

SESSION 2025

CERTIFICAT DE SPÉCIALISATION ZINGUEUR

Épreuve EP1
Étude et préparation d'une intervention

DOSSIER TECHNIQUE

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le dossier technique est commun aux deux épreuves, EP1 et EP2.
Le dossier technique comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 1/8

EXTRAIT DU C.C.T.P

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

LOT N°3

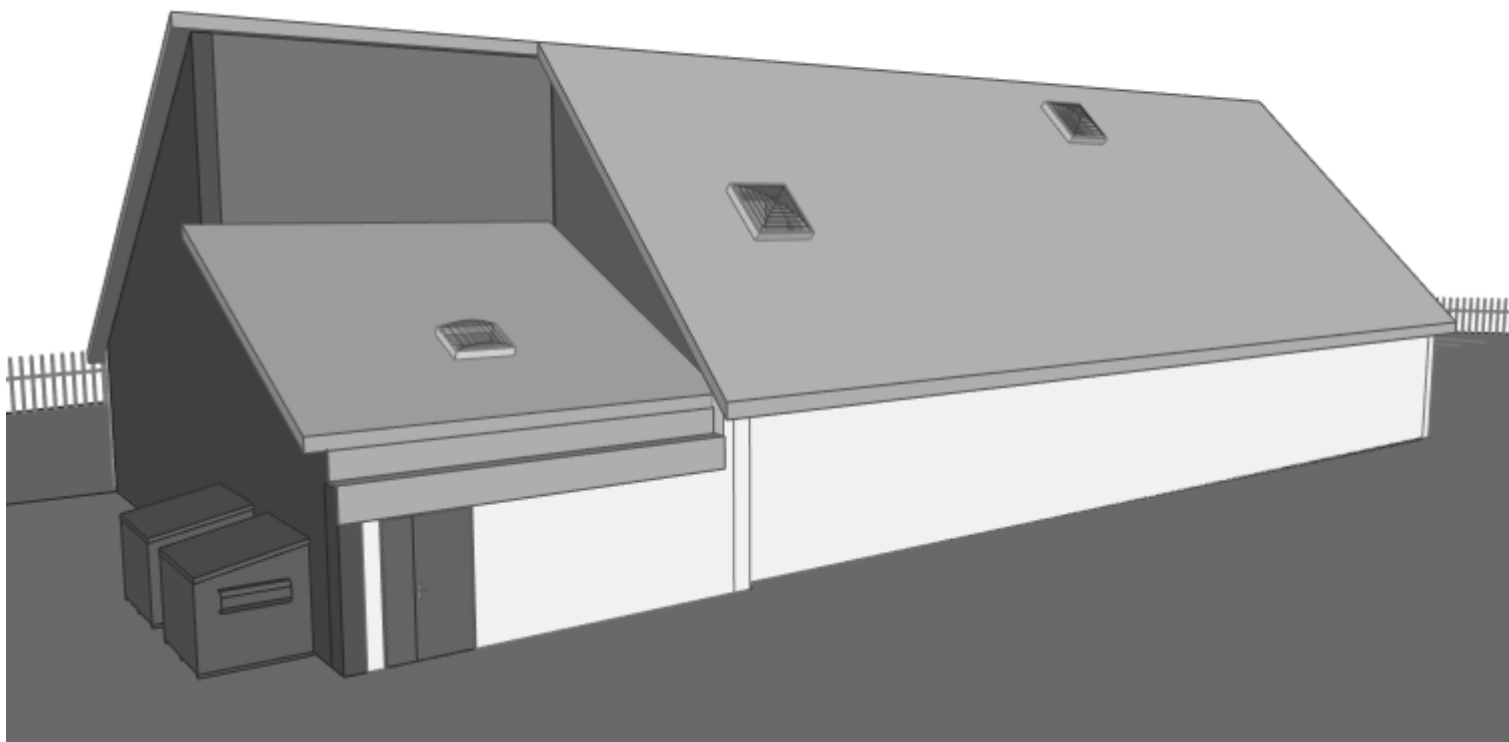
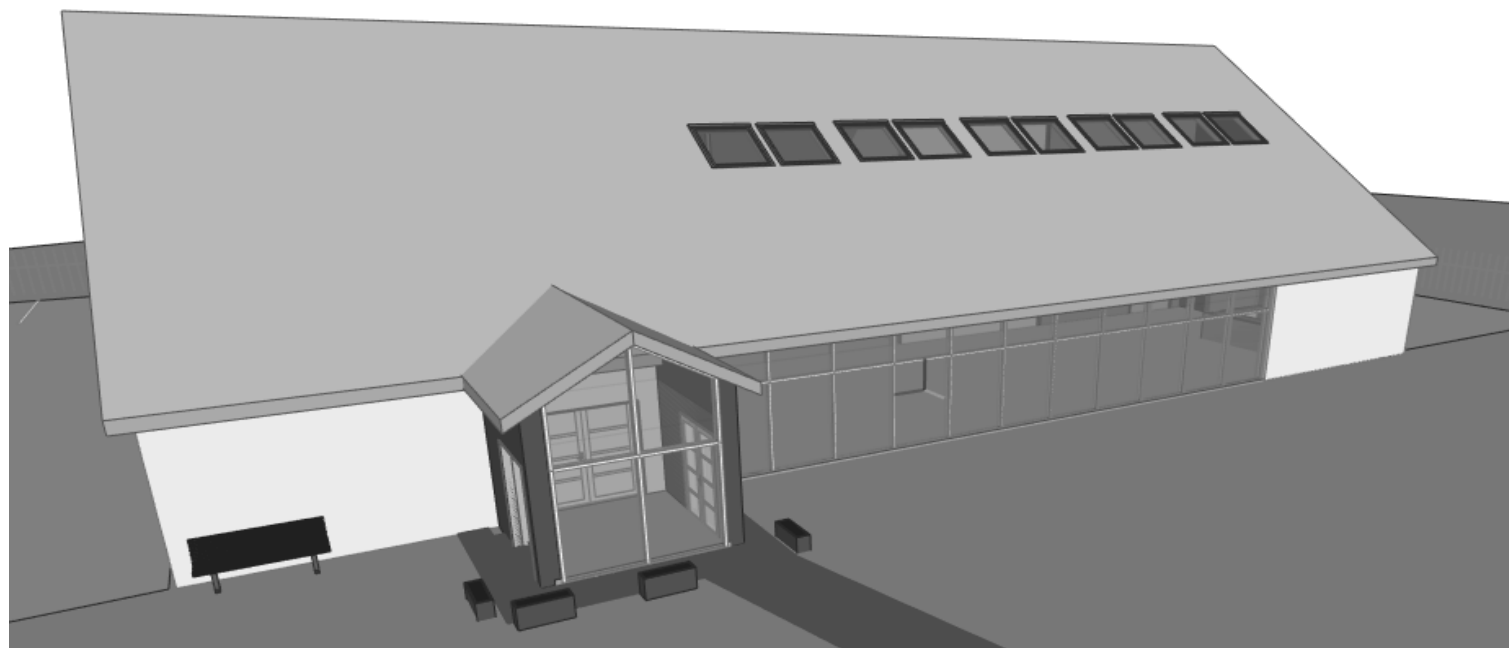
Votre projet : Salle Communal « LE MEN »

Surface en couverture en m2 : 573

Localité : Bosc Roger en Roumois 27670

Région n°2

Création du document le : 15-07-2024



CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d’une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 2/8

1. **DESCRIPTIF.**

- L'ensemble du bâtiment sera réalisé en zinc à joint debout, pour les parties courantes ainsi que sur l'ensemble des bardages suivant les normes du D.T.U 40.41.
- Les recueilles d'eaux pluviales seront réalisées en zinc naturel de type « carrée » suivant les normes des D.T.U 40.05, 60.11.
- Les fenêtres de toit et/ou lanterneaux seront de type « velux ».

2. **LA COUVERTURE MÉTALLIQUE.**

Couverture à joint debout

La couverture à joint debout RHEINZINK est une couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc, selon norme EN 988, en épaisseur de 0,70 mm, en profil 1, d'entraxe 430 mm des joints (développé de bande 500 mm) et posée sur volige en sapin.

La hauteur du joint debout est de 25 mm. Il sera fixé à l'aide de pattes à joint debout, fixes et coulissantes en inox. La couverture comprendra tous les différents raccords de la toiture (égout, faîtage, noue, arêtier, brisis, rive, solin, et autres).

La pose et la mise en œuvre devront être conformes au DTU 40.41 sur la couverture zinc.

Mise en œuvre

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41, notamment en ce qui concerne les pentes minimales des systèmes de jonction, les dimensions des bandes de couverture et de la répartition des pattes de fixation.

Suivant la géométrie de la couverture, le calepinage retenu conduira à mettre en place des bandes droites, gironnées ou cintrées. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

La couverture à joint debout sera réalisée en zinc-titane type CLASSIC naturel à l'aide de feuilles ou longues feuilles de largeur 500 mm (entraxe de 430 mm).

Fixation

La fixation des bacs sur le support se fera à l'aide de pattes fixes et coulissantes de profil 1 en acier inoxydable, au minimum de qualité X6Cr17 conforme aux normes NF EN 10088-1, avec une épaisseur minimale de 0,60 mm pour les platines des pattes coulissantes et de 0,40 mm pour les épingles des pattes coulissantes et pour les pattes fixes.

Elles seront fixées à l'aide de pointes crantées ou annelées (diamètre 2,80 mm minimum avec une longueur 10 mm de plus que l'épaisseur du support) ou vis de 4x30 mm.

Les pattes fixes seront fixées par 2 pointes ou vis.

Les pattes coulissantes seront fixées par 3 pointes ou vis.

Pour les rampants inférieurs, à 10 mètres on disposera 5 pattes fixes en partie haute du bac. La première patte fixe sera posée à 250 mm du faîtage. Les pattes coulissantes seront disposées tous les 330 mm sur le reste du bac et en partie basse on disposera 3 pattes coulissantes espacées de 165 mm.

Ventilation

La couverture en zinc-titane ne pourra être mise en œuvre que selon le principe de la toiture froide ventilée. Elle s'applique uniquement aux locaux à faible ou moyenne hygrométrie.

Toutes les propositions, définies par le DTU 40.41 pour les climats de plaine ou de montagne, devront être respectées afin d'assurer une ventilation conforme à la toiture.

Couverture sur combles perdus.

La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/5000^{ème} de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal.

La ventilation sera assurée par une aération linéaire.

En partie basse et une sortie d'air en partie haute de la couverture.

Traitement des singularités du toit

L'entreprise fera appel aux traitements et dispositions traditionnels réalisés sur chantier, en conformité avec les règles de l'art et le DTU 40.41. Dans le cas où la pente de la noue est inférieure à 15%, où que la longueur des rampants est supérieure à 10 m, il y a lieu de prévoir l'encaissement de celle-ci dans la charpente. Il faut se référer au DTU 40.41 pour le calcul des noues.

L'entreprise pourra aussi utiliser les accessoires de finition fournis par le fabricant pour la réalisation des égouts (soit par bande à larmier soit par bande d'égout ventilée ou non ventilée), des faîtages (tasseau ou faîtage ventilé), et des rives, arêtiers et noues et pénétrations de toiture ou autres ouvrages. Il faudra s'assurer de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet. Il conviendra de respecter le DTU 40.41 et d'adapter les différents ouvrages à la toiture.

Le type de finition des différents ouvrages devra être conforme à la mise en œuvre choisie et sera conforme aux normes en vigueur.

3. **LES ÉVACUATIONS D'EAUX PLUVIALES.**

La gouttière carrée en zinc CLASSIC naturel est une gouttière pendante de développé 333 mm en épaisseur de 0,65 mm ou développé 400 mm en épaisseur de 0,80 mm avec une longueur de 4,00 m. Le nombre et le diamètre des naissances et des tuyaux d'évacuation seront à calculer suivant la surface à desservir.

La pose se fera selon les normes en vigueur et règles de calcul pour la section et le développé des gouttières.

La pente minimale pour la pose de gouttières sera de 5 mm par mètre. Il conviendra de disposer un joint de dilatation tous les 12 mètres selon la configuration de la toiture.

Il faudra prévoir tous les accessoires pour la mise en œuvre de la gouttière carrée : naissances plates à souder, crochets carrés, équerres intérieures et extérieures, talons carrés, coudes, tuyaux de descente, colliers, bagues et dauphins zinc ou fonte.

4. **FENÊTRE DE TOIT.**

Fenêtre de toit Marque VELUX ou similaire Type confort. La version confort agit comme un bouclier thermique. En été elle réduit le rayonnement chauffant du soleil à l'intérieur de la pièce, et en hiver, elle conserve la chaleur dans la pièce. Costière isolante avec toutes sujétions d'étanchéité.

Fourniture et pose d'un lanterneaux désenfumage en toiture selon indications dimensionnelles des plans.

Prévoir le mécanisme complet d'ouverture automatique combiné :

1- par commande d'ouverture et fermeture du type tirer-lâcher implantée près de la porte au rez-de-chaussée.

2- par fusible thermique (température à adapter avant exécution, présence de sprinklers). Le châssis devra correspondre aux recommandations APSAD.

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 3/8

Documents techniques.

Pente et longueur du joint debout

5.2.3 Dimensions des feuilles et longues feuilles

Elles sont données dans le tableau 6 :

Tableau 6 — Dimensions des feuilles et longues feuilles

Type feuille	Pente (%)	Épaisseur Mini (mm)	Longueur des feuilles et longues feuilles selon la position du point fixe			Largeurs autorisées (mm)
			En aval du point fixe	En amont du point fixe		
				jonction avec ressauts	jonction avec agrafures	
Feuilles	Toute pente	0,65	3 m	0 m	0 m	500 ou 650
Longues feuilles	$5 \leq p \leq 20$	0,65	10 m	5 m	0 m	• 500 toutes zones ^{a)} et sites • 650 sauf en zone 4 tous sites et zone 3 site exposé.
	$20 < p \leq 60$	0,65	10 m	3 m	0 m	
	$60 < p \leq 173$	0,65	10 m	0 m	0 m	
	$173 < p$	0,70	6 m	0 m	0 m	500
a) Les zones et sites correspondent aux zones de vent et aux sites des règles NV 65.						

Développé de la noue

		Surface de récolte en projection horizontale									
		50 m²					100 m²				
		Angle d'ouverture de noue					Angle d'ouverture de noue				
Type de couverture	Pente de la noue	≤ 130°	≤ 140°	≤ 152°	≤ 157°	≤ 163°	≤ 130°	≤ 140°	≤ 152°	≤ 157°	≤ 163°
Couverture à tasseaux	15 % ≤ p < 20 %	650		800			800				
	20 % ≤ p < 25 %	650		800			800				
	25 % ≤ p < 35 %	500		650			500		650		800
	35 % ≤ p < 47 %	500		650			500		650		800
	p ≥ 47 %	500		1 650			500		650		800
Couverture à joint debout	15 % ≤ p < 20 %	800									
	20 % ≤ p < 25 %	650 en zone 1 & 2 800 en zone 3		800 en zone 1 & 2 non autorisé en zone 3			800		800 en zone 1 & 2 non autorisé en zone 3		
	25 % ≤ p < 35 %	650		800			650		800		
	35 % ≤ p < 47 %	650		800			650		800		
	p ≥ 47 %	500		650			500		650		800

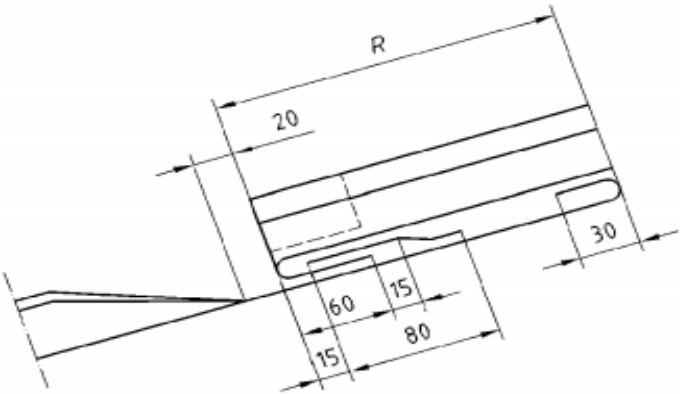
Tableau F.2 Développés (en mm) des noues plates en fonction des surfaces récoltées en projection horizontale et de l'angle d'ouverture de noue

Tableaux de conversions des pentes et inclinaisons			
%	Degrés	Degrés	%
1	0,57	1	1,75
2	1,15	2	3,49
3	1,72	3	5,24
3,5	2,00	4	6,99
5	2,86	5	8,75
6	3,43	6	10,51
7	4,00	7	12,28
8	4,57	8	14,05
9	5,14	9	15,84
10	5,71	10	17,63
11	6,28	15	26,79
12	6,84	20	36,40
13	7,41	25	46,63
14	7,97	30	57,74
15	8,53	35	70,02
16	9,09	40	83,91
20	11,31	45	100
25	14,04	50	119,18
30	16,70	55	142,81
40	21,80	60	173,21
45	24,23	65	214,45
50	26,57	70	274,75
60	30,96	75	373,21
100	45	80	567,13
173,21	60	85	1143,01

5.2.1 Mise en oeuvre de la couverture à tasseaux et couvre-joints en feuilles et longues feuilles

Les pentes minimales du support en fonction des zones de concomitance vent-pluie sont données au Tableau 4.

Système d'assemblage transversal en partie courante	Situation locale 1)	Pente minimale en m/m suivant zone de concomitance vent pluie 1)		
		Zone 1	Zone 2	Zone 3
Agrafure simple de 40 mm (couverture en feuilles)	Protégée	0,25	0,25	0,25
	Normale	0,25	0,25	0,25
	Exposée	0,25	0,25	0,25
Agrafure simple de 50 mm (feuille) et de 60 mm (longues feuilles)	Protégée	0,20	0,20	0,20
	Normale	0,20	0,25	0,25
	Exposée	0,25	0,25	0,25
À recouvrement avec agrafure dite «à double agrafure» 2)	Protégée	0,08	0,10	0,10
	Normale	0,10	0,12	0,14
	Exposée	0,14	0,16	0,20
À ressaut ou travée continue 3)	Protégée	0,05	0,05	0,05
	Normale	0,05	0,05	0,06
	Exposée	0,06	0,08	0,10
1) Les zones et situations locales considérées sont définies à l'annexe E.				
2) Pour le système d'assemblage à recouvrement avec agrafure dite «à double agrafure», la valeur des recouvrements est indiquée aux paragraphes 5.3.2.2.1 pour la couverture à tasseaux en feuilles et 5.3.2.2.2 pour la couverture à tasseaux en longues feuilles.				
3) La hauteur minimum des ressauts est de 0,100 m pour les couvertures réalisées avec des tasseaux de 50 mm et de 0,080 m pour les couvertures réalisées avec des tasseaux de 40 mm.				



double agrafure r = recouvrement 180/250

Extrait D.T.U 40.41

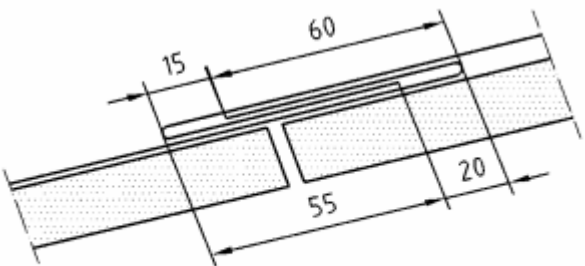


Figure 21 Agrafure simple de 0,060 m (longues feuilles)

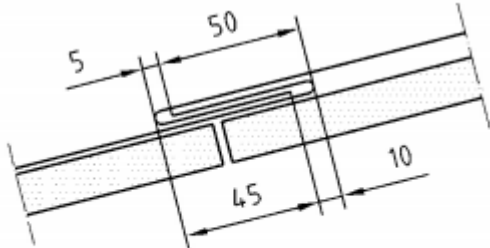
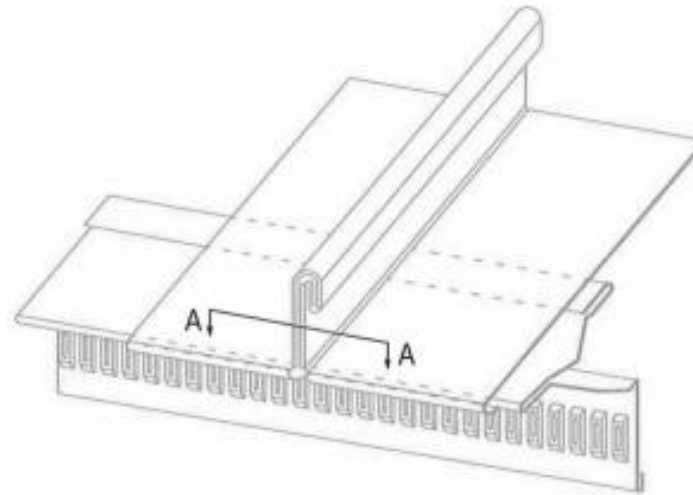
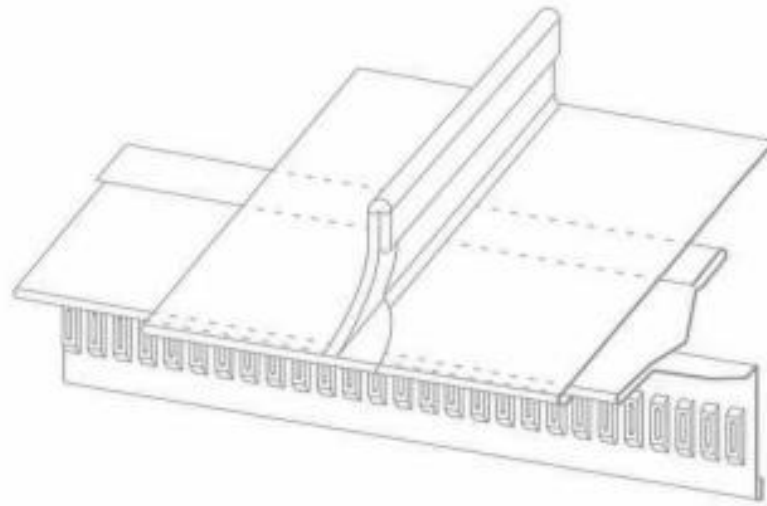


Figure 19 Agrafure simple de 0,050 m

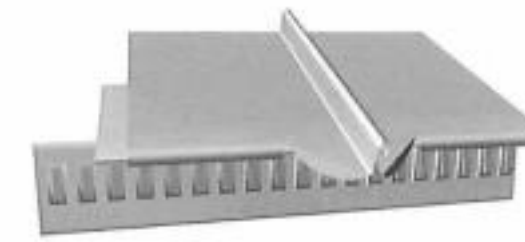
LANGUETTE ÉTIRÉE

JOINT VALAISAN

LANGUE DE CHAT



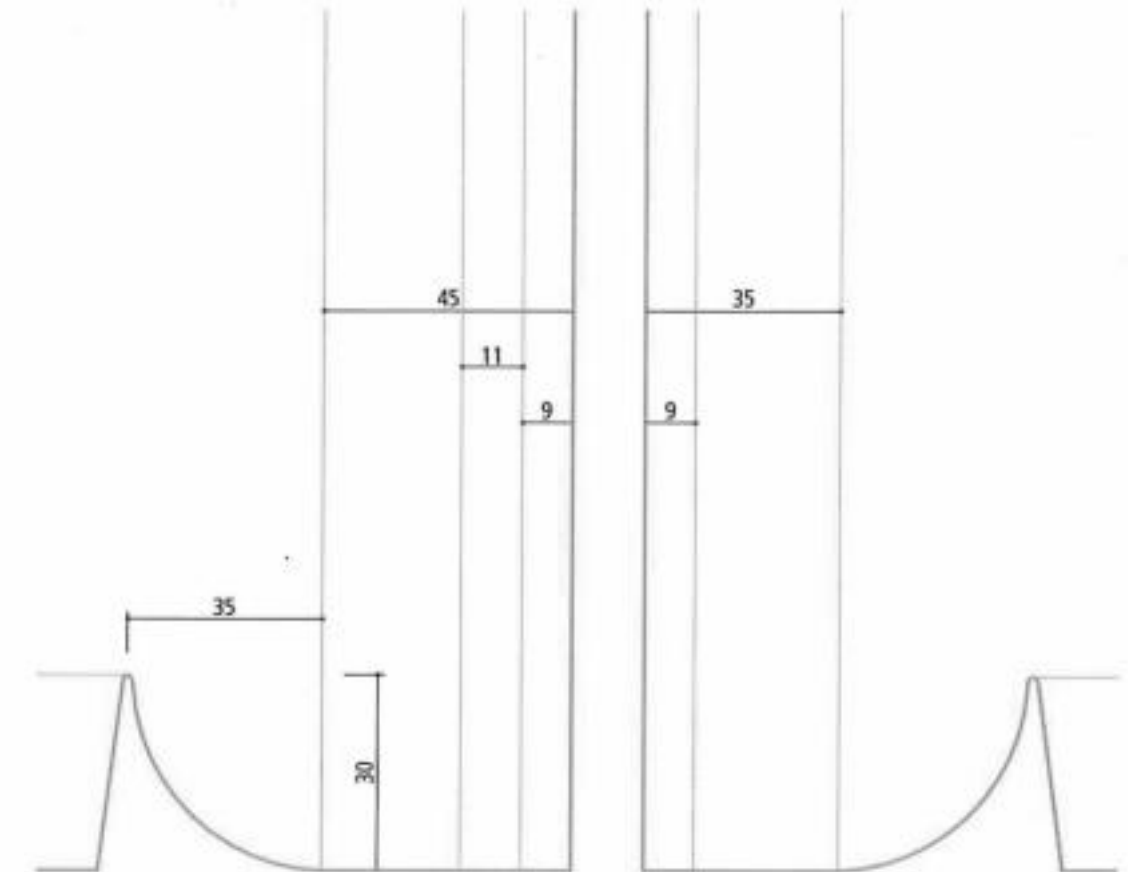
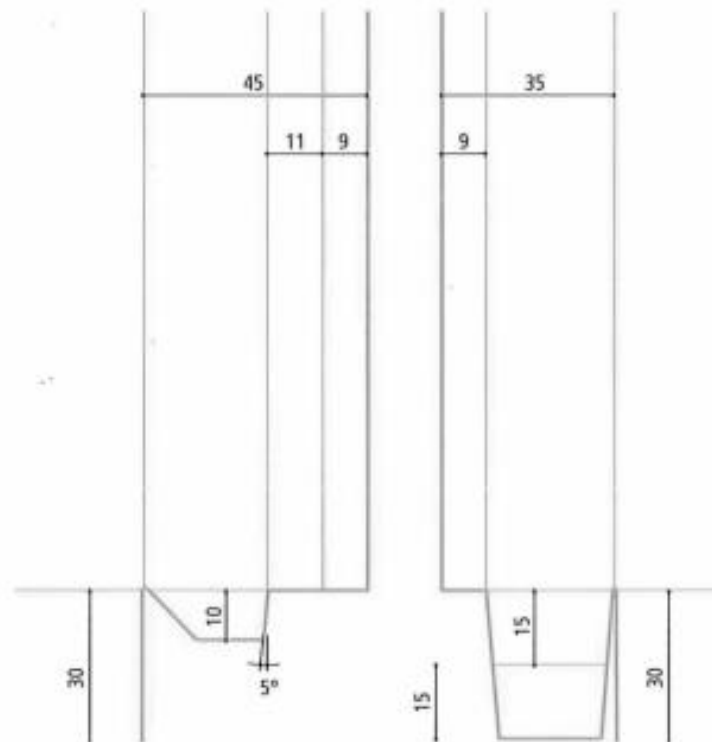
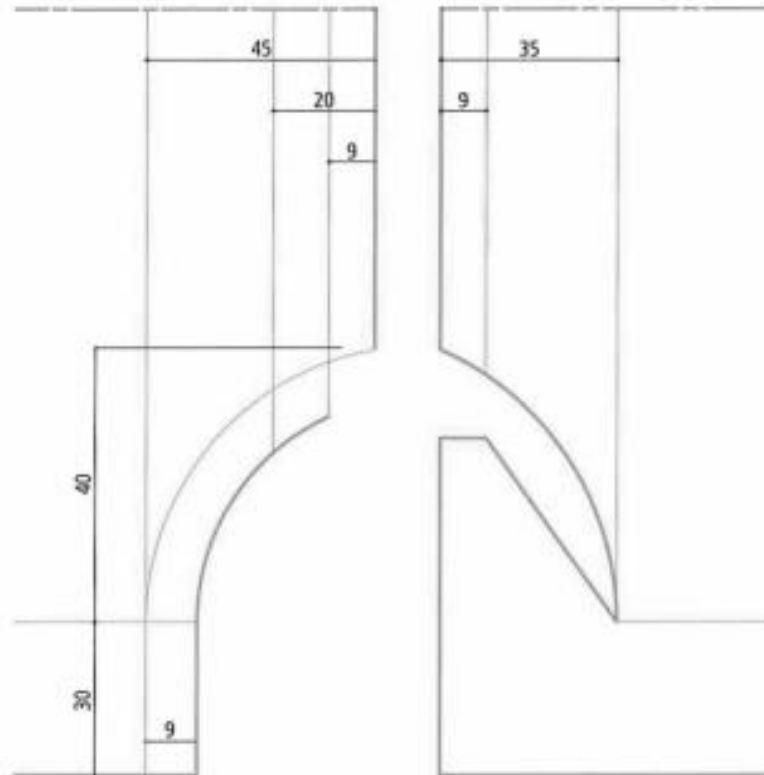
Coupe A-A



Solution 1



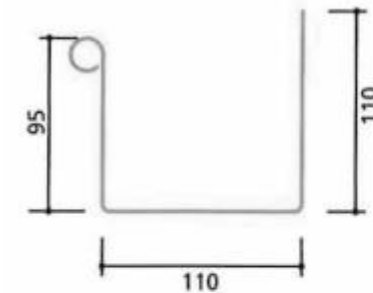
Solution 2



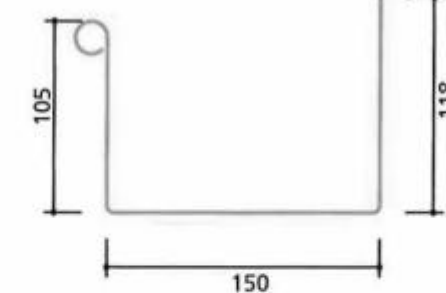
CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d’une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 6/8

Section de gouttières carrées


Dév. 333 mm



Dév. 400 mm



Développé	Section	Toiture desservie (pente 5 mm/m)
333 mm	104 cm²	80 m²
400 mm	157 cm²	140 m²



Type 39















Type 20



Critères de choix pour l'emploi du Joint de dilatation VMZINC

Type d'ouvrage	Développé (mm)			
	D ≤ 500	500 < D ≤ 650	650 < D ≤ 800	800 < D ≤ 1000
• Gouttière pendante 1/2 ronde ou carrée	15 m joint "20"			
• Gouttières régionales (nantaise, havraise)	12 m joint "39"	10 m joint "39"	8 m joint "39"	
• Gouttière à l'anglaise				
• Chéneaux sur entablement				
• Chéneau encaissé	12 m joint "39"	10 m joint "39"	8 m joint "39"	6 m joint "39"
• Noue encaissée				













Besace de dilatation



CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1	
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3
		Page 7/8

Fenêtres de toit														Prix € HT**
Cotes hors tout largeur x hauteur en cm	CK01	CK02	CK04	MK04	MK06	MK08	PK06	PK08	PK10	SK06	SK08	UK04	UK08	
	55x70	55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	94x160	114x118	114x140	134x98	134x140	semaine
														

Fenêtre à projection															Pente de toit : 15° - 55°
GPL 2057	WhiteFinish	•	•	738	796	853	896	956	1005	1066	993	1078	1011	1175	1
GPU 0057	EverFinish	•	•	861	927	1005	1058	1134	1194	1270	1179	1285	•	1407	1
Fenêtre à rotation															Pente de toit : 15° - 90°
GGL 2057	WhiteFinish	455	461	491	558	606	649	709	758	819	746	831	764	928	1
GGU 0057	EverFinish	•	576	614	697	758	811	887	947	1023	932	1038	955	1160	1

Les fenêtres Tout Confort en finition ClearFinish (bois verni) restent disponibles sur demande au même prix que la finition WhiteFinish (hors tailles PK et CK01).
 Pour les délais, nous consulter.
 * Selon Loi de Finances 2024 et modalités en vigueur à la date d'impression du document
 ** Montant à majorer de l'éco-contribution de 0,22 € / produit applicable du 1er au 30 avril 2024 et de 1 € / produit applicable à compter du 1er mai 2024. Voir page 5 de ce tarif-catalogue

Raccords														Prix € HT***	
Cotes hors tout largeur x hauteur en cm	CK01	CK02	CK04	MK04	MK06	MK08	PK06	PK08	PK10	SK06	SK08	UK04	UK08		
	55x70	55x78	55x98	78x98	78x118	78x140	94x118	94x140	94x160	114x118	114x140	134x98	134x140 semaine		
Raccords en création d'ouverture - Pose encastrée												 Pente de toit ≥ 20°			
 EDJ 0000*	Tuiles ≤ 90 mm relief	•	94	96	108	113	120	128	135	139	134	142	142	153	1
 EDN 0000	Ardoises < 8 mm	94	94	96	108	113	120	128	135	139	134	142	142	153	1
Raccords en création d'ouverture - Pose standard										 Pente de toit ≥ 15° (sauf EDP ≥ 25°)					
 EDW 0000*	Tuiles ≤ 120 mm relief	78	78	80	90	95	100	107	112	116	112	118	118	128	1
 EDP 0000	Tuiles plates l. < 300 mm	83	83	85	95	100	106	113	119	123	118	125	125	135	1
 EDL 0000	Ardoises < 8 mm	75	75	77	86	91	96	103	108	112	107	113	113	122	1
Raccords remplacement - Pose standard**															
Correspondance codes dimensionnels des fenêtres à remplacer	9/101	102	6/104	1/304	14/306	2/308				3/410	4/606	10/608	7/804	8/808	
 EW 0000*	Tuiles	90	90	92	103	109	115	•	•	134	128	136	136	147	1
 EW 6000 (avec isolant)	Tuiles	165	165	169	189	199	211	•	•	244	234	248	248	268	1
 EL 0000	Ardoises	78	78	80	90	95	100	•	•	116	112	118	118	128	1
 EL 6000	Ardoises	143	143	147	164	173	183	•	•	213	204	216	216	233	1

* Autres coloris disponibles :  Ocres-jaune : EDW/EW 0700C1  Rouge-brun : EDJ/EDW/EW 0700C2
 Raccord EDW 0000 adaptable sur du bac acier.
 ** Pour le remplacement des fenêtres de taille C02, C04, M04, M06, M08, S06, S08, U04 et U08, utiliser les raccords classiques (EDW, EDL, EDJ, EDN)
 Les raccords remplacement s'utilisent pour les anciens modèles de fenêtres VELUX (avant 2001) sauf FV et TTP.
 Pour les tailles de fenêtres 3 (94 x 160 cm) et 5 (70 x 118 cm), des solutions (fenêtre + raccord) existent : nous consulter.
 Pour les anciennes tailles 102 et 104, léger ajustement au niveau de la feuillure de la nouvelle fenêtre.
 *** Montant à majorer de l'éco-contribution sur les produits et matériaux de construction du bâtiment. Voir page 5 de ce tarif-catalogue

Fenêtres Tout Confort

Avantages


- Silence par temps de pluie**
 Système breveté Anti-Bruit de Pluie ABP :
 divise le bruit de la pluie par 2 (par rapport à une fenêtre Confort)*.
- Économies d'énergie**
 Système breveté VELUX Thermo Technology™
 Uw : 1,1 à 1,3 W/(m².K)** pour fenêtre de type GGL/ GGU.

- Température idéale en été**
 Vitrage à contrôle solaire (Sw = 0,22 à 0,19**)
 78 à 81 % de chaleur arrêtée en été.
- Protection renforcée aux bruits extérieurs**
 Adaptée aux environnements bruyants (gares...).
 Classement de façade 35 dB - Rw = 37 (-1 ; -3) dB.
 Classement ACOTHERM AC2.


- Entretien simplifié**
 Système "Clair & Net" : nettoyage moins fréquent.
- Sécurité**
 Convient aux bâtiments recevant du public (ERP).
 Vitrage feuilleté de sécurité, reste en place en cas de chocs (norme EN 12600).

Modèles

- Fenêtres à projection**




 - Double système d'ouverture : barre de manœuvre en partie haute + poignée en partie basse.
 - Dégagement intégral de l'ouvrant : ouverture à 45°.
 - Tous les avantages du modèle à rotation.

GPL 2057
GPU 0057
- Fenêtres à rotation**


 - Gain de place sous la fenêtre.
 - Ouverture intuitive et sécurisée en partie haute par barre de manœuvre.
 - Nettoyage simple par retournement à 180° de l'ouvrant.

GGL 2057
GGU 0057

Finitions intérieures

- 
EverFinish
 Bois enrobé d'une coque de polyuréthane, idéal dans les environnements humides.
- 
WhiteFinish
 Bois de haute qualité peint en blanc, résistant aux UV, pour une tenue dans le temps.

* Selon mesures réalisées par le laboratoire du CSTB.
 ** Performance de la fenêtre installée calculée par le CSTB de la pose encastrée avec BDx à la pose standard (source : Documents Techniques d'Applications).

A savoir

- Fenêtre installée sur tuiles rouges ou ocres : privilégier l'EDW version 0700C1 ou 0700C2 pour une meilleure intégration esthétique.
- Remplacement d'une fenêtre avant 2013 en encastré sur ardoises : commander un raccord EDN et le cadre de finition LGN 2000 (37 € HT*** toutes tailles).
- Installation sur tuiles à fort relief quand l'onde de la tuile doit être sectionnée, sur plus d'une moitié : prévoir le couloir d'élargissement réf. ATW (768534K0), 31 € HT*** (hauteur 160 cm à recouper).
- Installation sur bac acier : privilégier l'EDW.

Réf. ZWC Kits profilés pour fenêtres installées sans raccords. Pose standard uniquement (57 € HT* toutes tailles)**

*** Montant à majorer de l'éco-contribution sur les produits et matériaux de construction du bâtiment. Voir page 5 de ce tarif-catalogue

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME1		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 8/8