Pente	Épaisseur	Point fixe	Au-dessus du point fixe	Longueur totale	Largeur autorisée
Longues feuilles	5% à 20%	0,65 mm	10 m	5 m	15 m	500 mm toutes zones et situations ou 650 mm sauf en zone 4 toutes situations et zone 3 situation exposée
	21% à 60%	0,65 mm	10 m	3 m	13 m	
	60% à 173%	0,65 mm	10 m	0 m	10 m	
	> 173%	0,70 mm	6 m	0 m	6 m	500 mm toutes zones et situations

Pour connaître la zone à laquelle vous devez vous référer, reportez-vous à la page 7.

Pour le bardage à joint debout

Type de feuilles	Épaisseur minimum	Longueur totale pose verticale	Longueur totale pose horizontale	Largeur autorisée
Longues feuilles	0,70 mm	6 m	4 m	500 mm

Pour la sous-face à joint debout

Type de feuilles	Épaisseur minimum	Longueur totale	Largeur autorisée	Entraxe
Feuilles	0,70 mm	2 m	500 mm	430 mm

Pour la ventilation, reportez-vous à la page 29.

1.6.2 Type d'assemblage selon la longueur et la pente

Système d'assemblage transversal	Situations	Région 1	Région 2	Région 3
Agrafure simple de 40 mm*	Toutes situations	47%	47%	47%
À recouvrement dit double agrafure 180 mm	Toutes situations	20%	20%	25%
À recouvrement dit double agrafure renforcée 250 mm	Protégée Normale Exposée	10% 10% 10%	10% 15% 15%	15% 15% 15%
À ressauts	Toutes situations	5%	5%	5%
À travées continues	Toutes situations	5%	5%	5%

* La valeur de l'agrafure simple est de 40 mm minimum. Elle n'est admise que lorsque la longueur du rampant est inférieure ou égale à la longueur admissible des feuilles. Dans le cas contraire, et pour des pentes supérieures ou égales à 173%, on peut utiliser une agrafure simple de 60 mm.



Simple agrafure



Double agrafure



Ressaut

Les relévés minimum d'un ressaut avec ou sans ventilation sont respectivement de 80 mm et 50 mm.

1.6.3 Entraxe des bacs à joint debout

Largeur des feuilles	Entraxe à tracer sur le support
650 mm	580 mm
500 mm	430 mm



1.6.4 Épaisseurs

Les épaisseurs de zinc utilisées pour le système à joint debout sont:
- En couverture: 0,65, 0,70 ou 0,80 mm
- En bardage: 0,70, 0,80 ou 1, 00 mm voire supérieure.

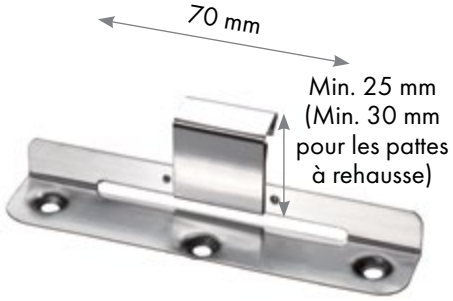
1.6.5 Fixation

Types de pattes de fixation

Les bacs à joint debout sont fixés latéralement par des pattes en acier inoxydable.
Il en existe deux sortes :



Les pattes fixes



Les pattes coulissantes

Calcul du nombre de pattes nécessaires

Le nombre total de pattes de fixation nécessaire au m² est de :

Longueur de rampant	Largeur des bacs			
	500 mm (430 mm)		650 mm (580 mm)	
	Fixes au m²	Coulissantes au m²	Fixes au m²	Coulissantes au m²
Inférieure à 2 m	2,32	6,23	1,72	4,12
Inférieure à 4 m	2,32	5,14	1,72	4,24
Inférieure à 6 m	1,93	5,39	1,43	3,99
Inférieure à 8 m	1,45	5,80	1,07	4,30
Inférieure à 10 m	1,16	6,05	0,86	4,48
Inférieure à 13 m	0,90	6,27	0,66	4,65
Inférieure à 15 m	0,78	6,38	-	-

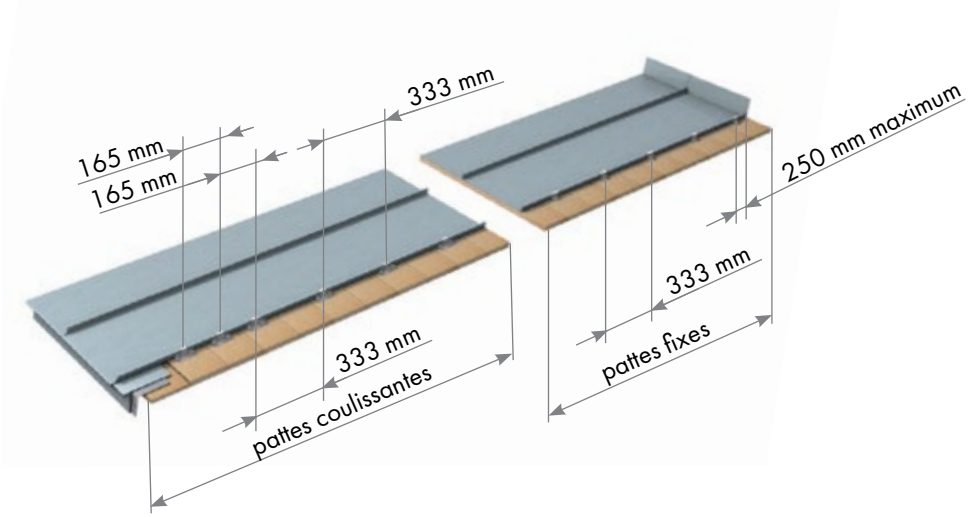
Pour les bacs ayant une longueur comprise entre 5 et 15 m, il est nécessaire d'utiliser 5 pattes fixes par bac.

Exemple

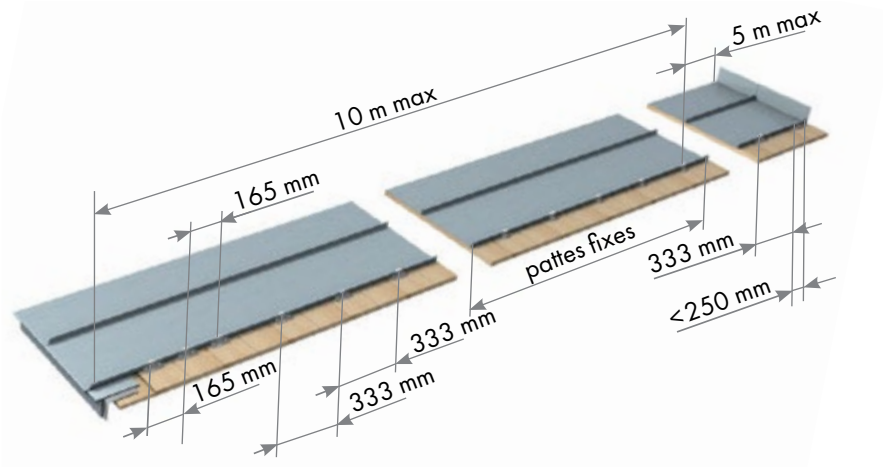
Pour réaliser une couverture de 250 m² avec des rampants de 5 m et des bacs de 500 mm de large, on aura besoin de :
1,93 x 250 = 482 pattes fixes
5,39 x 250 = 1348 pattes coulissantes
Rappel : une boîte de pattes fixes contient 100 pattes et une boîte de pattes coulissantes contient 250 pattes.

1.6.6 Répartition des pattes

Les pattes fixes et coulissantes doivent être réparties comme ci-dessous :



Position des pattes pour un rampant < 10 mètres



Position des pattes pour un rampant > 10 mètres

1.6.7 Fixation des pattes

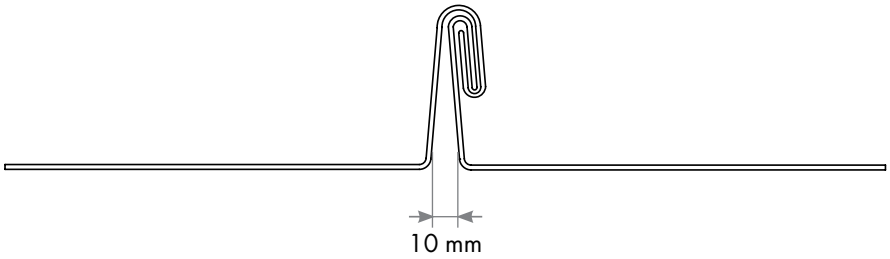
Les pattes sont fixées à l'aide de pointes ou de vis.

Épaisseur de la volige	Éléments de fixation autorisés
12 mm	Vis 4 x 30 minimum
15 mm	Vis 4 x 30 minimum ou pointes annelées Ø 2,8 minimum
18 mm et plus	Vis 4 x 30 minimum ou pointes annelées Ø 2,5 minimum

L'utilisation de pointes lisses est interdite.

1.6.8 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. Pour permettre cette dilatation des bacs, il est nécessaire de laisser un espace de 10 mm entre les bacs.

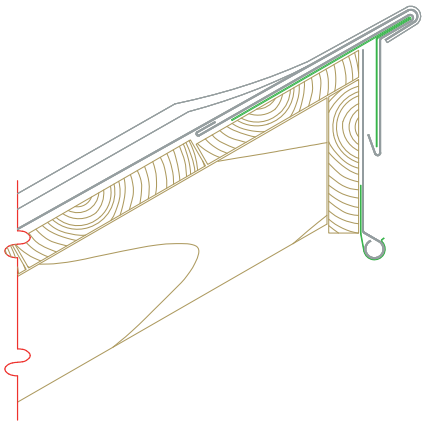


1.6.9 Le joint debout couché

Les joints debouts sont couchés dans trois cas :



en arêtier



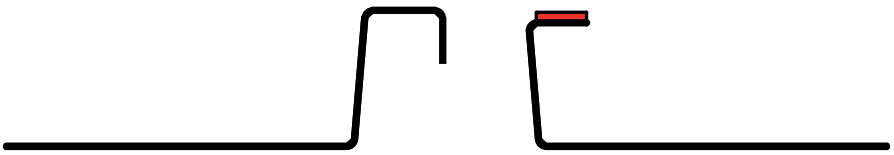
en faîtage monopente sur bande d'égout



en faîtage mural

1.6.10 Joint d'étanchéité complémentaire

Pour une pente égale à 5 %, il est conseillé de mettre un joint complémentaire (voir schéma).



1.7 Couverture de montagne

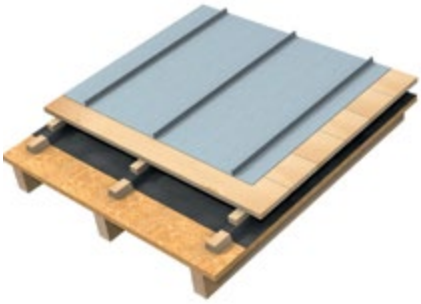
Le climat haute montagne est communément représenté à partir de 900 m d'altitude.

1.7.1 Pente

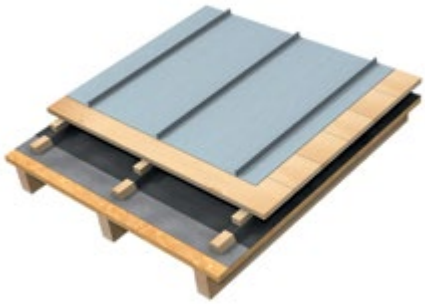
La membrane sous chevron doit être fixée avec des clous espacés de 35 cm.



Pentes supérieures à 30%: étanchéité sous chevrons



Pentes de 20% à 30%: étanchéité simple sur chevron et contrelattes



Pentes de 5% à 20%: étanchéité renforcée sous et sur chevrons et contrelattes

1.7.2 Support

Support sous couverture

On utilise une volige jointive d'une épaisseur minimum de 22 mm.

Support sous chape d'étanchéité

On utilise une volige d'une épaisseur minimum de 18 mm et d'une largeur maximum de 120 mm.

Fixation

Les voliges sont fixées par des vis de 4 x 50 mm ou pointes annelées de 2,8 x 60 mm.

1.7.3 Couverture

- Épaisseur du zinc: 0,70 mm
- Largeur maximum des bacs: 500 mm
- Entraxe maximum: 430 mm
- Longueur de longue feuille: 10 m

1.7.4 Fixation des pattes

Les pattes fixes et coulissantes doivent être disposées de la même manière que pour une couverture classique (voir page 22). Celles-ci sont fixées à l'aide de vis de 4 mm de diamètre.
Sur chaque rive, les pattes de fixation sont disposées tous les 25 cm au lieu de 33 cm sur les trois bacs.

1.7.5 Membranes

La chape souple en bitume doit être conforme aux normes NF P 84-316 avec autoprotection métallique. Les chapes armées et grises avec armature en tissu de verre ou voile de verre doivent être conformes respectivement aux normes NF P 84 303 et NF P 84 314. Leurs épaisseurs doivent être au minimum de 4 mm.
La pose de la chape sur le support s'effectue perpendiculairement à l'égout. Les chapes sont soudées avec 10 cm de recouvrement.

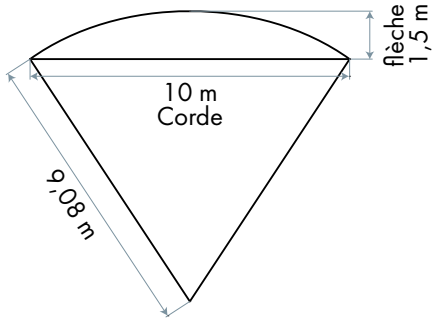
1.7.6 Ventilation

Les deux supports sont ventilés. Une lame d'air de 4 cm sera laissée pour les rampants < 10 m et une de 6 cm pour les rampants > 10 m.

1.8 Couverture cintrée

1.8.1 Calcul du rayon de cintrage

Calcul du diamètre = [Corde² ÷ (4 x flèche)] + flèche
Calcul du rayon = diamètre ÷ 2



Exemple

Diamètre = [10² ÷ (4 x 1,50)] + 1,50
= [(10 x 10) ÷ 6] +1,50
= (100 ÷ 6) + 1,50
= 16,67 + 1,50
= 18,16
Rayon = 18,16 ÷ 2 = 9,08

1.8.2 Rayon de cintrage naturel

Lorsque le rayon est supérieur à 11 m, le zinc se cintre naturellement sur le support de couverture.
Pour les rayons inférieurs à 11 m, il est obligatoire d'avoir recours à un précintrage. Dans l'exemple ci-dessus, le rayon de cintrage est égal à 9,08 m. Il est donc nécessaire d'effectuer un précintrage.

1.8.3 Rayon minimum de cintrage

Le rayon minimum d'un bac à joint debout précintré est de 0,30 m.

Très grand rayon

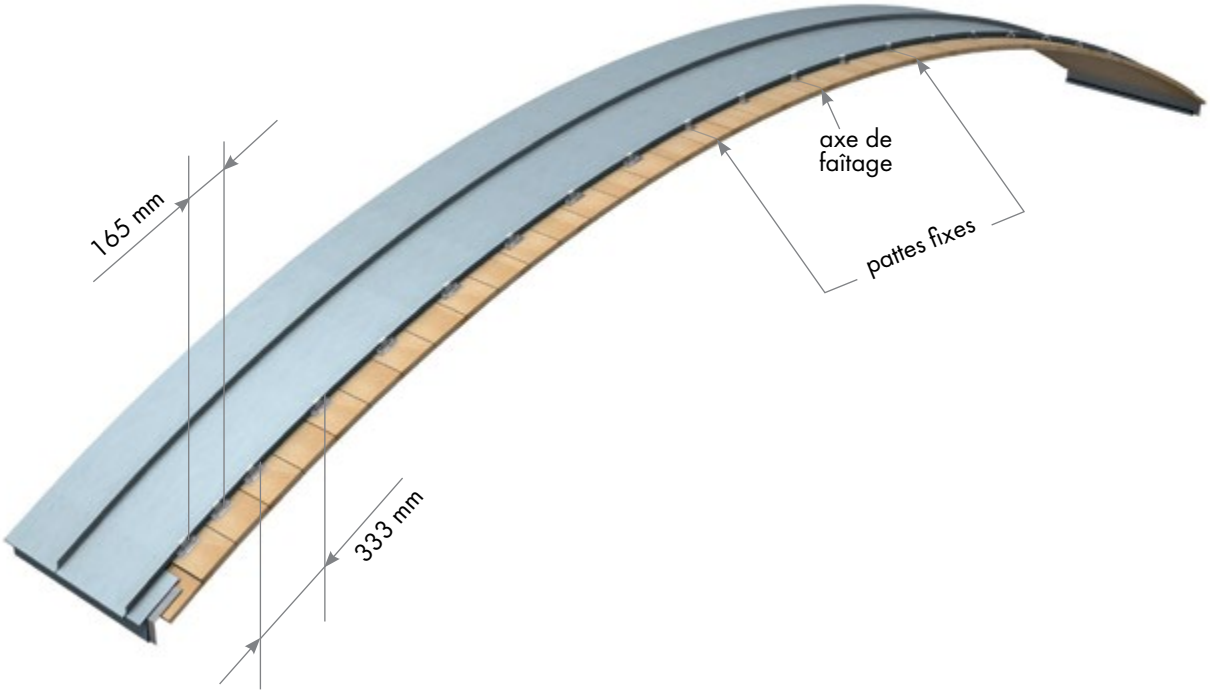
Pour un rayon supérieur à 60 m sans faîtage, la longueur des bacs ne doit pas dépasser 20 m. On utilise alors obligatoirement des bacs d'une largeur de 500 mm.

Rayon concave

Pour un cintrage concave, prendre contact avec un conseiller technique RHEINZINK.

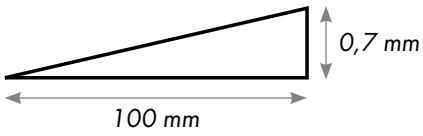
1.8.4 Fixation du bac

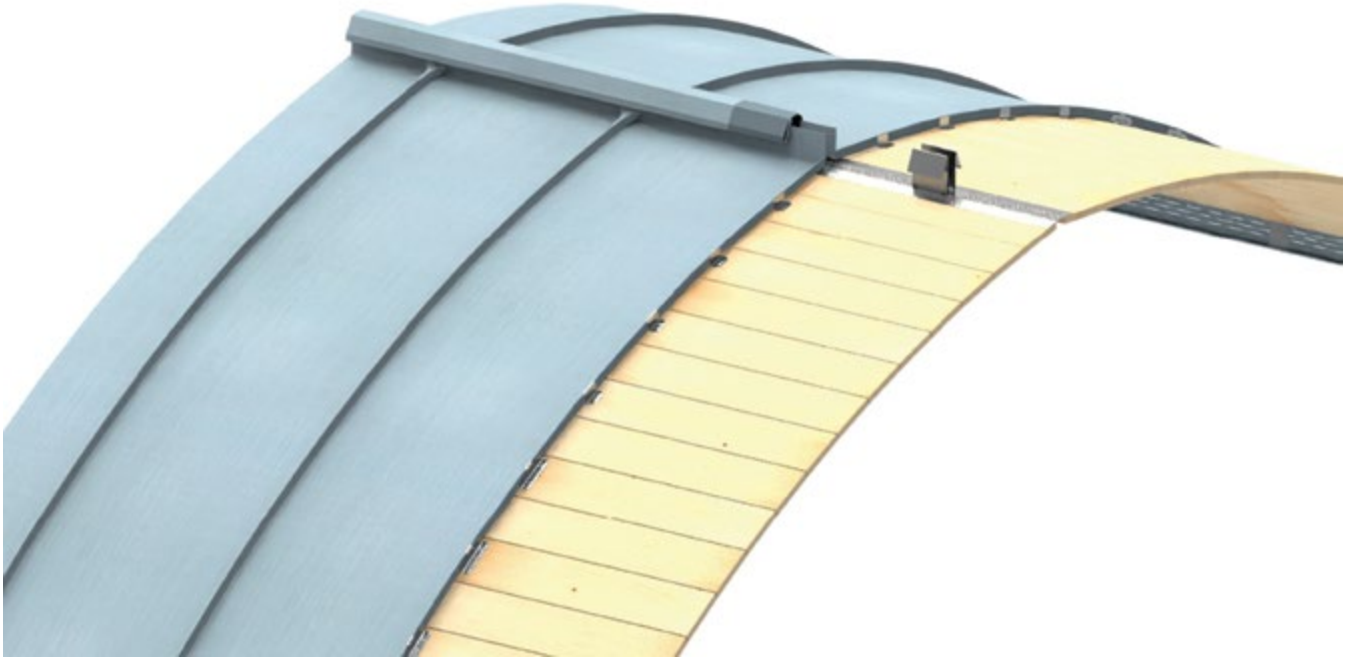
La partie fixe de la fixation est axée au faîtage et comprend 5 pattes fixes.



1.8.5 Comment éviter le point zéro sur une couverture cintrée ?

Pour éviter le point zéro sur une couverture cintrée avec faîtage, il est nécessaire de poser une chanlatte en partie haute contre le faîtage. On obtient ainsi une pente de 7%.





1.9 Noues

1.9.1 Les différents types de noues

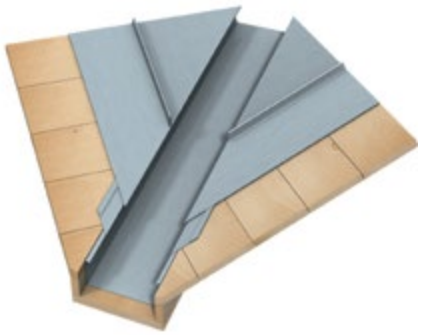
Il existe 3 types de noues :



Noue simple agrafure



Noue double agrafure



Noue encaissée

1.9.2 Développé de la noue

Pour la noue simple et double agrafure

Pente de la noue	Surface de récolte d'eau	Angle d'ouverture de la noue				
		≤ 130°	≤ 140°	≤ 152°	≤ 157°	≤ 163°
15 % ≤ p < 20 % (noue double agrafure ou encaissée)	50 m²	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée	Encaissée
	100 m²	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée
	150 m²	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée
	200 m²	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée	Encaissée
20 % ≤ p < 25 % (noue double agrafure ou encaissée)	50 m²	650 mm zones 1 et 2	650 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	Encaissée
	100 m²	800 mm	800 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	Encaissée
	150 m²	800 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	Encaissée	Encaissée	Encaissée
	200 m²	800 mm zones 1 et 2	800 mm zones 1 et 2	Encaissée	Encaissée	Encaissée
25 % ≤ p < 35 % (noue double agrafure ou encaissée)	50 m²	650 mm	650 mm	800 mm	800 mm	Encaissée
	100 m²	650 mm	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée
	150 m²	800 mm	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée
	200 m²	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée	Encaissée
35 % ≤ p < 47 % (noue double agrafure ou encaissée)	50 m²	650 mm	650 mm	800 mm	800 mm	Encaissée
	100 m²	650 mm	800 mm	800 mm	800 mm	Encaissée
	150 m²	800 mm	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée
	200 m²	800 mm	800 mm	Encaissée	Encaissée	Encaissée
p ≥ 47 % (noue agrafure simple)	50 m²	500 mm	500 mm	500 mm	650 mm	650 mm
	100 m²	500 mm	500 mm	650 mm	650 mm	800 mm
	150 m²	500 mm	650 mm	650 mm	650 mm	800 mm
	200 m²	500 mm	650 mm	650 mm	800 mm	800 mm

1.9.3 Noue encaissée

Pour la noue encaissée (récolte surface couverture en m²)

Encaissement de la noue	Pente de noue	Développé de la noue encaissée en mm				
		333	500	650	800	1000
50 mm	3,5 % ≤ p < 15 %	120 m²	225 m²	320 m²	415 m²	
	15 % ≤ p < 20 %	255 m²	470 m²	665 m²	860 m²	
	20 % ≤ p < 25 %	295 m²	540 m²	765 m²	990 m²	
	p ≥ 25 %	330 m²	605 m²	855 m²	1110 m²	
80 mm	3,5 % ≤ p < 15 %	230 m²	525 m²	805 m²	1090 m²	1475 m²
	15 % ≤ p < 20 %	475 m²	1090 m²	1675 m²	2265 m²	3060 m²
	20 % ≤ p < 25 %	550 m²	1260 m²	1930 m²	2615 m²	3530 m²
	p ≥ 25 %	615 m²	1410 m²	2160 m²	2920 m²	3950 m²

La longueur de la noue encaissée ne doit pas excéder 10 m.
Dans le cas contraire,il est nécessaire de faire un ressaut dans la noue.



1.10 Ventilation

Dans tous les cas de ventilation, il est nécessaire de laisser une lame d'air de 4 cm pour un rampant inférieur à 12 m, et de 6 cm pour les rampants plus longs.

Cas des couvertures planes ou cintrées sur combles perdus

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

Comment ventiler ?

- Soit par ventilation linéaire en partie basse (bande d'égout ventilée) et une sortie linéaire en partie haute de la couverture (faîtage ventilé)
- Soit par des chatières réparties régulièrement sur la toiture
- Soit par des ouvertures dans les pignons.

Cas des couvertures planes ou cintrées avec isolation thermique sous rampant

La section totale de passage d'air doit être au moins égal à 1/3000 de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

Comment ventiler ?

- Soit par ventilation linéaire en partie basse (bande d'égout ventilée) et une sortie linéaire en partie haute de la couverture (faîtage ventilé)
- Soit par des chatières réparties régulièrement sur la toiture
- Soit par des ouvertures dans les pignons. Pour ce système un passage d'air sur 50 cm de haut est demandé sur toute la longueur du bâtiment.



Bande d'égout ventilée (section 68 cm²/m)



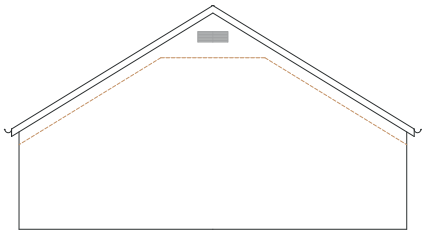
Faîtage ventilé (double pente et monopente 68 cm²/m et monopente contre mur 53 cm²/m)



Chatière



Chatière

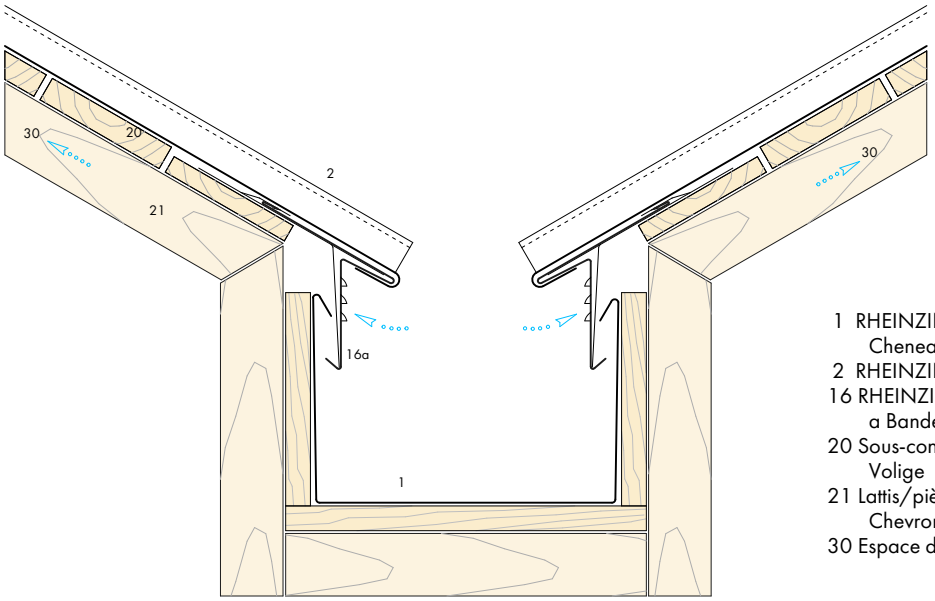


Nota : pour ventiler par les deux pignons, la distance les séparant doit être inférieure à 12 m.



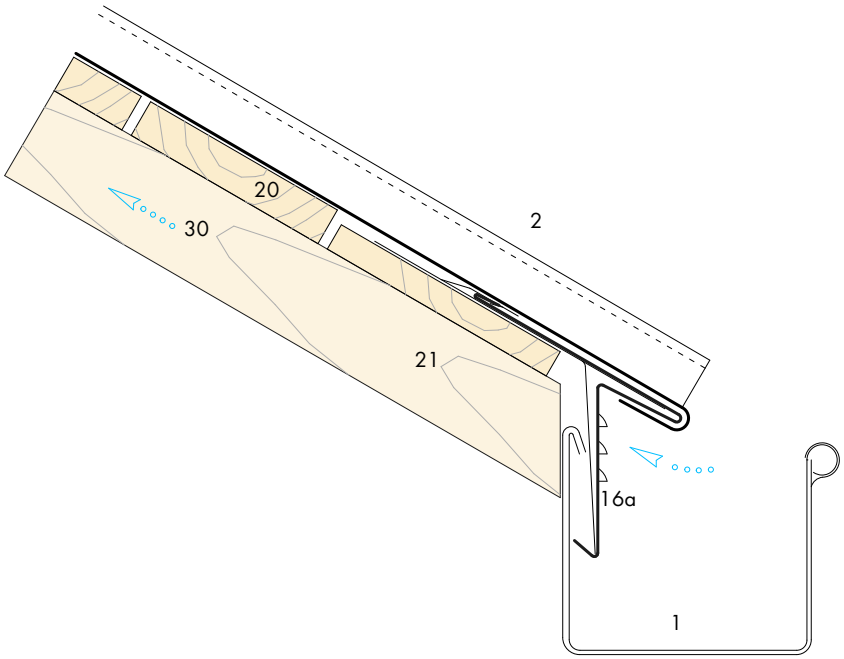
Surélévation, Montreuil, France

chéneau encastré avec bande d'égout ventilée



1 RHEINZINK-Évacuation des eaux pluviales
Cheneau
2 RHEINZINK-Joint debout
16 RHEINZINK-Profilé de construction
a Bande d'égout avec patte de fixation
20 Sous-construction
Volige
21 Lattis/pièce de bois
Chevron
30 Espace de ventilation

gouttière carrée avec bande d'égout ventilée



1 RHEINZINK-Évacuation des eaux pluvic
Gouttière carrée
2 RHEINZINK-Joint debout
16 RHEINZINK-Profilé de construction
a Bande d'égout avec patte de fixatior
20 Sous-construction
Volige
21 Lattis/pièce de bois
Chevron
30 Espace de ventilation

Pour rappel, il est important d'avoir une volige inférieure de 3 mm à l'égout.

1.11 Évacuation des eaux pluviales

Calcul du nombre de tuyaux de descente par m² de couverture

Diamètre en mm Section en cm²	**60** 28	**80** 50	**100** 78	**120** 120	**140** 153	**160** 200	**180** 254	**200** 314
Surface de la couverture en m²								
50	2	1						
100	3	2	1	1				
300	8	5	3	2	2	2	1	1
500		8	5	3	3	2	2	2
700			7	5	4	3	2	2
900			9	6	5	4	3	3
1000			10	6	5	4	3	3
1200				7	6	5	4	3
1500				9	7	6	5	4

La section des tuyaux de descente est fonction de la surface de toiture à desservir.
La surface à prendre en compte est la projection horizontale des versants de toiture.
Le coefficient multiplicateur applicable à la surface pour obtenir le nombre de tuyaux de descente est 0,707.

Exemple pour une surface de 1000 m²

On applique le coefficient multiplicateur : 1000 m² x 0,707 = 707
On pose des tuyaux de Ø 100 mm/section 78 cm²
Le nombre de tuyaux est donc : 707 ÷ 78 = 9,07 soit 10 tuyaux de Ø100 mm.
L'utilisation d'une naissance conique ou d'une cuvette permet de desservir 25% supplémentaire de toiture.
La norme NF P 36-201 DTU 60.11 fixe la valeur à 3 l/minute/m².

1.12 Dimensions des produits laminés RHEINZINK

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



Institut La Forge, Wintzenheim, France

2. Pliage

2.1 Ventilation

2.1.1 Faîtage ventilé double pente

Préalable : Laisser libre une ouverture de 2 cm de part et d'autre de l'axe du faîtage au niveau de la volige.

1. Tracer 6 cm de chaque côté de l'axe du faîtage. Positionner le corps en acier galvanisé sur le support en bois et le fixer à l'aide de vis. Préparer et poser les bacs en zinc

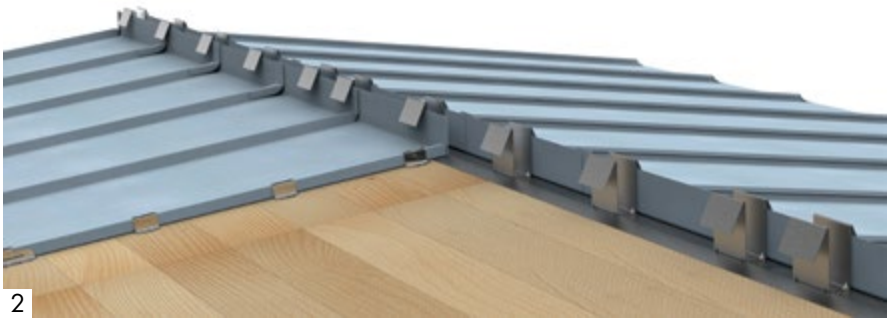
2. Clipser les pattes de fixation dans les emplacements prévus sur le corps en acier galvanisé.

3. Agrafer les capots de finition sur les pattes de fixation en installant au fur et à mesure les profilés d'agrafage UDS au niveau des raccords. Laisser un espace de 5 mm entre les capots de finition pour permettre la dilatation du zinc.

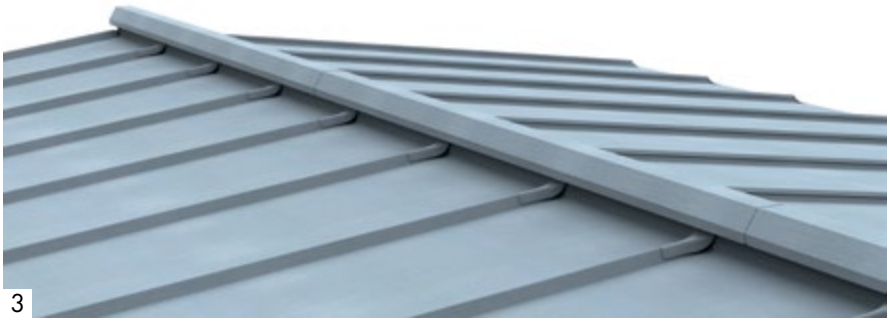
La mise en oeuvre doit respecter les règles de pose et normes en vigueur.



1



2



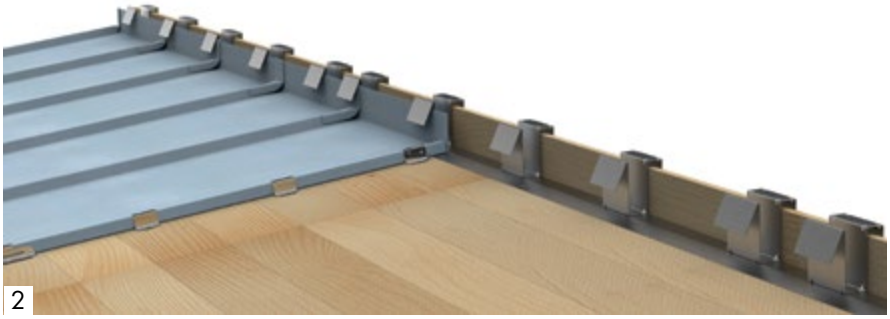
3

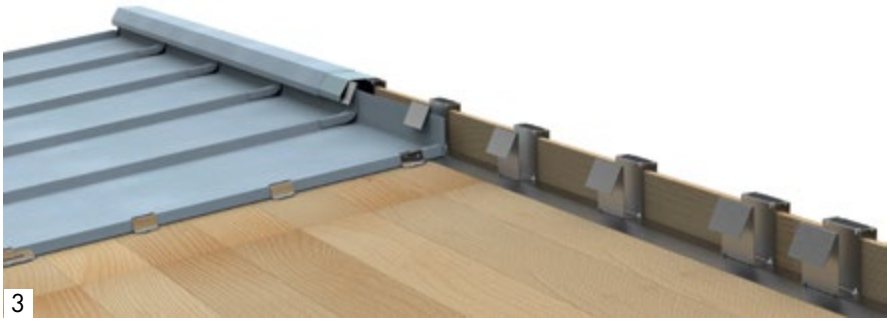
2.1.2 Faîtage ventilé monopente
Préalable : Laisser libre une ouverture de 2 cm de l'axe du faîtage au niveau de la volige.

1. Fixer le corps en acier galvanisé sur le support en bois à l'aide de vis et installer le bandeau.
2. Préparer les bacs en zinc, les poser. Puis clipser les pattes de fixation dans les emplacements prévus sur le corps en acier galvanisé.
3. Agrafer les capots de finition sur les pattes de fixation en installant au fur et à mesure les profilés d'agrafage UDS au niveau des raccords. Laisser un espace de 5 mm entre les capots de finition pour permettre la dilatation du zinc.

La mise en oeuvre doit respecter les règles de pose et normes en vigueur.


1


2


3

2.1.3 Faîtage ventilé monopente contre mur

Préalable : Laisser libre une ouverture de 2 cm de l'axe du faîtage au niveau de la volige.

1. Fixer le corps en acier galvanisé sur le support en bois et au mur à l'aide de vis. Préparer et poser les bacs en zinc en veillant à ne pas obstruer les perforations et à laisser l'espace nécessaire pour la dilation du zinc.

2. Clipser les pattes de fixation dans les emplacements prévus sur le corps en acier galvanisé.

3. Agrafer les capots de finition sur les pattes de fixation en installant au fur et à mesure les profilés d'agrafage UDS au niveau des raccords. Laisser un espace de 5 mm entre les capots de finition pour permettre la dilatation du zinc.

La mise en oeuvre doit respecter les règles de pose et normes en vigueur.



1



2



3

2.1.4 Bande d'égout ventilée

Prélable : Vérifier que l'espace de ventilation soit respecté par le support. Rappel : la première volige à l'égout doit être 3 mm moins épaisse que les suivantes.

1. Tracer un repère à 10 cm du bord de la volige. Fixer par vissage les pattes de fixation sur le support en bois en laissant 1 cm entre la retombée et le support en bois. Veiller à espacer les pattes d'un mètre maximum et à positionner au minimum 2 pattes par morceau de bande d'égout ventilé.

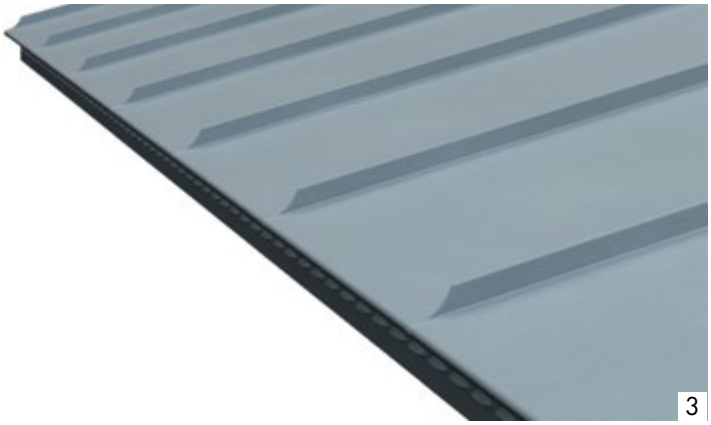
2. Emboîter la pince en partie basse de la bande d'égout dans la patte de fixation. Puis clipser la pince supérieure de la bande d'égout dans l'ergot de la patte de fixation prévu à cet effet. Poser la bande d'égout suivante en veillant à respecter un recouvrement de 8 cm.

3. Positionner les bacs de couverture et réaliser les finitions à l'égout.

La mise en oeuvre doit respecter les règles de pose et normes en vigueur.


1


2


3

2.2 Finition

2.2.1 Coin de mouchoir

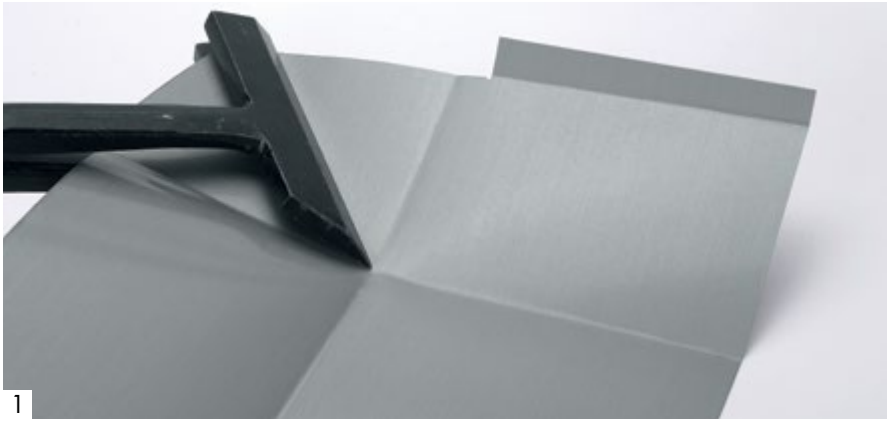
Niveau de difficulté : 1
Le coin de mouchoir peut être utilisé pour réaliser un fond de chéneau.
Le principal avantage de ce pliage réside dans le fait qu'il ne nécessite aucune opération de soudure.

1. Tracer les relevés des reliefs. Placer la pince à relever sur la bissectrice de l'angle et l'emmener vers l'extérieur.

2. Une fois relevé, les deux traçages doivent être en contact et la bissectrice doit se trouver dans le fond du pliage.

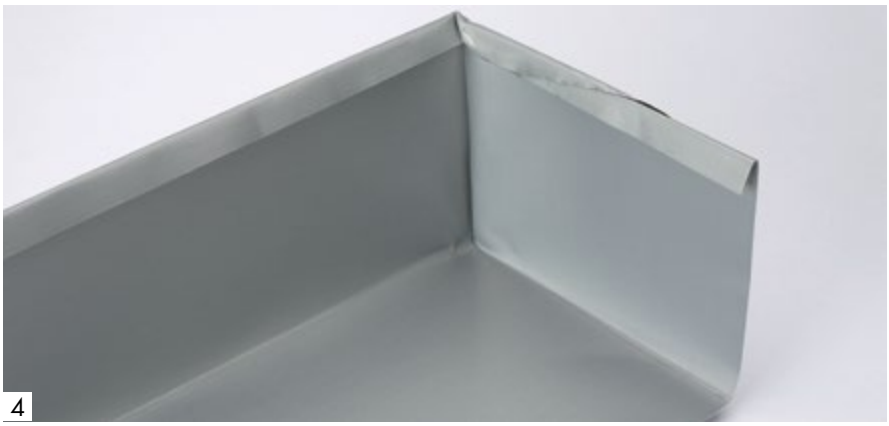
3. Retourner le coin de mouchoir sur le fond, puis former la pince.

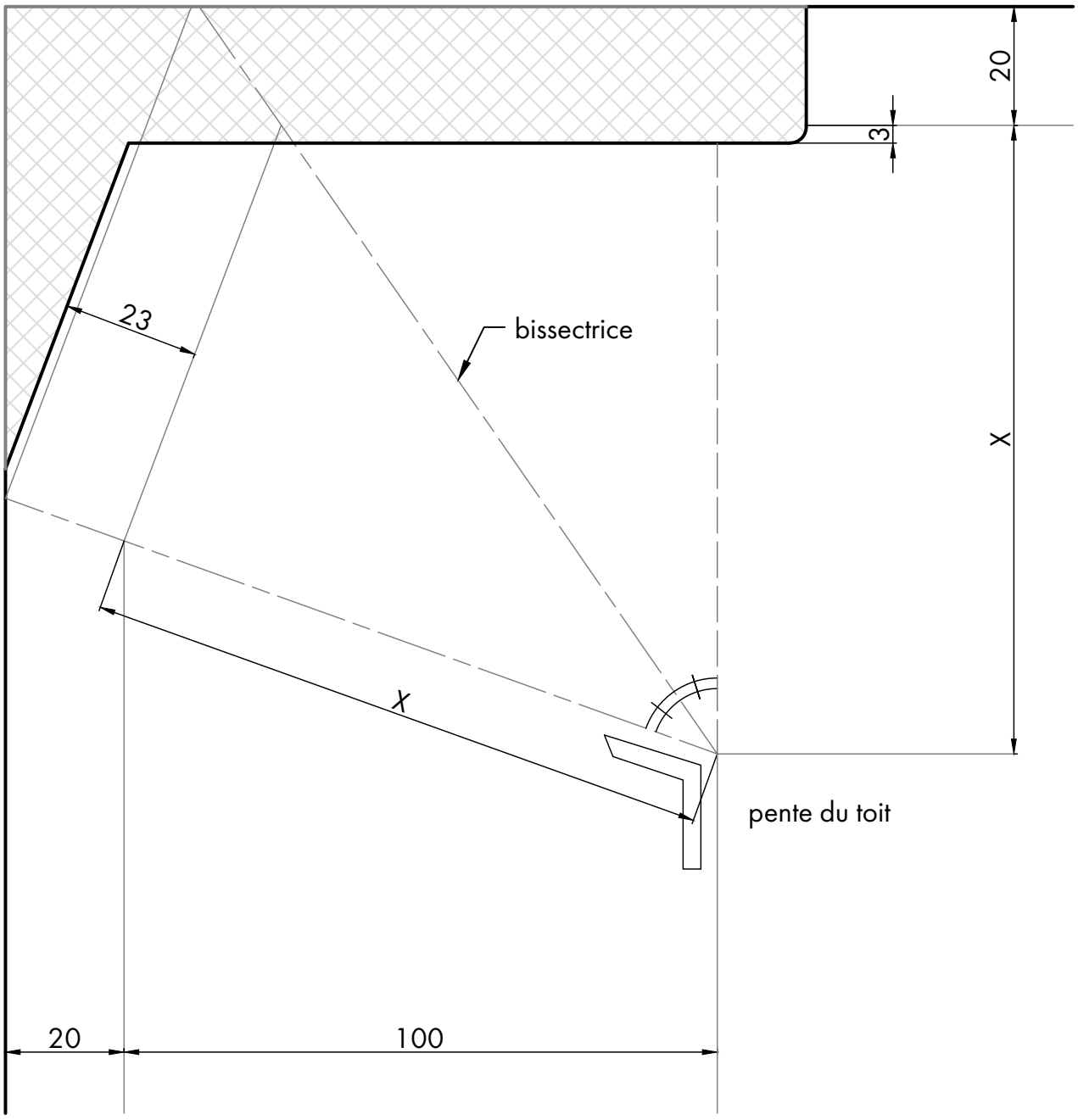
4. Vue intérieure.


1


2


3


4



Cotes en mm

2.3 Finition à l'égout

2.3.1 Égout vertical droit

Niveau de difficulté : 1

L'égout vertical droit peut s'utiliser sur toute pente de couverture. La particularité de ce joint à languette réside dans le fait que la languette de 35 mm rend une étanchéité parfaite de la partie haute.

1. Réaliser les découpes puis replier les pinces, situées dans la partie inférieure des bacs, sur la bande d'égout.

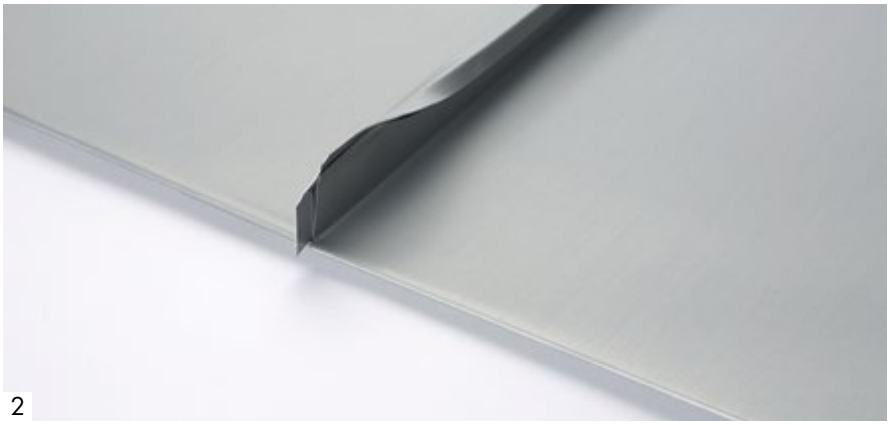
2. Emboîter les bacs l'un dans l'autre et relever leurs extrémités.

3. Replier la languette en saillie du bac supérieur sur le bac inférieur.

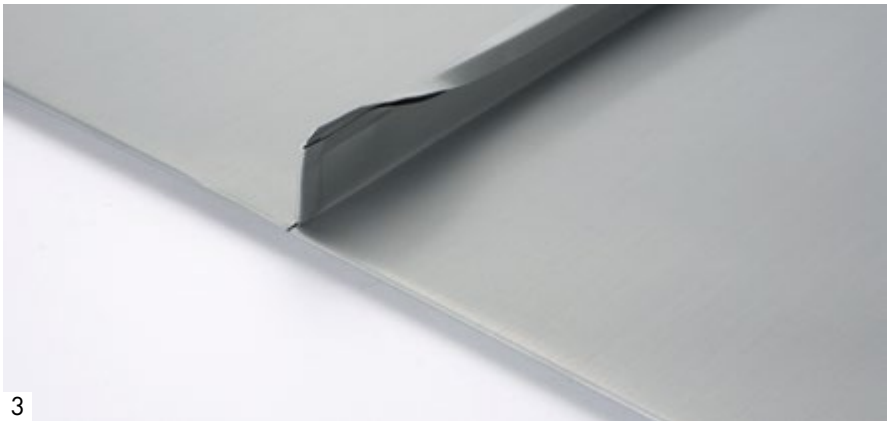
4. Reformer le bac et sertir.



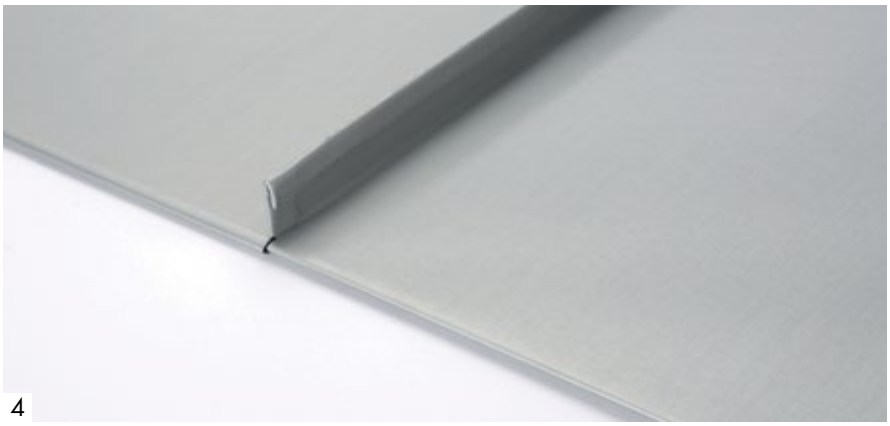
1



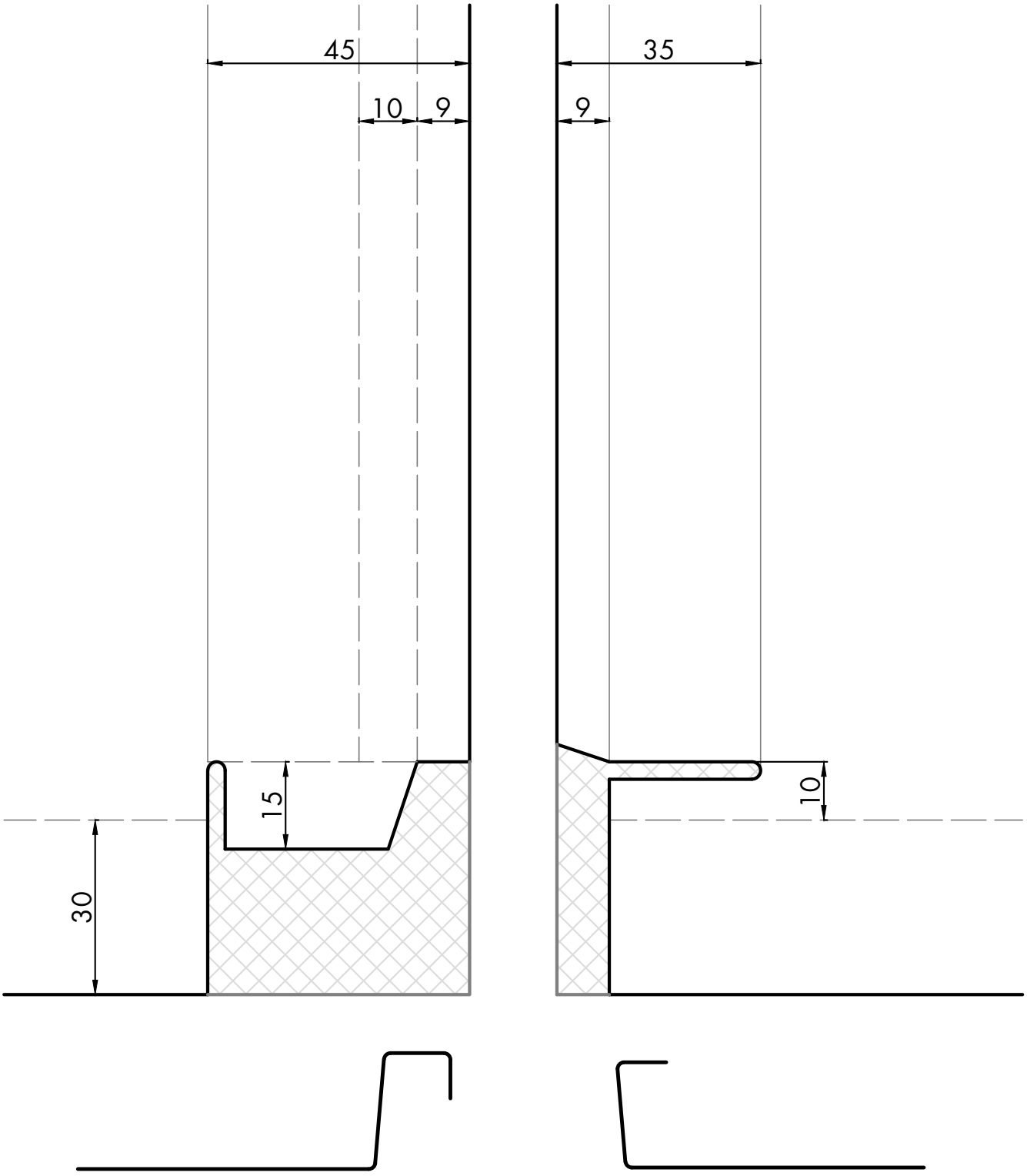
2



3



4



Cotes en mm

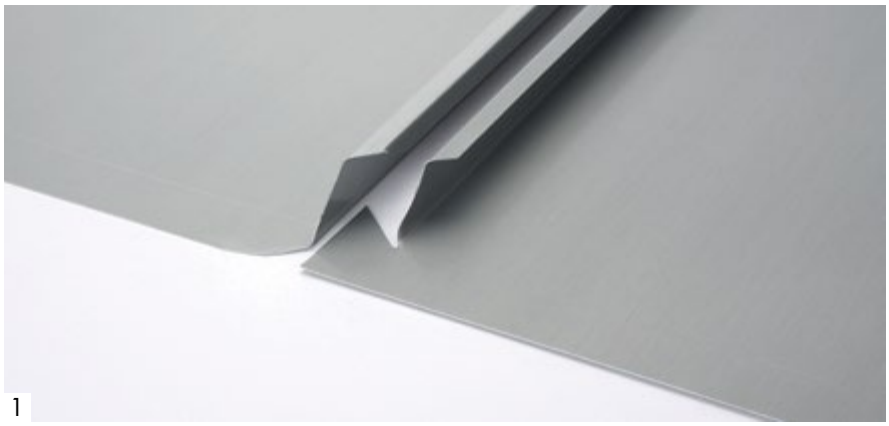
2.3.2 Égout finition languette étirée
Niveau de difficulté : 2
Étanche à 100 %
La finition languette étirée se différencie de la finition oblique par la forme étirée de la languette de 8 mm.

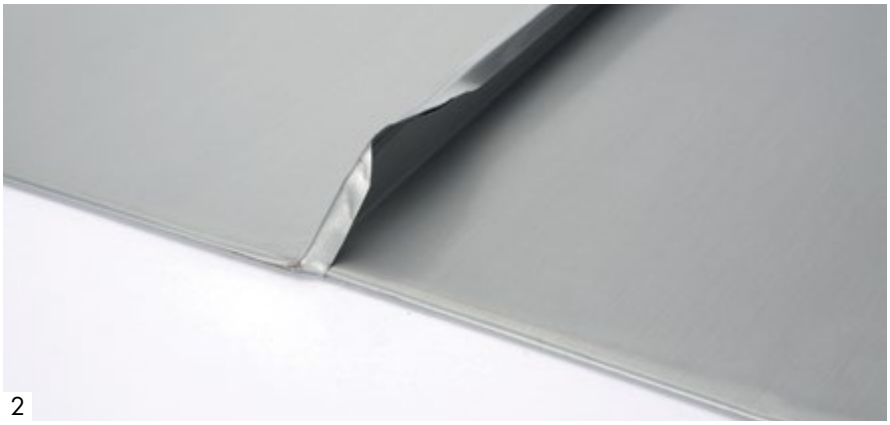
1. Réaliser les découpes

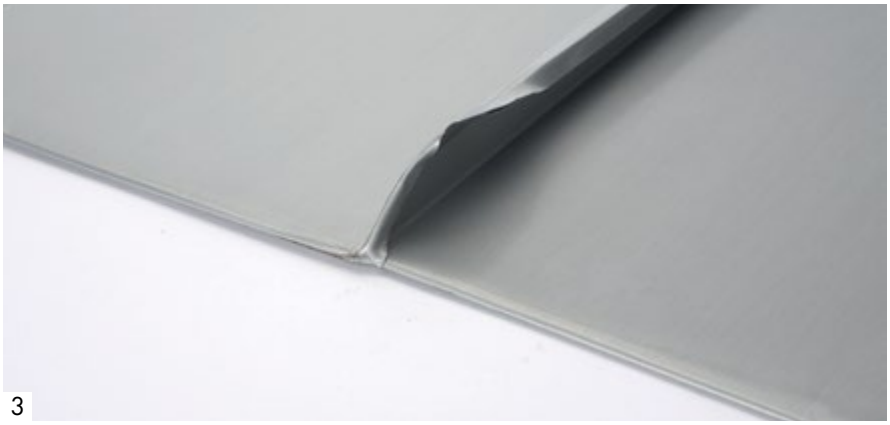
2. Relever les deux reliefs sur 8 cm environ en partie basse des bacs, puis mettre ces derniers en place. Rabattre la languette sur la longueur. Former, puis retourner la pince sous la bande d'égout.

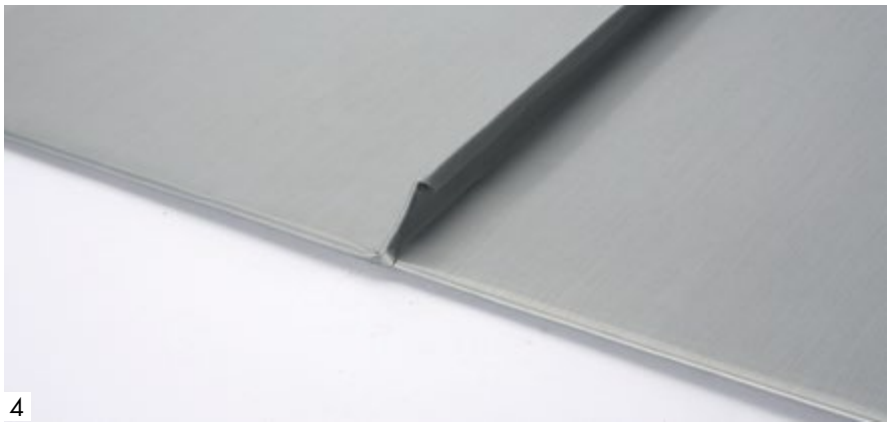
3. Fermer la languette sur toute la longueur de la coupe oblique.

4. Reformer, puis sertir le joint debout.


1

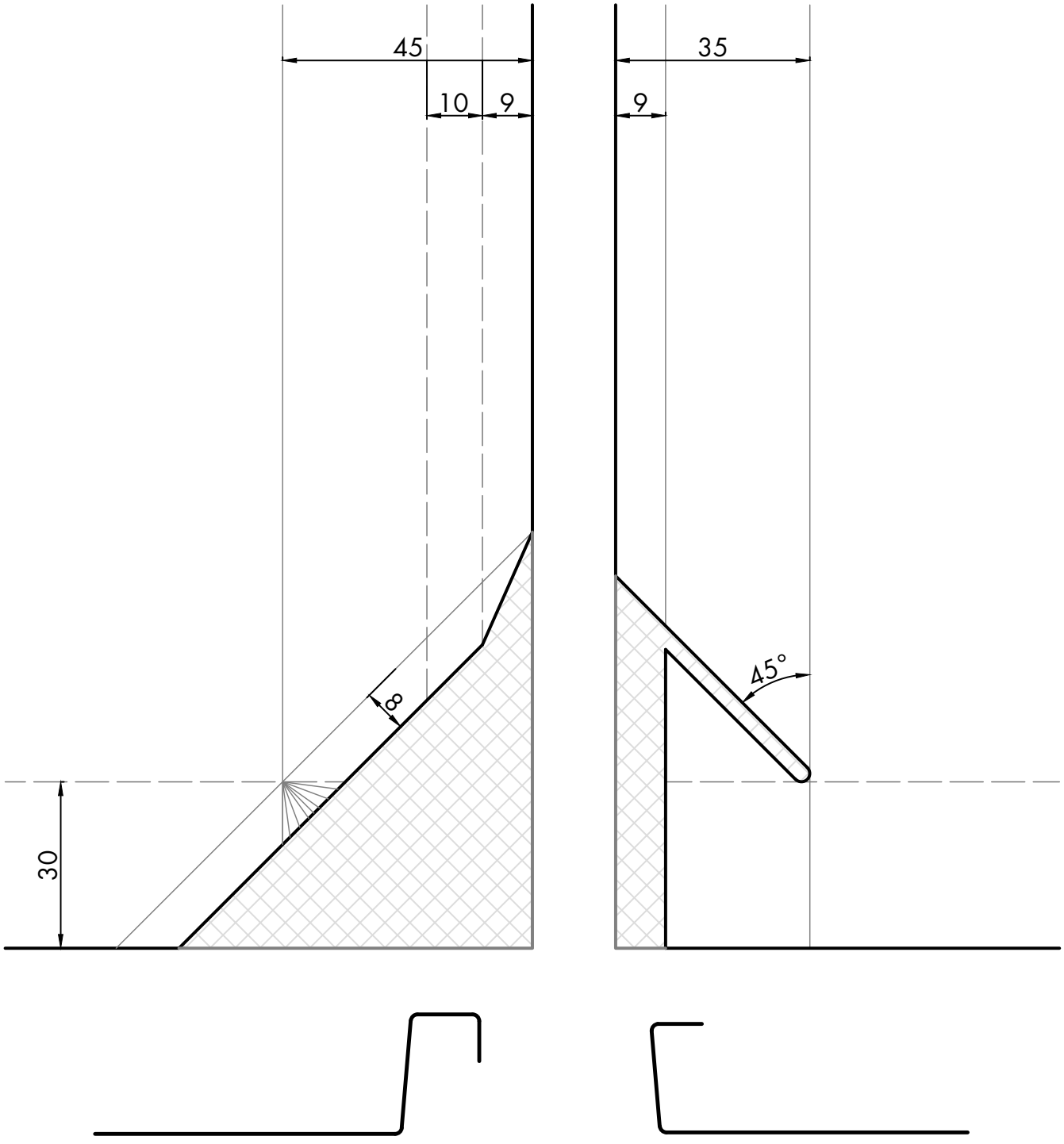

2


3


4

POSE ET PLIAGE JOINT DEBOUT

FINITION À L'ÉGOUT



Cotes en mm

2.3.3 Égout finition dégorgé

Niveau de difficulté : 2

L'égout finition dégorgé s'utilise sur toute pente. Cette finition est très esthétique et étanche à 100 %.

Cet égout peut être réalisé soit manuellement, soit à l'aide d'une machine électrique.

1. Réaliser les découpes.

2. Relever les deux reliefs sur 8 cm environ en partie basse des bacs, puis mettre ces derniers en place. Rabattre ensuite la languette de 8 mm sur toute la longueur.

3. Les pinces, qui vont être retournées et serrées sur la bande d'égout, peuvent maintenant être réalisées.

4. Fermer ensuite la languette sur toute sa longueur, puis sertir le joint debout.



1



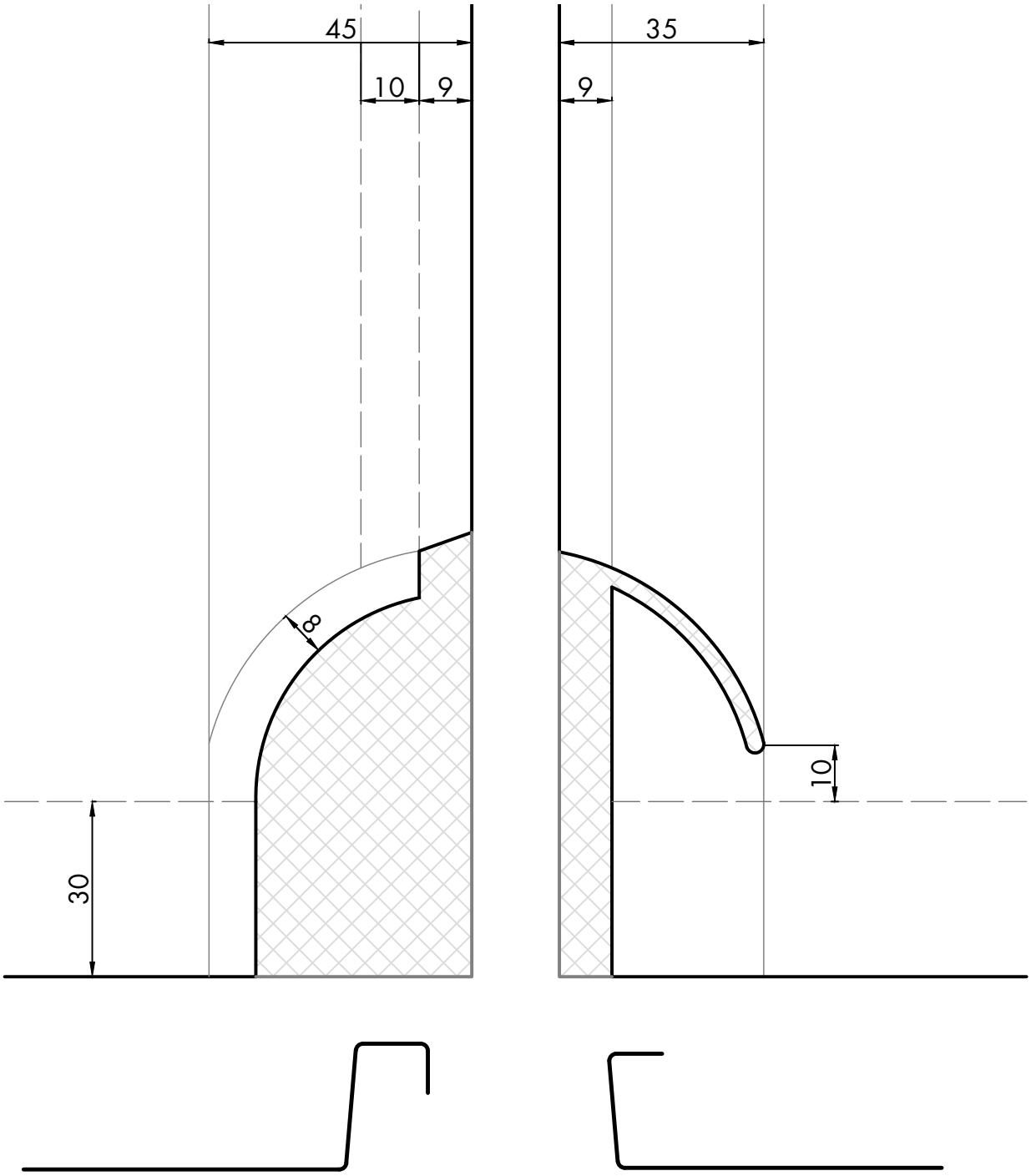
2



3



4



Cotes en mm

2.4 Agrafures

2.4.1 Simple agrafure de 40 mm

La simple agrafure se réalise sur une pente à partir de 47% (soit 25°).
Les pinces doivent avoir une largeur de 40 mm en bas ou 35 mm en haut.
Pour éviter des surépaisseurs, les agrafures peuvent être décalées.

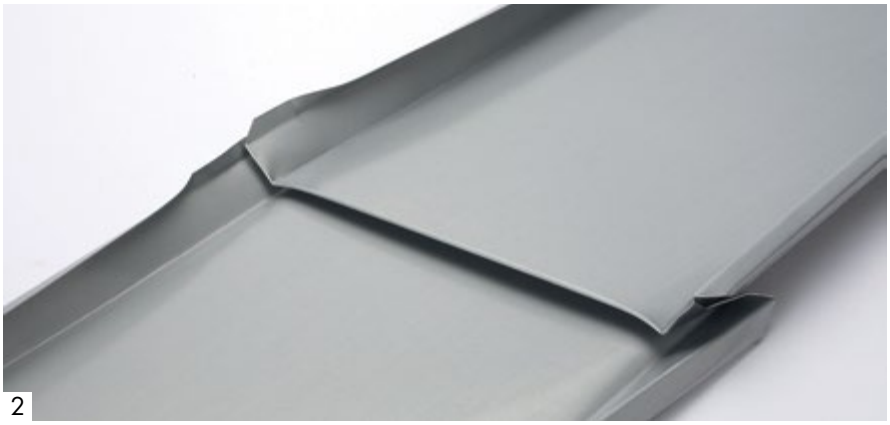
1. Réaliser les deux pinces sur le bac supérieur et le bac inférieur.

2. Écarter légèrement les reliefs pour pouvoir ensuite les agrafer.
Un espace de 10 mm doit être laissé entre les 2 bacs pour permettre leur dilatation.

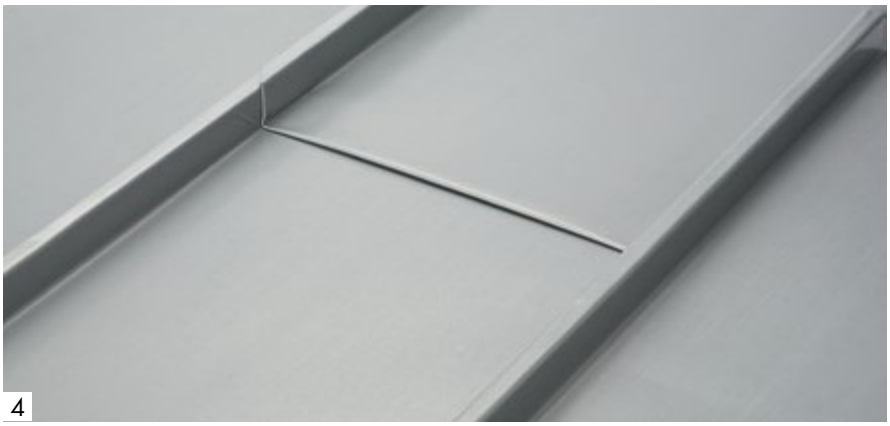
3. Prendre une pince à bord droit et refaçonner les côtés du bac.

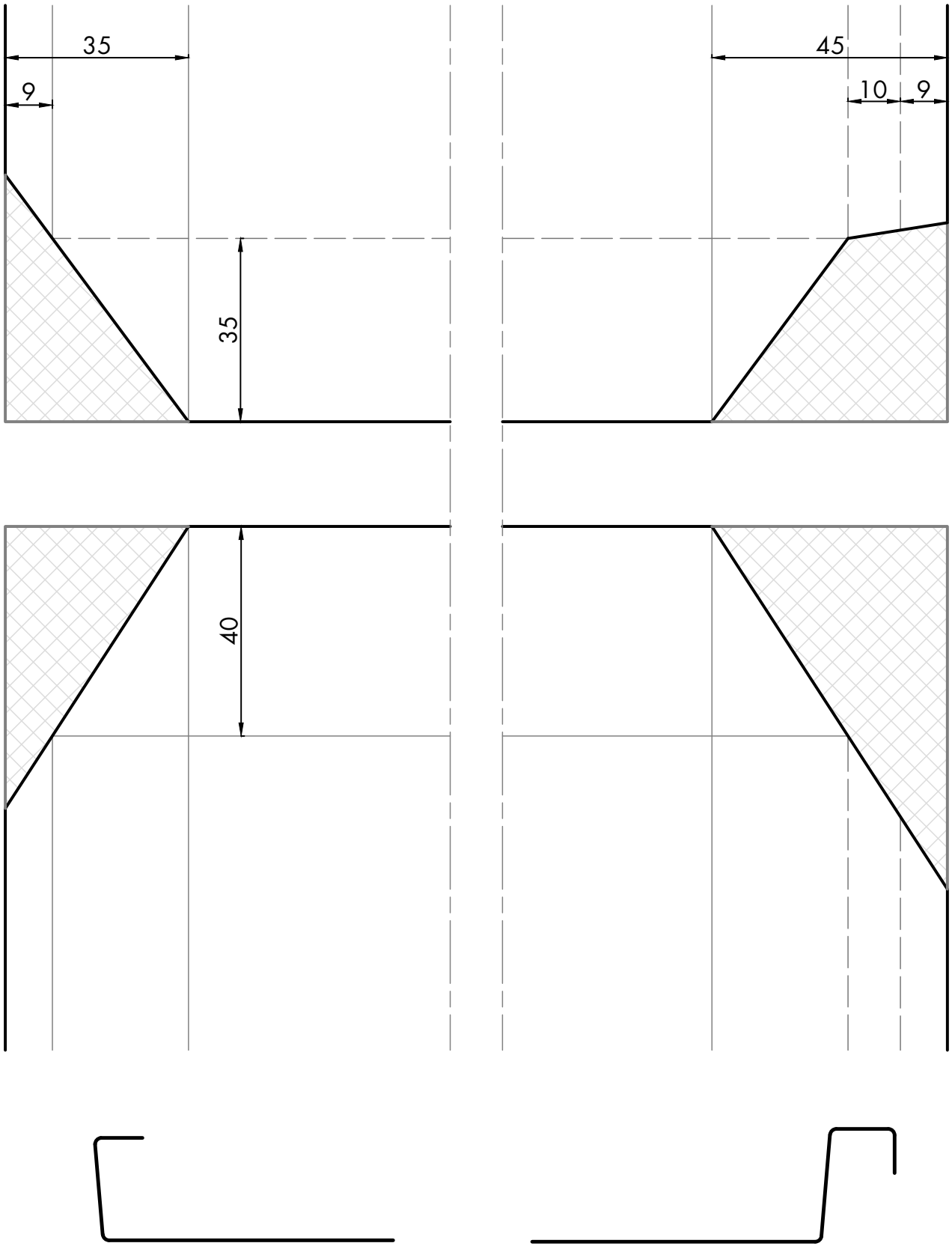
4. Mettre ensuite le bac suivant en place, puis sertir.


1


2


3


4



Cotes en mm

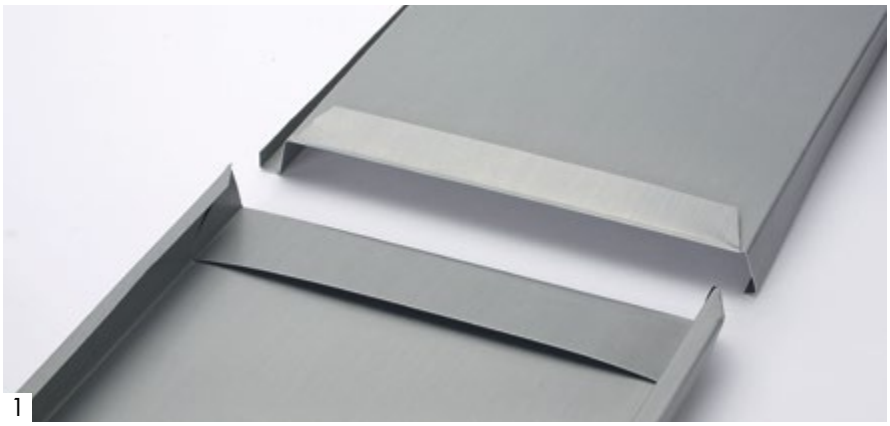
2.4.2 Simple agrafure pente supérieure à 58 % (soit 30°)

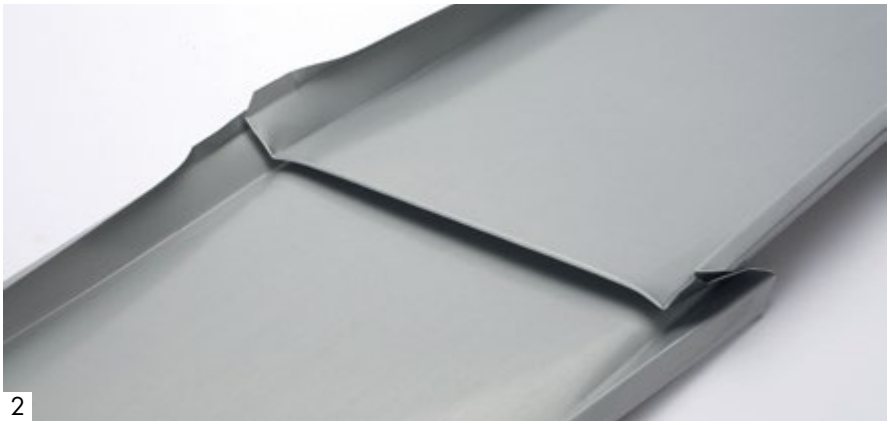
1. Sur le bac inférieur, réaliser vers l'intérieur une pince de 50 mm y compris sur les reliefs.
Sur le bac supérieur, faire une simple pince de 30 mm.

2. Agrafer le bac supérieur dans le bac inférieur en laissant un espace de 10 mm entre les bacs pour permettre leur dilatation.

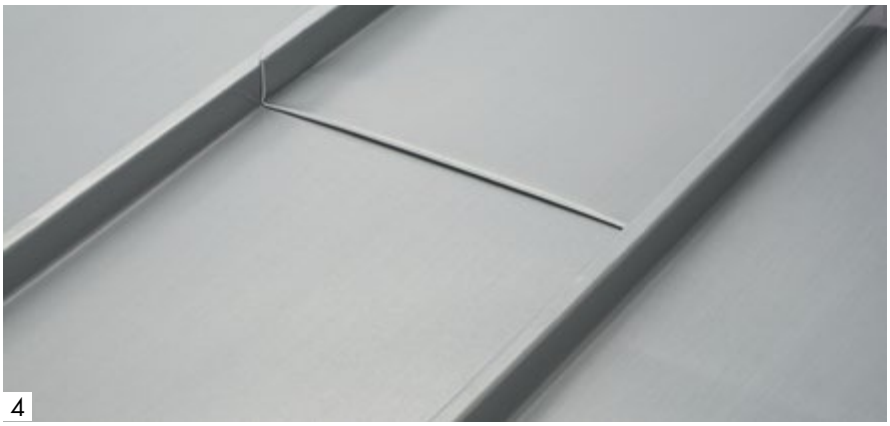
3. Aperçu des bacs agrafés.

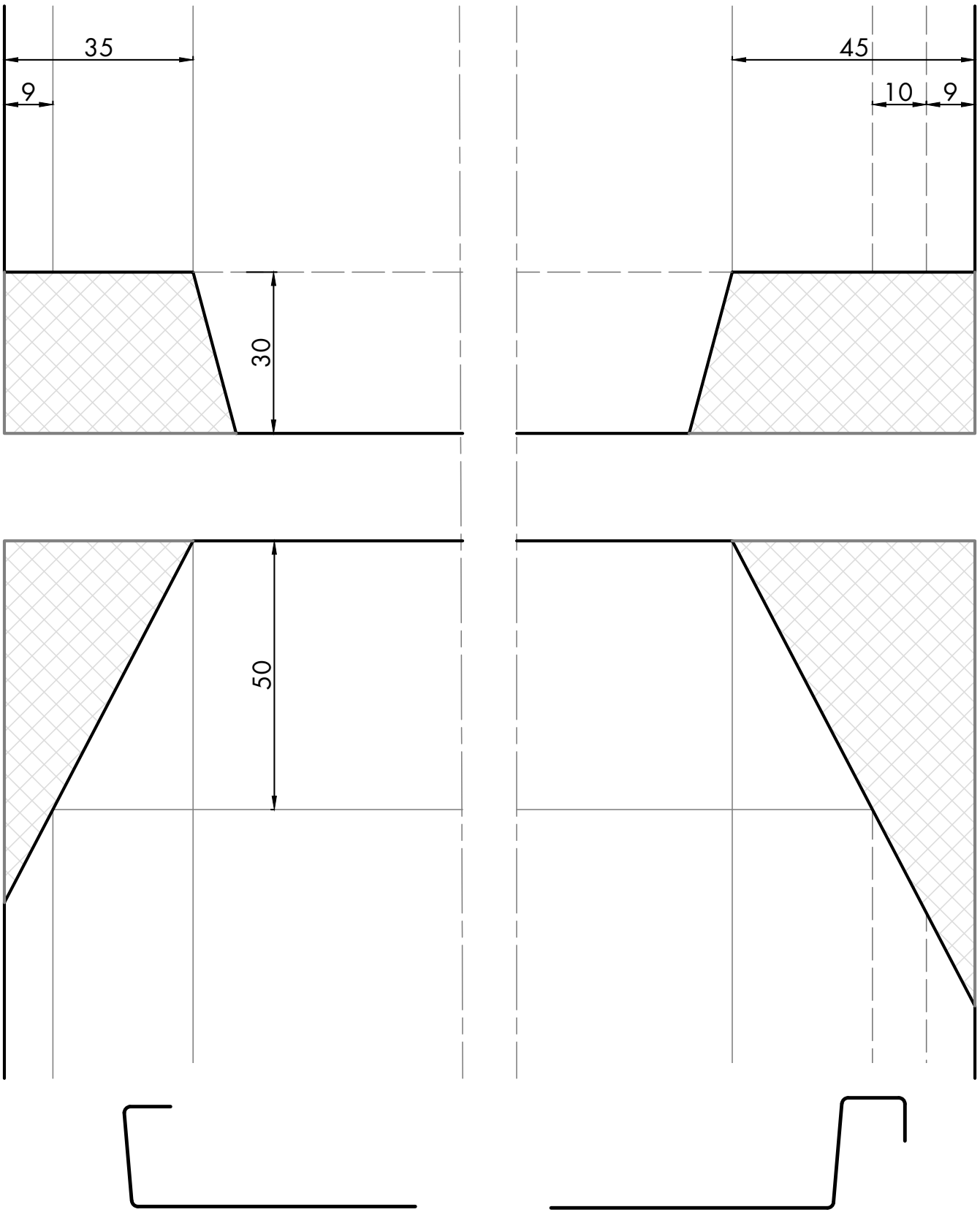
4. Mettre le bac suivant en place et sertir.


1


2


3


4



Cotes en mm

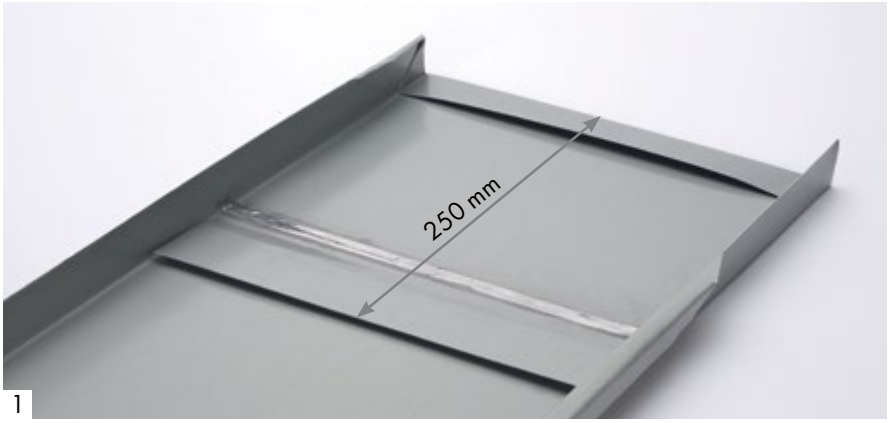
2.4.3 Double agrafure

La double agrafure se réalise sur des pentes de 10% à 47%.
Le recouvrement entre deux bacs doit être compris entre 180 mm et 250 mm (voir tableau page 21).
Pour éviter des surépaisseurs, les agrafures peuvent être décalées.

1. Réaliser la pince en partie haute du bac inférieur ; cette pince doit également être réalisée sur les reliefs du bac.
Une perte de métal doit être réalisée sur le haut des reliefs en partie haute du bac.
Souder une bande d'agrafe de 8 cm de large sur la largeur du bac.

2. Réaliser une pince de 30 mm sur le bac supérieur, puis agrafer ce dernier.
Un espace de 10 mm doit être laissé libre entre la pince du bac supérieur et la bande d'agrafe pour permettre la dilatation des bacs.

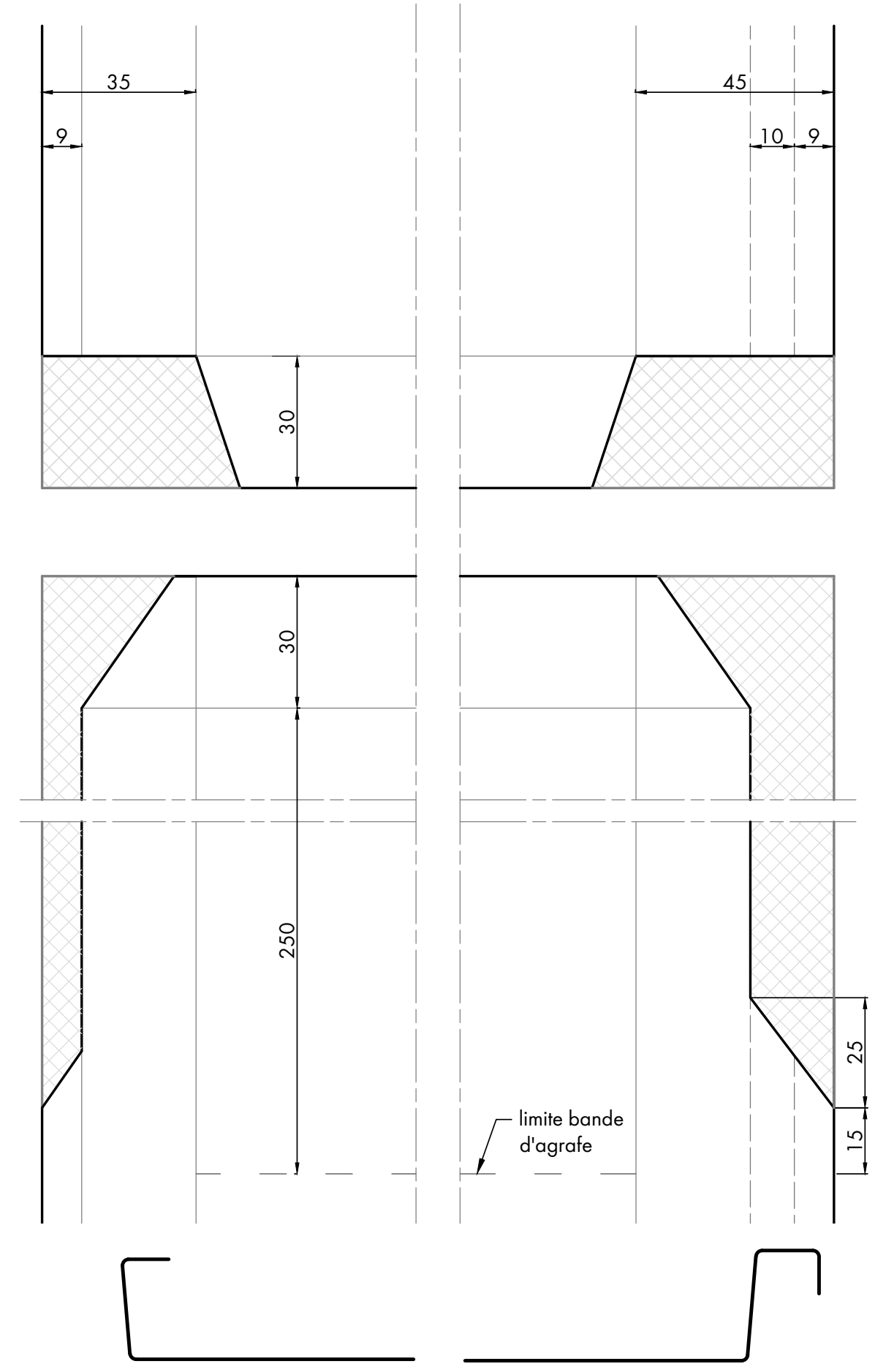
3. Mettre les bacs suivants en place et sertir.



1


2


3



Cotes en mm

2.4.4 Agrafure à joint debout
Cette agrafure est réalisée sur des pentes supérieures à 13% (soit 7°).
Peu utilisée en France, cette agrafure est étanche et très esthétique.

1. Aplanir les reliefs de la partie haute du bac inférieur ainsi que ceux de la partie basse du bac supérieur, puis réaliser les pliages.

2. Emboîter et coulisser les deux bacs jusqu'à l'alignement parfait des reliefs.

3. Prendre une pince à bord droit et relever les reliefs.

4. Reformer les joints, puis mettre en place le bac suivant avant de sertir.

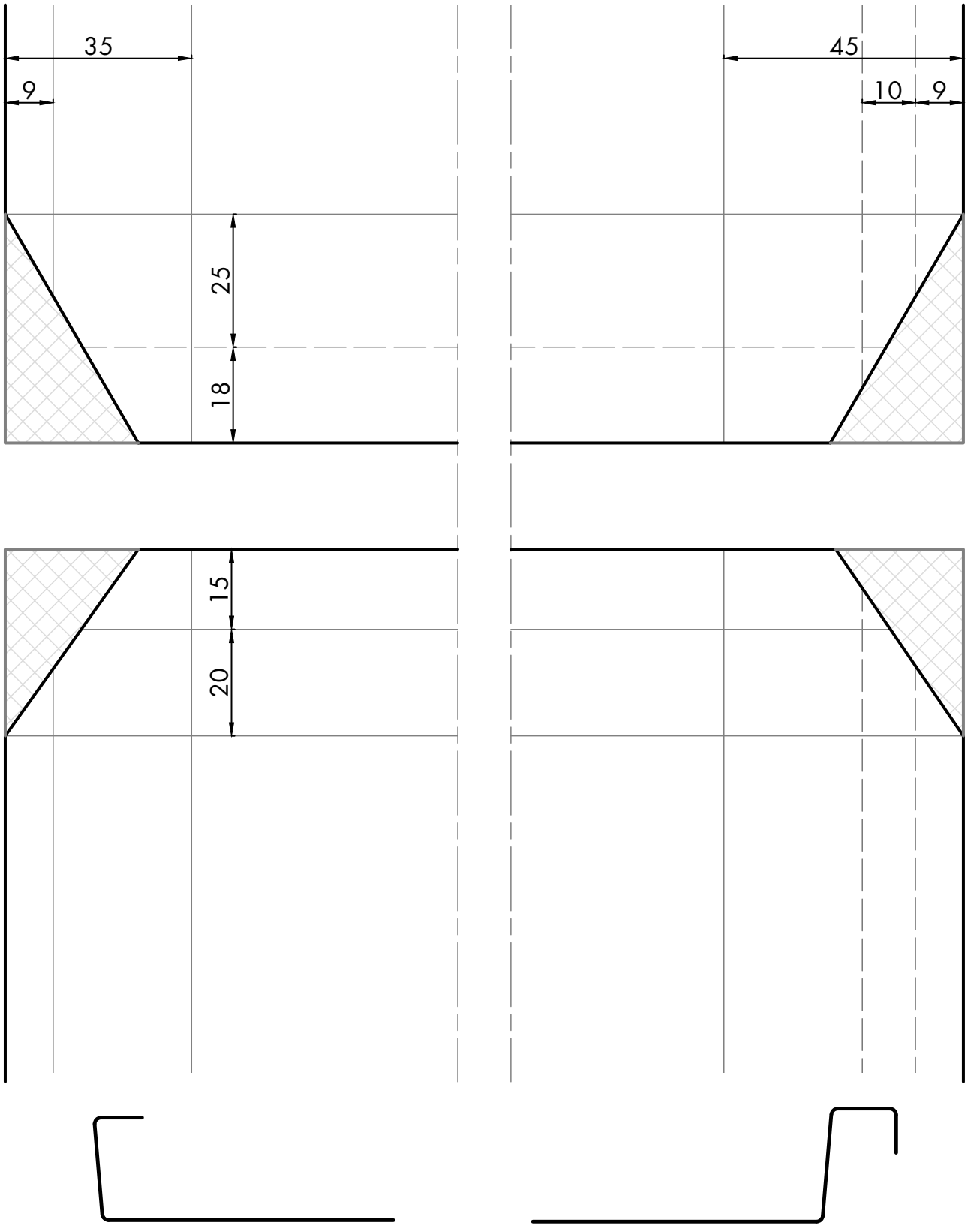

1


2


3


4

AGRAFURES



Cotes en mm

2.5 Relevé de tête

2.5.1 Relevé pour coulisseau de tête

Niveau de difficulté : 1
L'avantage de ce type de pliage réside dans le fait que les bacs peuvent être préparés en amont de la pose.

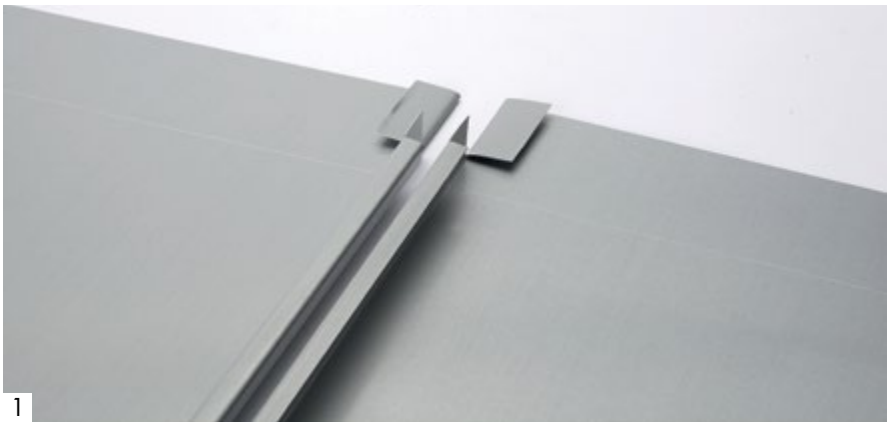
1. Réaliser les découpes, puis replier vers l'intérieur la languette qui servira de coulisse au coulisseau de tête.

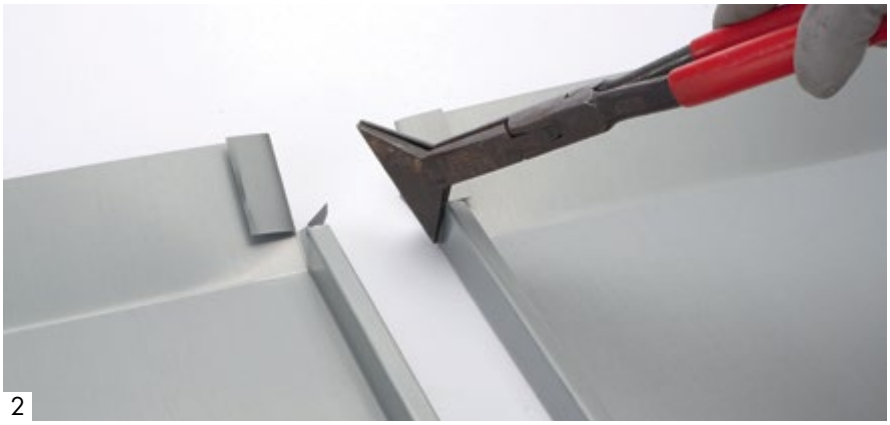
2. Se munir d'une pince pour plis d'angle. La porter sur la bissectrice du pliage et ramener les pliages vers l'extérieur.

3. Replier à l'arrière du bac les pliages réalisés à l'étape 2.

4. Emboîter les bacs et sertir.

5. Glisser le coulisseau de tête RHEINZINK breveté.

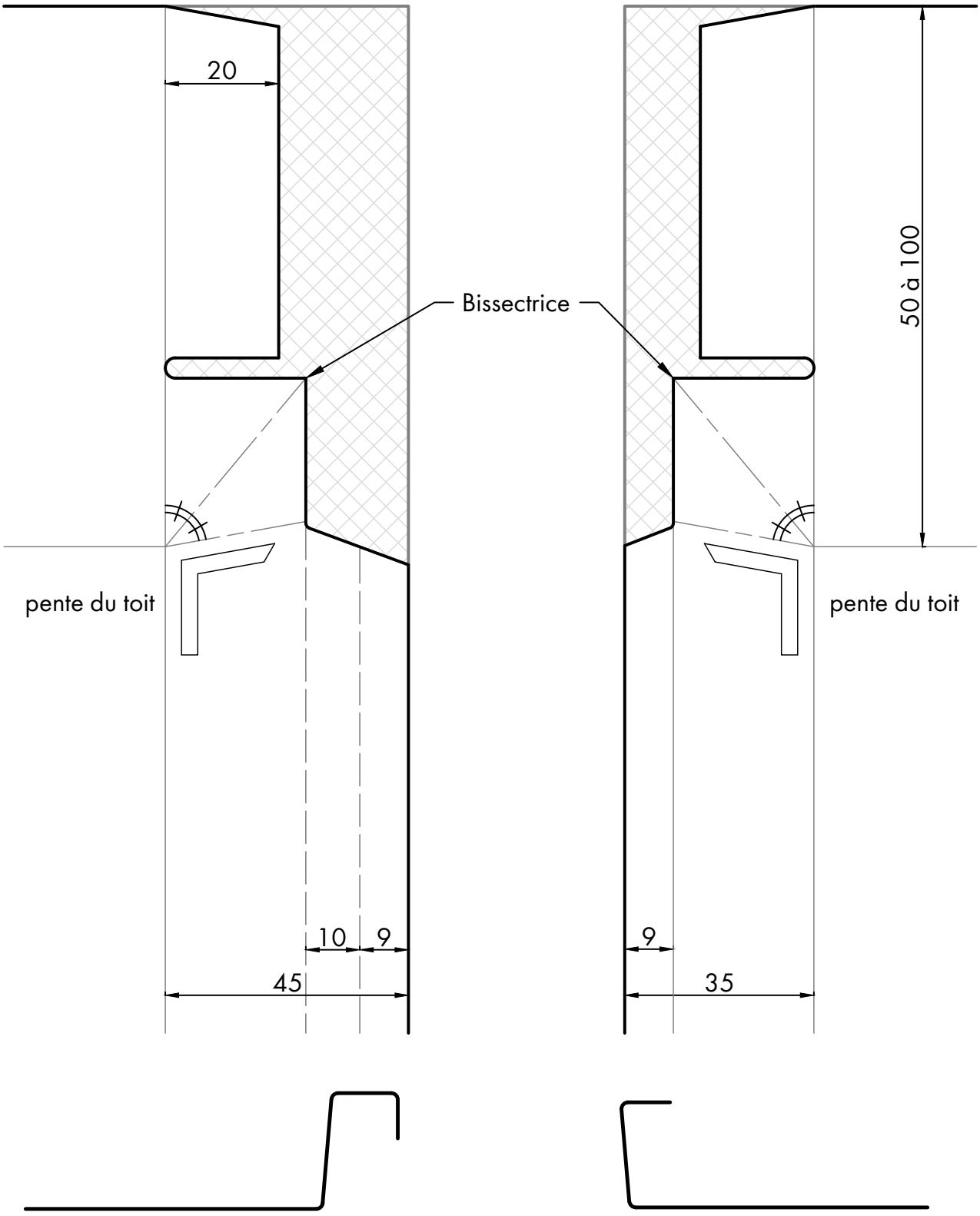

1


2


3


4


5



Cotes en mm

2.5.2 Relevé de tête « Grisonne »
Niveau de difficulté : 2
Ce type de joint peut être réalisé au niveau d'un faîtage, contre mur ou d'une pénétration.

1. Réaliser les découpes.
Préparer chaque bac l'un après l'autre.

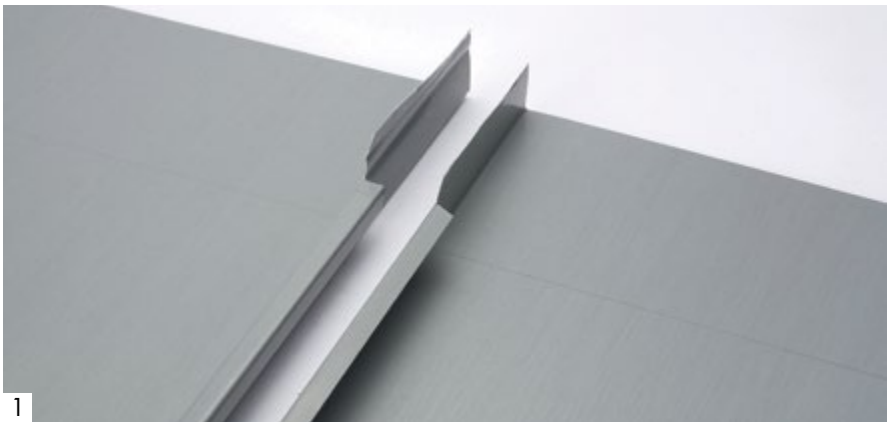
2. Se munir d'une pince pour plis d'angle que l'on place sur la bissectrice. Ramener vers l'intérieur du bac, puis rabattre le pliage. Relever ensuite la partie haute du bac.

3. Sertir le joint debout en partie haute du bac sur le rampant.

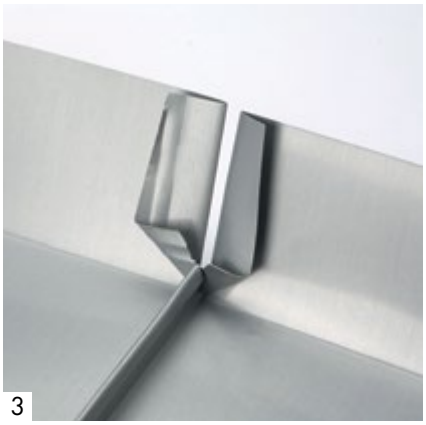
4. Utiliser la pince pour plis d'angle pour redresser les joints. Une fois ces joints debout parallèles, l'angle du joint debout de 45 mm doit être légèrement plus bas que l'autre.

5. Réaliser un premier sertissage.

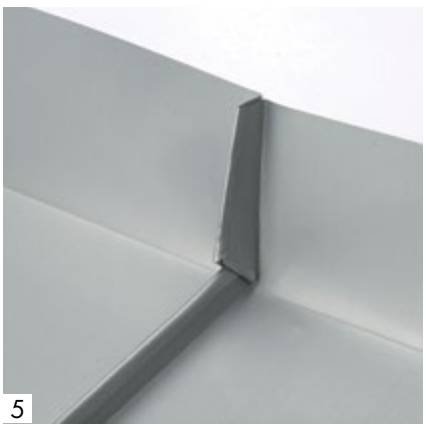
6. Réaliser un deuxième sertissage.


1


2


3

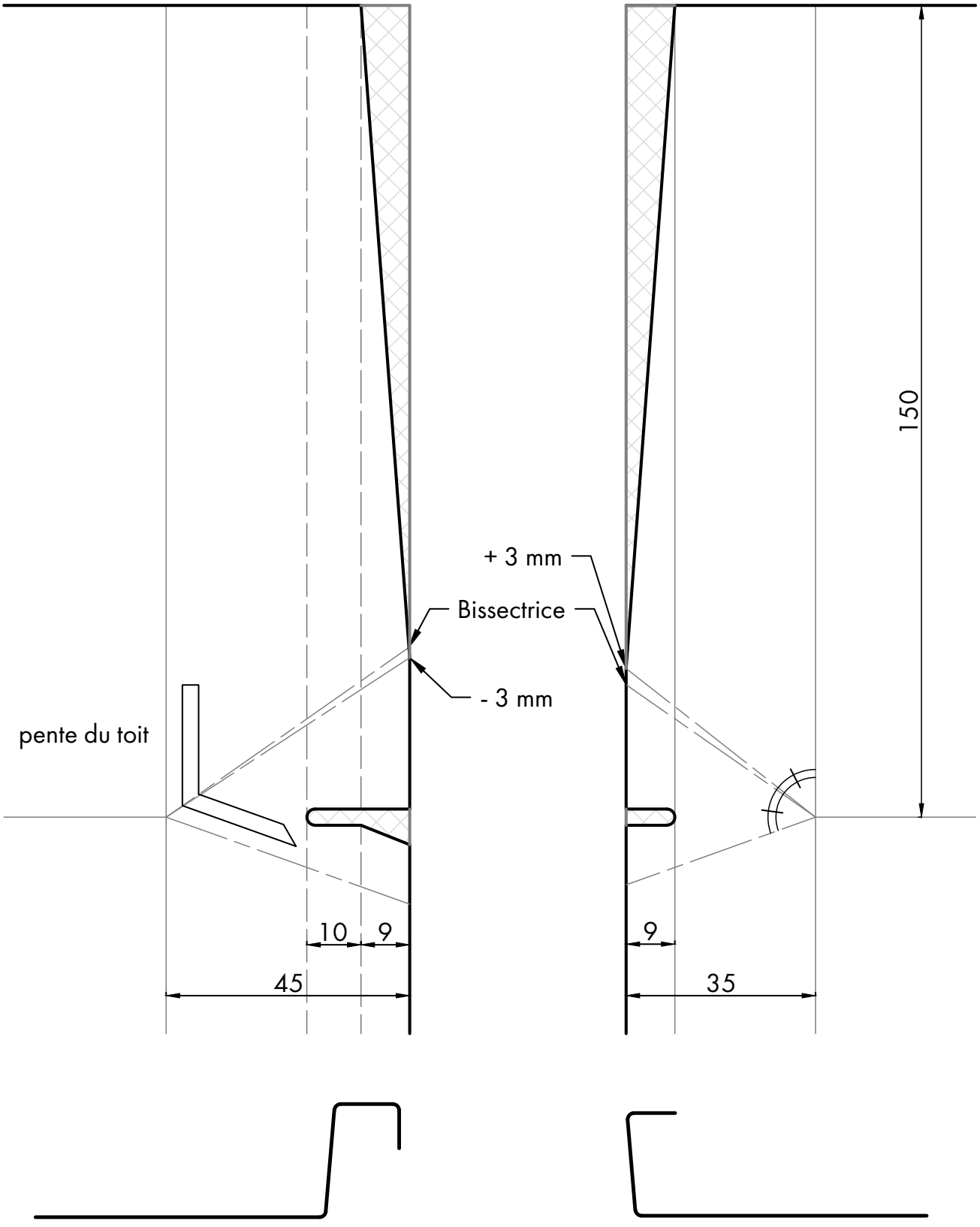

4


5


6

POSE ET PLIAGE JOINT DEBOUT

RELEVÉ DE TÊTE



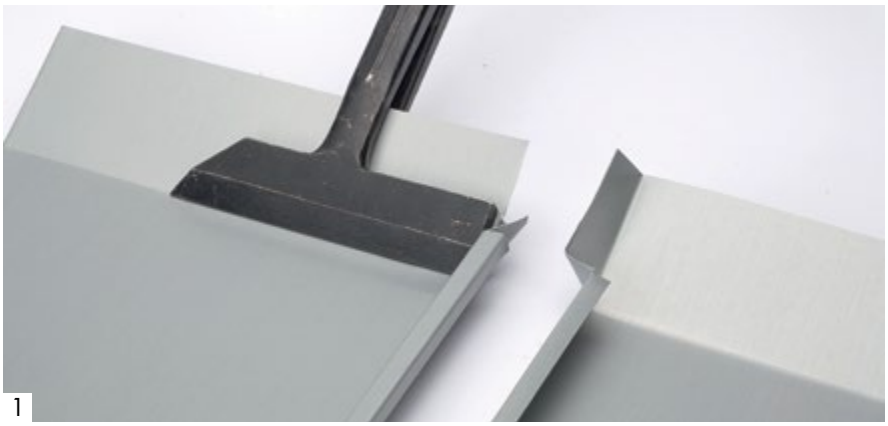
Cotes en mm

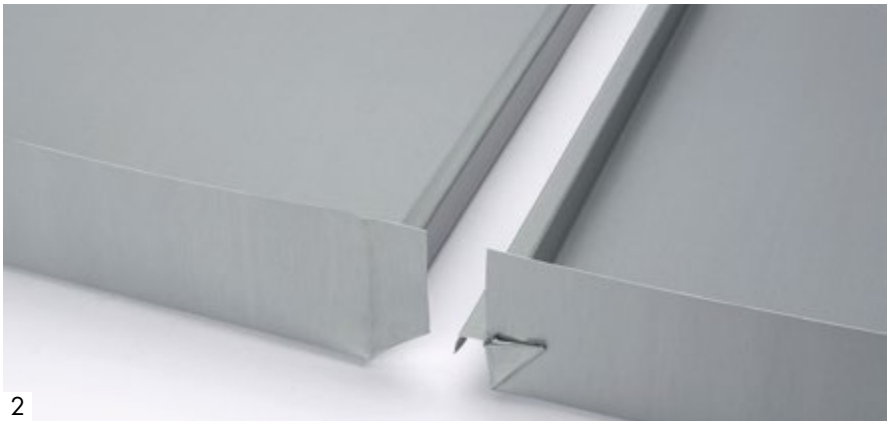
2.5.3 Joint debout à relevés préparés
Niveau de difficulté : 1
Ce type de joint s'impose lorsque l'espace libre n'est pas suffisant pour passer des outils.

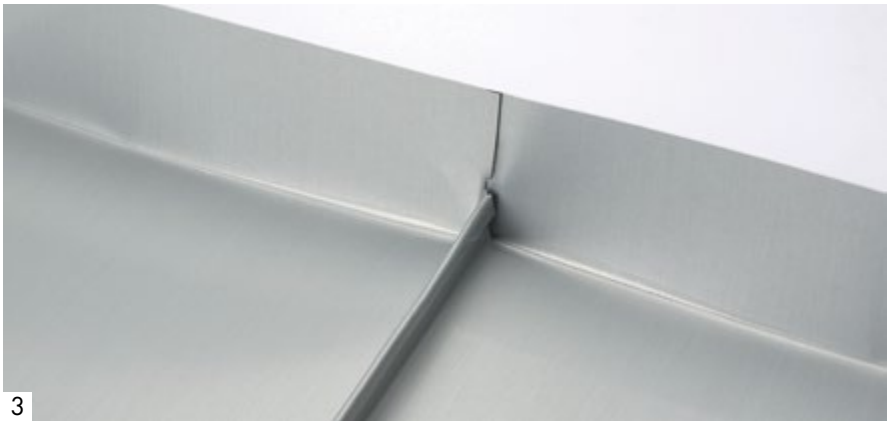
1. Réaliser les découpes, puis réaliser les relevés des bacs.

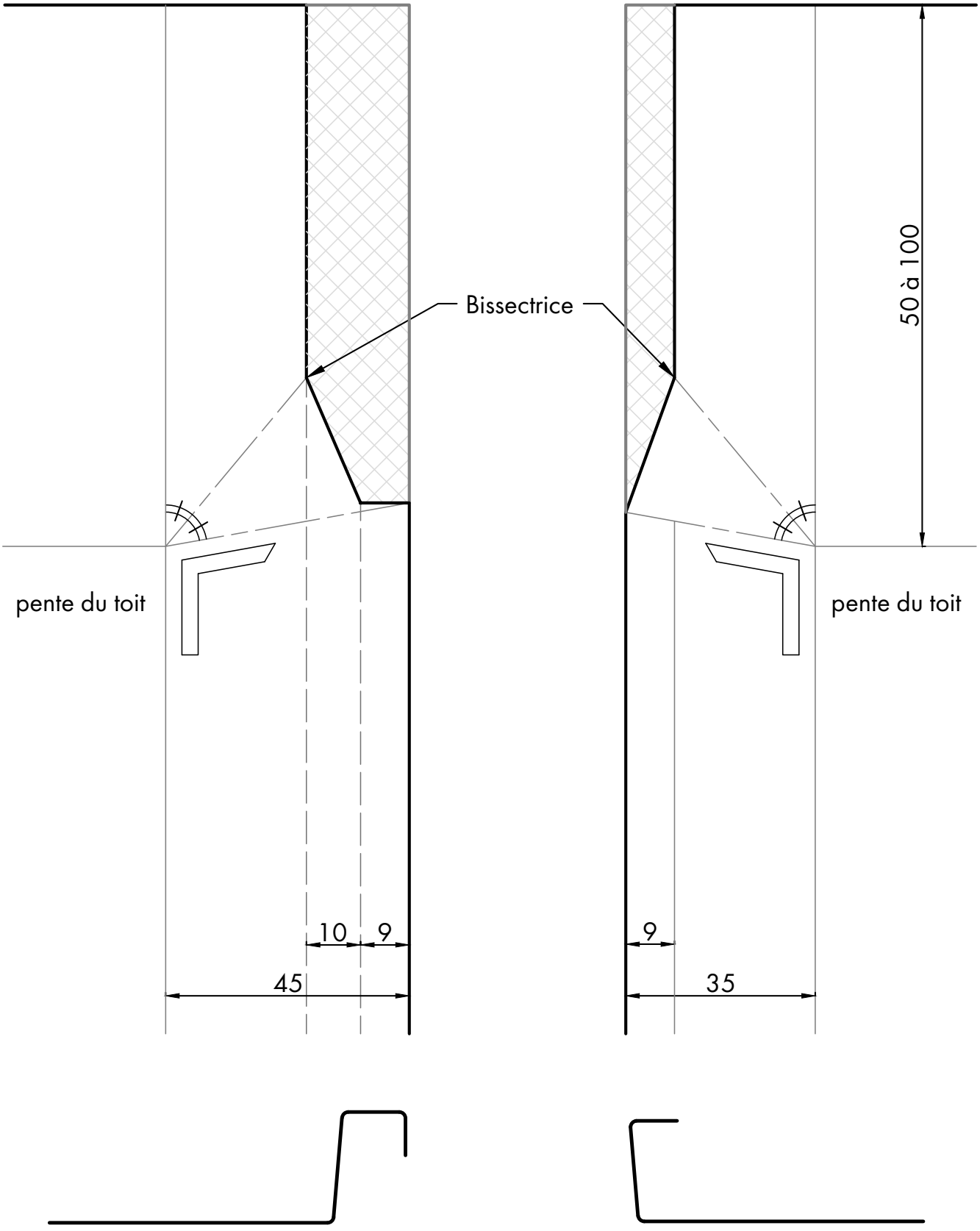
2. Rabattre le coin de mouchoir vers l'arrière du relevé sur le joint supérieur.

3. Emboîter les bacs et sertir.


1


2


3

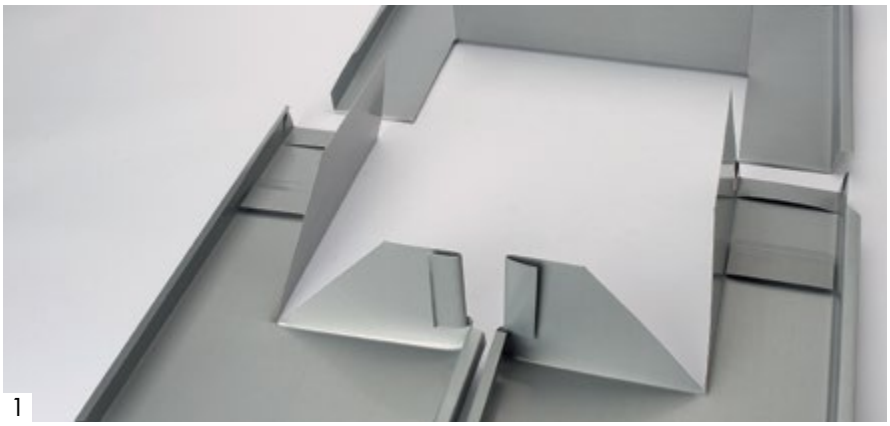


Cotes en mm

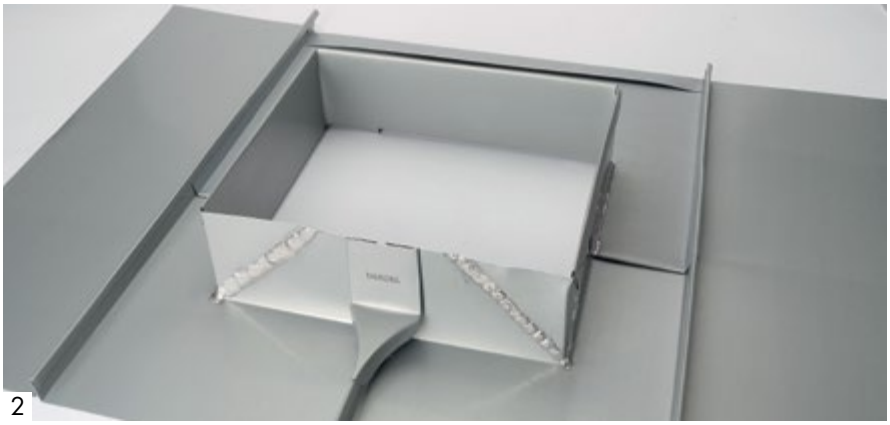
2.6 Entourage de cheminée soudée

1. Découper et préparer les relevés de la cheminée.
Des bandes d'agrafe doivent être soudées de chaque côté de la cheminée pour réaliser une double agrafure.

2. Mettre en place l'entourage de la cheminée, puis sertir.
Agrafer l'arrière de la cheminée dans la double agrafure. En fonction de la pente de la toiture, une bande d'agrafe sur l'arrière de la cheminée, à laquelle les bacs supérieurs viendront s'agrafer, peut être soudée.
Souder ensuite les goussets, puis mettre le coulisseau de tête. Mettre en place.
Laisser un espace de 1,5 cm libre autour de la cheminée pour permettre la dilatation du zinc.



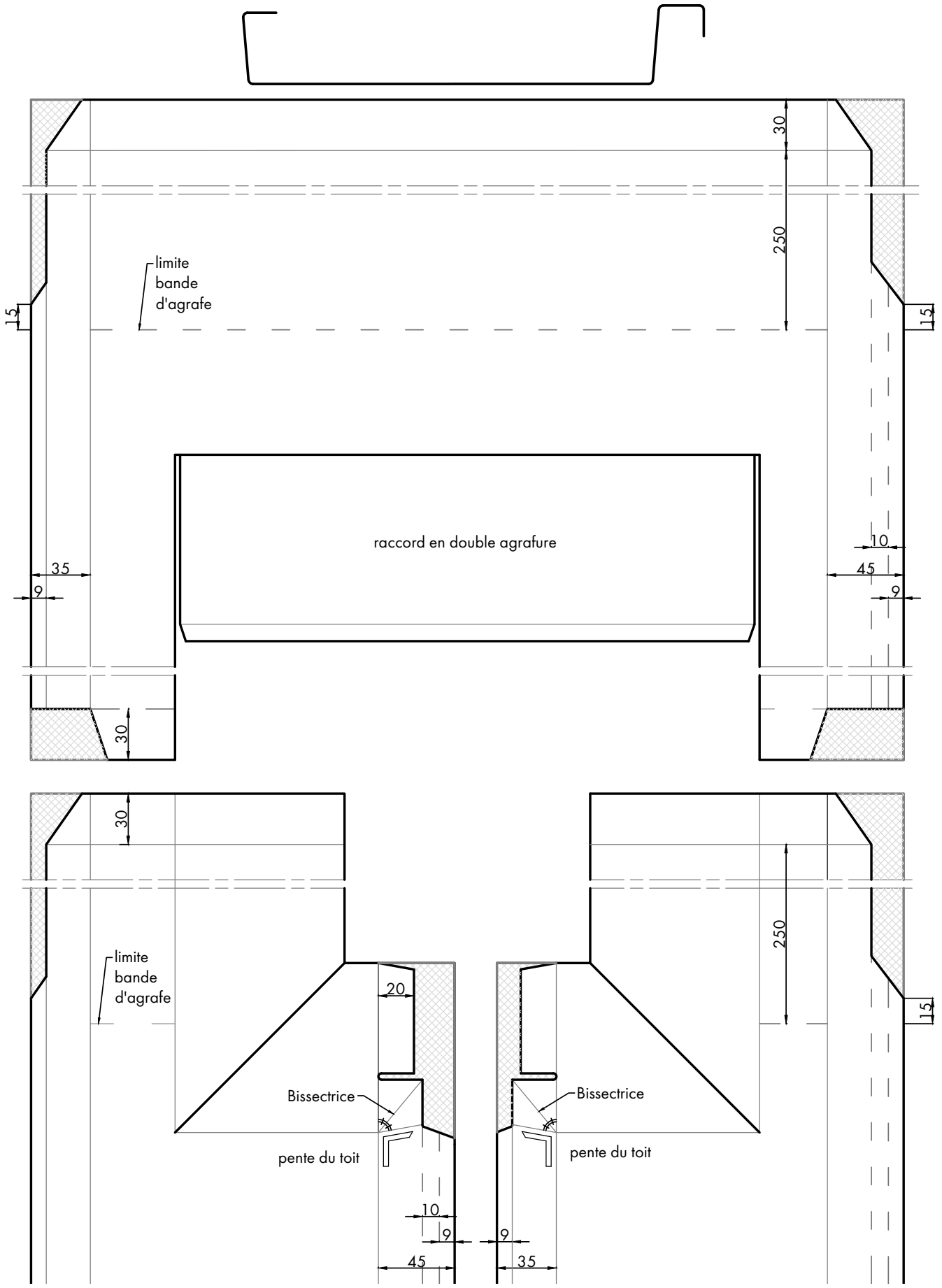
1



2

POSE ET PLIAGE JOINT DEBOUT

ENTOURAGE DE CHEMINÉE

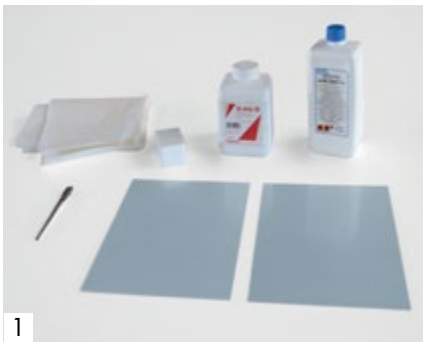


Cotes en mm

2.7 Soudure

2.7.1 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 baguette d'étain sans plomb
- un pinceau

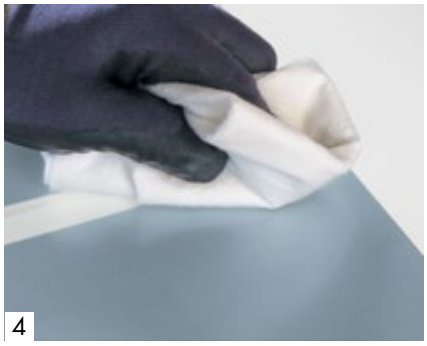

1


2

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


3

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

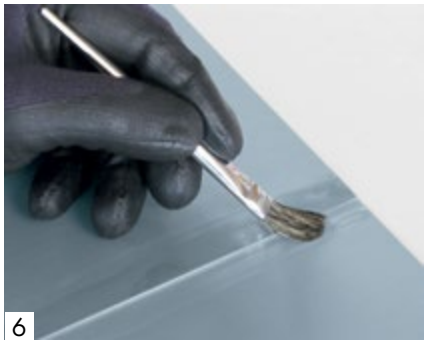
4. Essuyer à l'aide d'un chiffon propre.

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

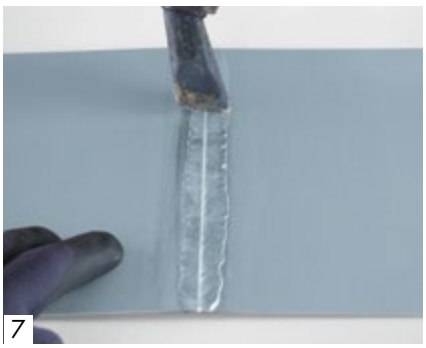


5

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


6

7. Effectuer une soudure lisse.


7

2.7.2 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 baguette d'étain sans plomb
- un pinceau

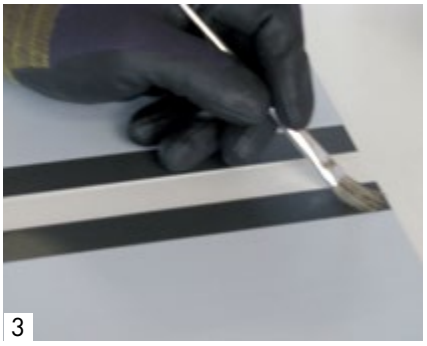
Dégager proprement le film protecteur sur la zone à souder.


1

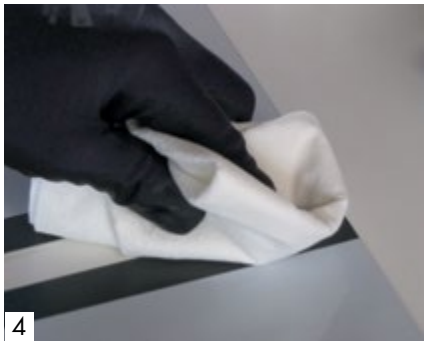
2. Se munir du Solvant Lötexil-pro et d'un pinceau.


2

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


3

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

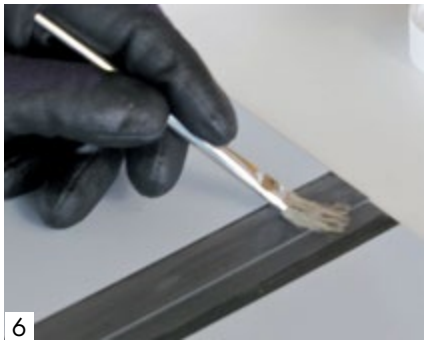

4

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



5

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


6

7. Effectuer une soudure lisse. Ces opérations terminées, retirer immédiatement le film de protection.


7

2.7.3 Le zinc GRANUM EXTRA

1. Se munir du matériel suivant :
- un fer à souder
- un flacon de RHEINZINK-STRIPZINK
- un flacon de liquide à souder Z-04-S
- un pain de sel d'ammoniaque
- une baguette d'étain sans plomb
- un tampon abrasif
- un pinceau

Dégager proprement le film protecteur sur la zone à souder.


1


2

2. Chauffer le zinc 4 à 5 secondes à la flamme du fer à souder. .



3

3. Se munir du RHEINZINK-STRIPZINK et d'un pinceau


4

4. Appliquer une couche généreuse de RHEINZINK-STRIPZINK sur les deux côtés à souder du zinc GRANUM EXTRA. Laissez agir une dizaine de secondes environ.

4. Essuyer dans le sens de laminage à l'aide d'un tampon abrasif.


5

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



6

6. Appliquer du liquide à souder Z-04-S au niveau de la jonction à réaliser. Puis effectuer une soudure lisse.
Ces opérations terminées, retirer immédiatement le film de protection.


7

2.7.4 Autres aspects de surface

Pour la soudure de nos autres aspects de surface, retrouvez nos tutoriels sur www.rheinzink.fr.

2.8 La caisse à outils du zingueur pour la couverture à joint debout



Cisaille pélican



Pince de 200 mm à relever biseautée



Pince ronde à bec long



Pince à larmiers coudés



Pince à joint debout



Pince pour plis d'angle



Pince à ouvrir les plis



Maillet



Chalisse



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.

3.3 Location de machines

RHEINZINK propose un service de location de machines pour le profilage ou le sertissage directement sur le chantier. Pour connaître les disponibilités ou réserver une machine, il suffit de contacter votre interlocuteur RHEINZINK ou une de nos 3 plates-formes régionales.

3.4 RHEINZINK - Formation Mobile : près de chez vous

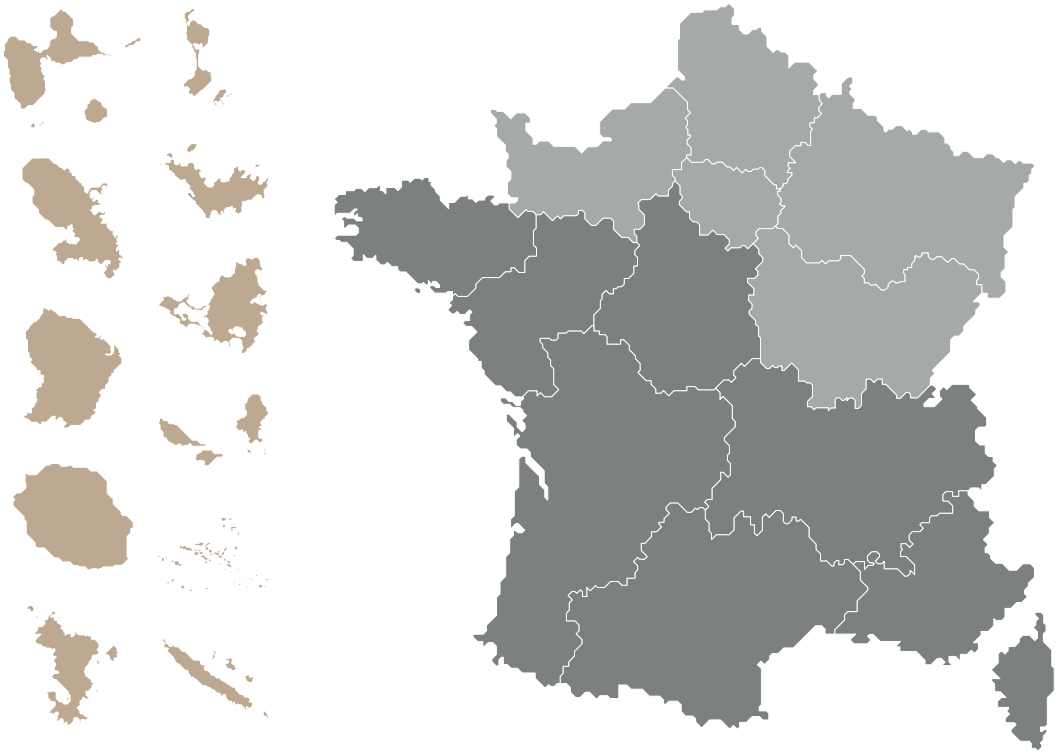
RHEINZINK propose aux professionnels du bâtiment un module de formation aux techniques d'utilisation du zinc-titane RHEINZINK : initiation et/ou perfectionnement sur la base et les techniques de pose de la couverture à joint debout. Ce service itinérant et spécifique de RHEINZINK dispense une formation théorique et pratique en tenant compte des évolutions actuelles de l'utilisation du zinc RHEINZINK.

La formation mobile RHEINZINK est enregistrée sous le numéro 82 42 02582 42. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État. Son coût peut être déductible de l'obligation de formation dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Pour plus d'informations contactez votre conseiller habituel ou envoyez-nous un email à formation@rheinzink.fr

VOS CONTACTS RHEINZINK

Vous désirez de plus amples informations ? Notre équipe reste à votre disposition.
Retrouvez les coordonnées de votre interlocuteur dédié sur www.rheinzink.fr :





Maison individuelle, Saint Bonnet-de-Cray, France



UNREP Bourgogne, Saint Denis Les Sens, France

Couverture
Maison individuelle, Camiers, France
Maître d'œuvre : Lucile Boullié Architecte et Associée, Saint Ouen sur Seine, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Entreprise David Loir, Tincques, France
Photographe : Elisa Marq Photography

Restaurant Crocodile, Liévin, France
Maître d'œuvre : ALVEO Architecture, Cysoing, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : DHEDIN Couverture, Marœuil, France

Maison individuelle, Offranville, France
Maître d'œuvre : Atelier A2B architecture, Offranville, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Établissements Boucourt, Ancourt, France

Page 5 :
Maison de Santé, Champs-sur-Yonne, France
Maître d'oeuvre : HVR architectes et asociés, Noyers-sur-Serein, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Vaucouleur, Rouvray, France
Photographe : Xavier Morize
« Logements, Sens, France »
Maître d'œuvre : Didier Gallard Architecte D.P.L.G, Paris et Chablis, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Entreprise de couverture DURY, Saint-Geaorges-sur-Baulche, France

Page 6 : Villa Libeskind, Datteln, Allemagne
Architecte : Daniel Libeskind, New York, USA
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Schabos GmbH, Nordwalde, Allemagne

Page 16 : Pavillon Le Vau, Paris, France
Maître d'œuvre : L'Atelier Senzu, Paris, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Doumer Couverture, Paris, France
Photographe : Matthieu Torres

Page 18 : Centre bouddhiste, Saint Léon-sur-Vézère, France
Maître d'œuvre : Agence d'architecture Coq et Lefranq, Sarlat, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Entreprise Leblois, Badefols d'Ans, France
Photographe : Jonathan Barbot

Page 30 : Surélévation, Montreuil, France
Maître d'œuvre : Clovis Architecture, Paris, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Toiture Parisienne, Paris, France
Photographe : Safidrone

Page 33 : Institut La Forge, Wintzenheim, France
Maître d'œuvre : Ateliers d'architectures d-Form, Soultzbach les Bains, France
Réalisation des travaux en RHEINZINK : Les Couvreurs Rhénans, Duppigheim, France

Page 67 : Maison individuelle, Saint Bonnet-de-Cray, France
Maître d'œuvre : Agence OBLIC
Réalisation des travaux en zinc : Daniel Janiaud
Photographe : Studio Béguin

Page 68 : UNREP Bourgogne, Saint Denis Les Sens, France
Maître d'oeuvre : IMOCAR PRO- G
Réalisation des travaux en zinc RHEINZINK : SERI DAVID
Photographe : Jean-Emmanuel Perchet



RHEINZINK FRANCE
796 rue de la République
42590 Neulise

Tél.: +33 4 77664290
Fax: +33 4 77646767

contact@rheinzink.fr
www.rheinzink.fr