

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 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12.

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 1/12

**CONSTRUCTION D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE**

Terres Rouges
71430 PALINGES

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

DOSSIER DE PLANS COMPRENANT :

PCMI1 - PLAN DE SITUATION	échelle 1/2500e
PCMI1bis - PLAN DE SITUATION	échelle 1/2000e
PCMI2 - PLAN DE MASSE	échelle 1/500e
PCMI2bis - PLAN DE MASSE	échelle 1/250e
PCMI3 - COUPE TERRAIN	échelle 1/250e
PCMI4 - NOTICE DESCRIPTIVE	
PCMI5 - PLAN DES FACADES	échelle 1/100e
PCMI6 - INSERTION PAYSAGERE	
PCMI7 & 8 - PHOTO DU SITE	
PCMI14-1 - ATTESTATION RT2012	

Dossier réalisé dans le cadre d'un contrat de co-traitance entre le
cabinet BE.REAL, LA FABRIQUE D'ARCHITECTURE et les Maîtres d'ouvrage

DATE : 26/11/2015

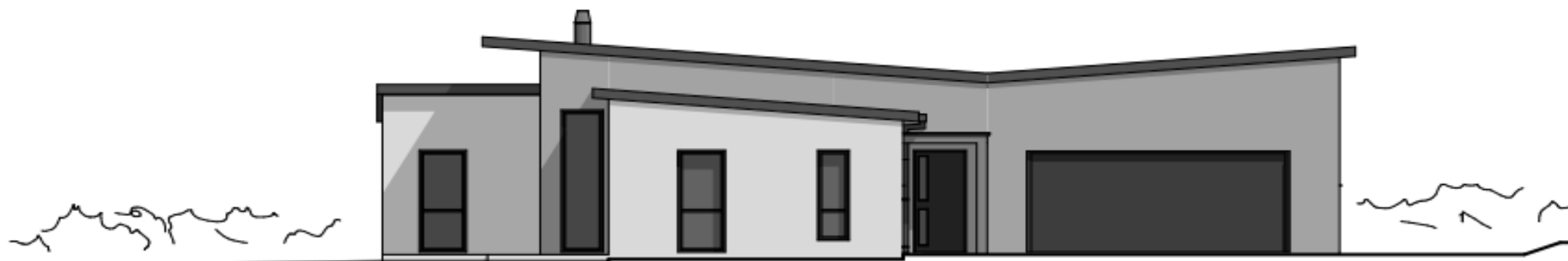
La Fabrique d'Architecture

Agence de Dompierre sur Besbre
23, rue Nationale 03290 Dompierre/Besbre
Tél. 04 70 34 59 33 - Fax 04 70 34 63 21
E-mail : marc.lardot@lafabriquearchi.fr

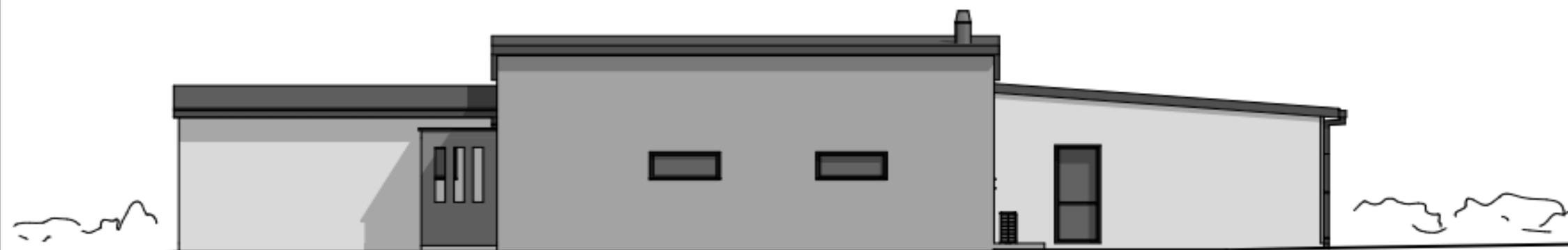
La Fabrique d'Architecture

Agence de Le Donjon
2, Place de la République 03130 Le Donjon
Tél. 04 70 31 84 17 - Fax 09 70 61 61 61
E-mail : hubert.reigneaud@lafabriquearchi.fr

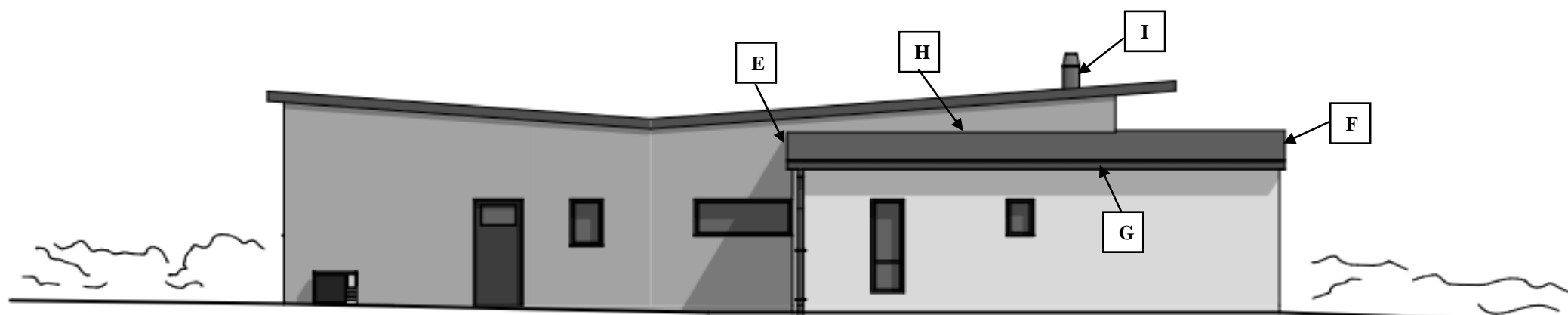
CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3	
ÉCRIT	Durée : 2h00 Coefficient : 3	Page 2/12



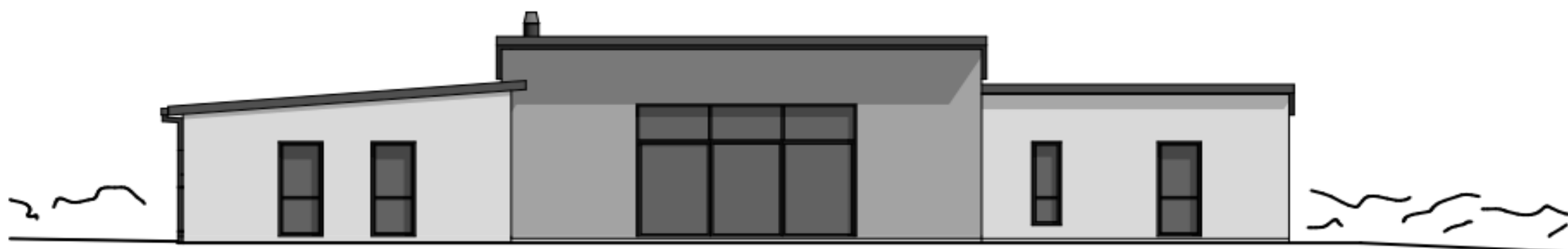
Façade Est



Façade Nord



Façade Ouest



Façade Sud

Plan réalisé dans le cadre d'un contrat de co-traitance entre le cabinet BE.REAL et LA FABRIQUE D'ARCHITECTURE et les Maîtres d'ouvrage

**CONSTRUCTION
D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE**

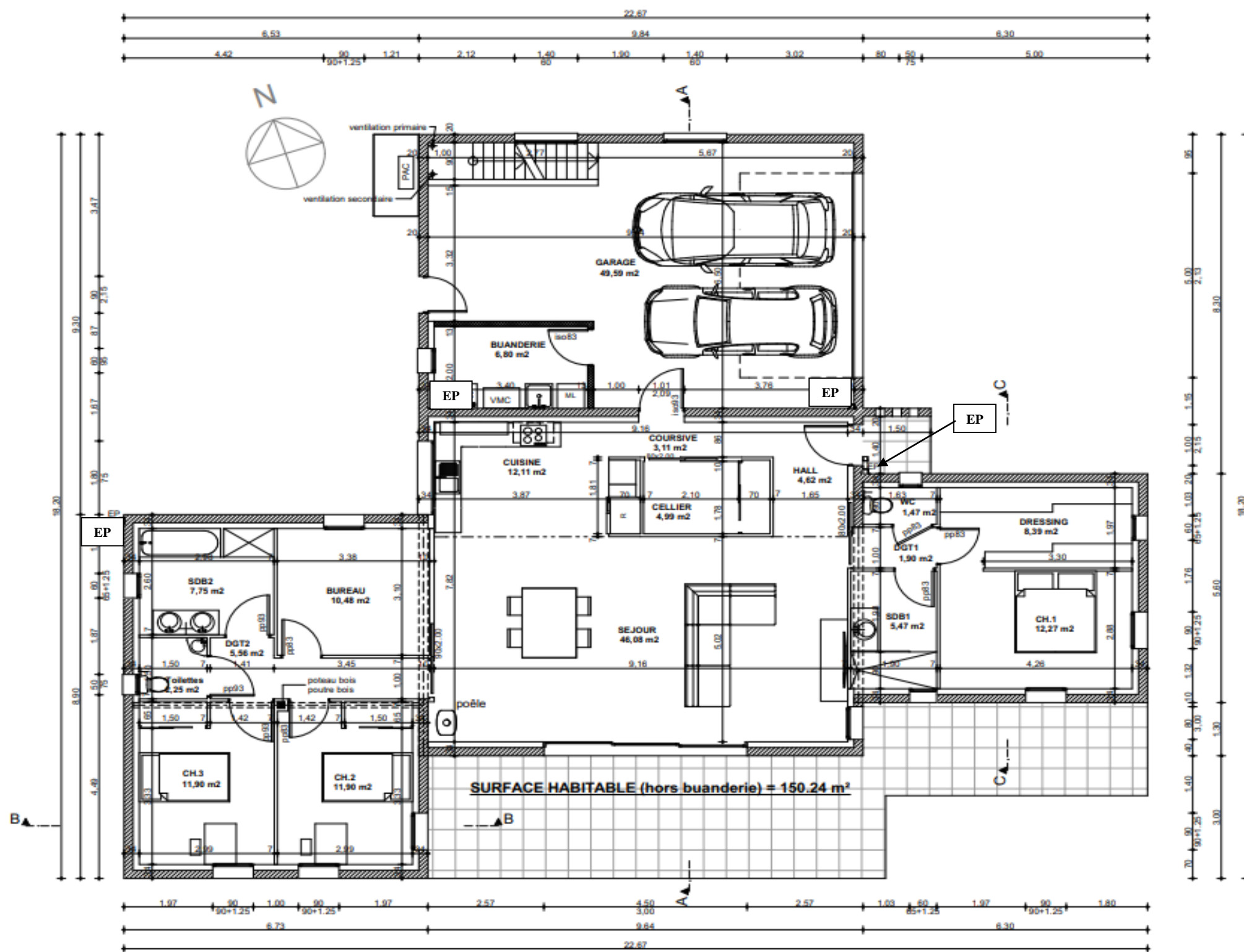
Terres Rouges
71430 PALINGES

**PCMI5 - PLAN DES
FACADES**

Indice A

Respect de l'oeuvre suivant
article G6.4 du Cahier des
Clauses Générales (& article
L111-1 et suivant du Code de la
Propriété Intellectuelle)

CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3	
ÉCRIT	Durée : 2h00 Coefficient : 3	Page 4/12



**CONSTRUCTION
D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE**
Terres rouges
71430 PALINGES

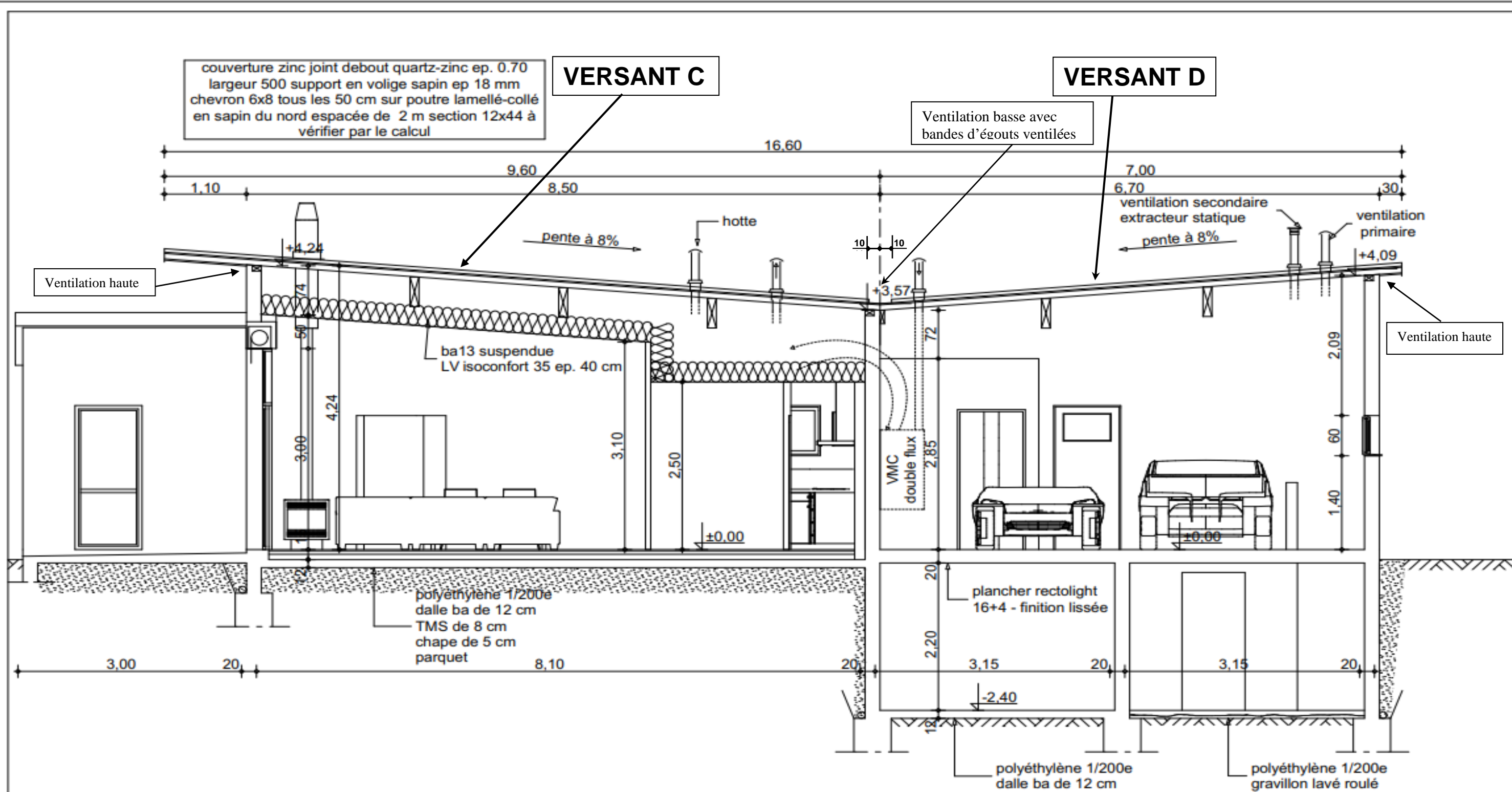
AVANTPROJET SOMMAIRE

REZ

Indice **A**

Respect de l'oeuvre suivant
article G6.4 du Cahier des
Clauses Générales (& article
L111-1 et suivant du Code de la
Propriété Intellectuelle)

CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3	
ÉCRIT	Durée : 2h00 Coefficient : 3	
	Page 5/12	



Plan réalisé dans le cadre d'un contrat de co-traitance entre le cabinet BE.REAL et LA FABRIQUE D'ARCHITECTURE et les Maîtres d'ouvrage

**CONSTRUCTION
D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE**
 Terres rouges
 71430 PALINGES

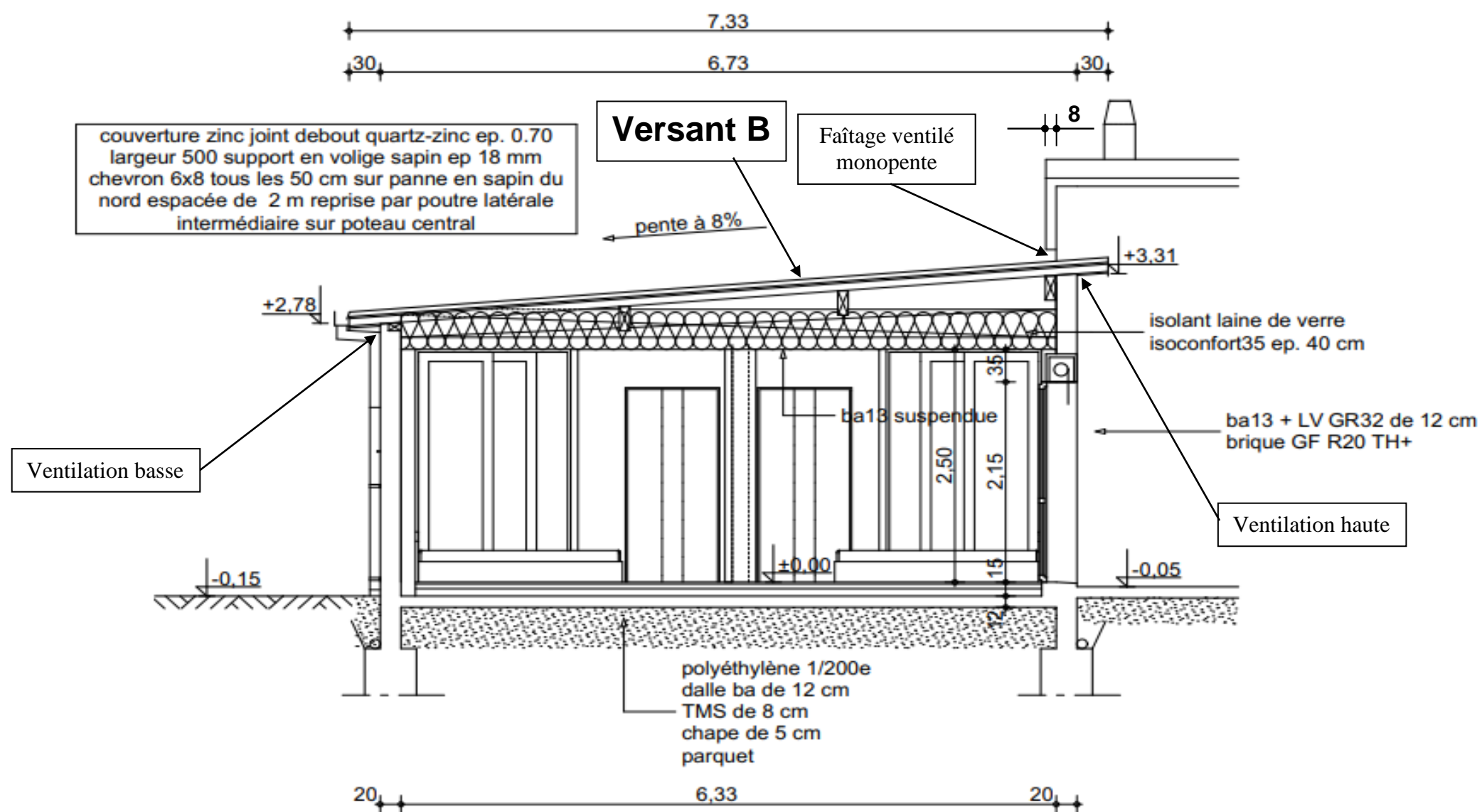
AVANTPROJET SOMMAIRE

25-11-2015 Indice A

COUPE A-A

Respect de l'oeuvre suivant
 article G6.4 du Cahier des
 Clauses Générales (& article
 L111-1 et suivant du Code de la
 Propriété Intellectuelle)

CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3	
ÉCRIT	Durée : 2h00 Coefficient : 3	Page 6/12



Plan réalisé dans le cadre d'un contrat de co-traitance entre le cabinet BE.REAL et LA FABRIQUE D'ARCHITECTURE et les Maîtres d'ouvrage

**CONSTRUCTION
D'UNE MAISON
INDIVIDUELLE**
Terres rouges
71430 PALINGES

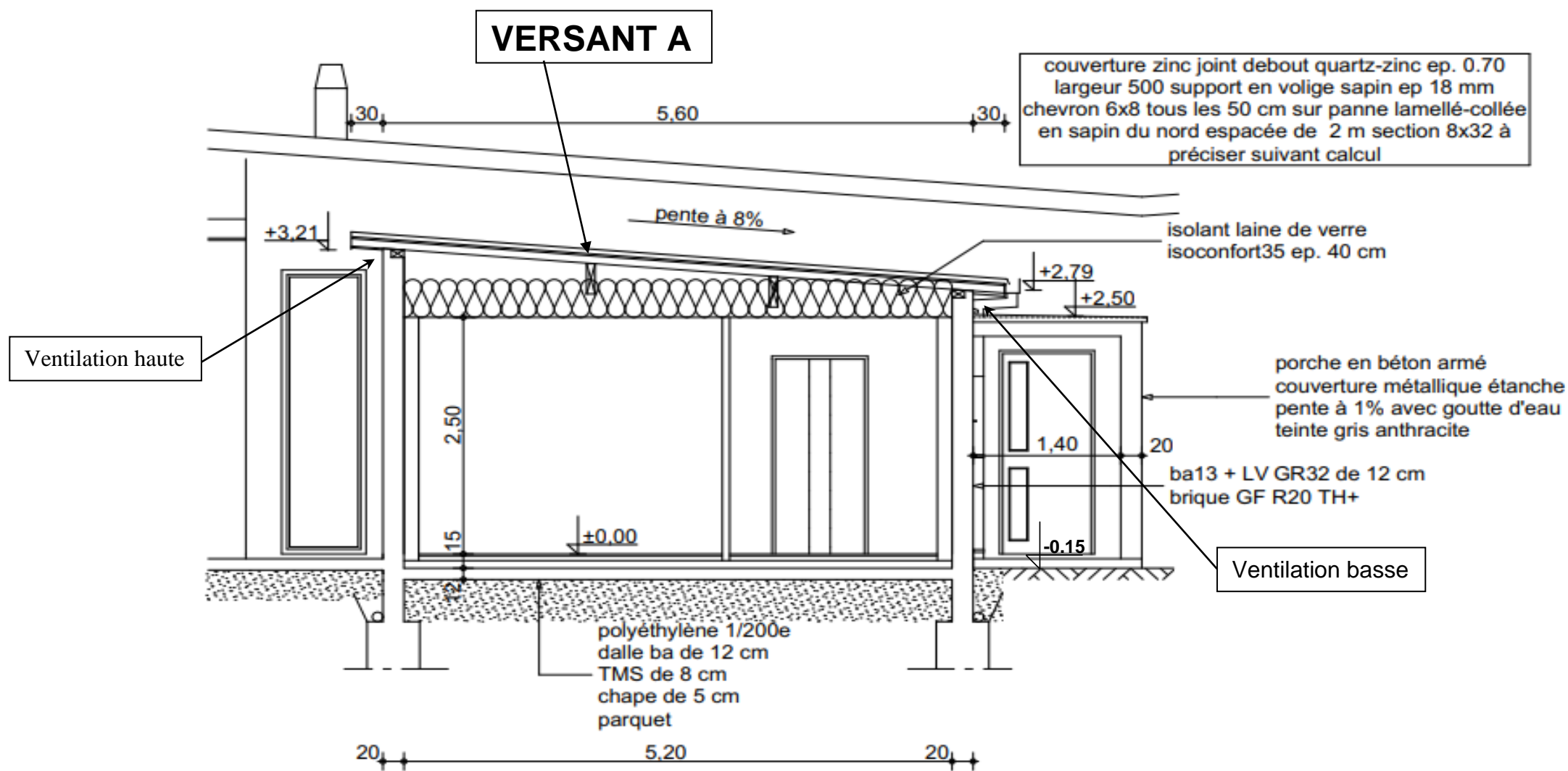
AVANTPROJET SOMMAIRE

Indice **A**

COUPE B-B

Respect de l'oeuvre suivant
article G6.4 du Cahier des
Clauses Générales (& article
L111-1 et suivant du Code de la
Propriété Intellectuelle)

CS ZINGUEUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3	
ÉCRIT	Durée : 2h00 Coefficient : 3	Page 7/12



Plan réalisé dans le cadre d'un contrat de co-traitance entre le cabinet BE.REAL et LA FABRIQUE D'ARCHITECTURE et les Maîtres d'ouvrage

	CONSTRUCTION D'UNE MAISON INDIVIDUELLE <i>Terres rouges 71430 PALINGES</i>		AVANTPROJET SOMMAIRE		Indice	A
			COUPE C-C 1:50		<i>Respect de l'oeuvre suivant article G6.4 du Cahier des Clauses Générales (& article L111-1 et suivant du Code de la Propriété Intellectuelle)</i>	

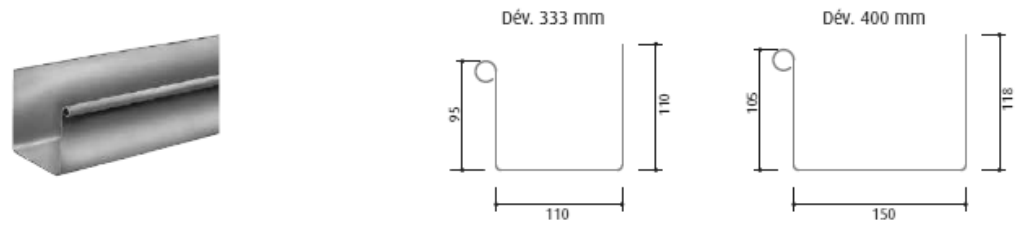
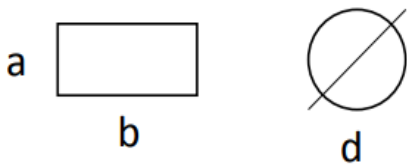
CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 8/12

Tableau : Sections des gouttières et chéneaux extérieurs :
(avec pente de conduit de 5 mm/m)

Surface en plan desservie en (m²)	Section de la gouttière ou chéneaux extérieurs (en cm²)
20	35
30	50
40	60
50	70
60	80
70	90
80	95
90	100
100	115
110	120
120	130
130	135
140	145
150	150
160	160
170	165
180	170
200	185
250	215
300	245
350	275
400	305
450	330
500	355
600	405
700	450
800	495
900	500
1000	585

NOTA :
pour les sections rectangulaires, majorer la section de 10%
Pour les sections triangulaires, majorer la section de 20%

Pour les descentes rectangulaires (a x b) :
On considère la section équivalente d'une descente circulaire de diamètre $d = \frac{2ab}{a+b}$



Calcul des sections		
Développé	Section	Toiture desservie (pente 5 mm/m)
333 mm	104 cm²	90 m²
400 mm	157 cm²	155 m²
400 mm	99,5 mm	90,5 mm



2.4.2 Choix des tuyaux de descente

Le diamètre initial des tuyaux est en fonction de la surface d'évacuation d'eau de chaque tuyau.

Surface en plan du versant : $173,25 \text{ m}^2 / 2$ (Nombre de tuyaux)
 $= 87,00 \text{ m}^2 =$ surface en plan prise par chaque tuyau

Suivant tableau ci-dessous : les tuyaux devront avoir un diamètre de 100 mm pour pouvoir évacuer chacun $87,00 \text{ m}^2$

Tableau : diamètres de descente évacuation pluviale :

Diamètre en mm	Surface m² en plan desservi
60	40
80	70
100	113
120	161
140	220
160	287

Tuyaux carrés et accessoires compatibles



Tuyaux carrés soudés

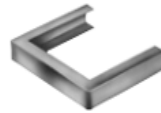
Code article	Aspect	Dimensions (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (m)
220004661	Naturel	80 x 80	0,70	2
220020451	QUARTZ-ZINC®	80 x 80	0,70	2
220020452	ANTHRA-ZINC®	80 x 80	0,70	2
220020454	Blanc pierre	80 x 80	0,70	2
220020455	Rouge tuilé	80 x 80	0,70	2

Norme NF EN 612



Coudes carrés à 72°

Code article	Aspect	Dimensions (mm)
220024000	Naturel	80 x 80
220024001	QUARTZ-ZINC®	80 x 80
220024002	ANTHRA-ZINC®	80 x 80
220024174	Blanc pierre	80 x 80
220007709	Rouge tuilé	80 x 80



Baguette pour tuyau carré

Code article	Aspect	Dimensions (mm)
205960000	Naturel	80 x 80

FRENEHARD
Collier descente car. embase Modèle 7/150 prégalva quartz f.12/10ème
80x80mm réf. QSFCF1780/CQ

Teinte : Quartz



Le collier de descente carré QSFCF1780/CQ de Frénérhard & Michaux est un accessoire de gouttière en acier galvanisé, feuillard 12/10ème. Il est destiné à maintenir verticalement sur la façade le tube de descente d'eaux pluviales. Il convient à la fixation de tuyau carré, en fonte comme en cuivre.
- Embase 7/150.

Mise en œuvre

Pose et fixation des bacs développés 500 mm

Entraxe (en cm) des pattes coulissantes sur bâtiments fermés, rampant plan ou courbe.

Les zones de vent et sites considérés sont ceux définis par les Règles NV 65 modifiées.

Hauteur	En partie courante							
	RÉGION 1		RÉGION 2		RÉGION 3		RÉGION 4	
	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé
H ≤ 10 m	75	75	75	75	75	50	75	50
H ≤ 15 m	75	75	75	75	75	50	50	50
H ≤ 20 m	75	75	75	50	75	50	50	50
H ≤ 30 m	75	75	75	50	50	50	50	33
H ≤ 40 m	75	50	75	50	50	33	50	

Cases vides : exclusion d'emploi.

Hauteur	En rive (1)							
	RÉGION 1		RÉGION 2		RÉGION 3		RÉGION 4	
	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé	Normal	Exposé
H ≤ 10 m	75	50	50	33	50	16	33	16
H ≤ 15 m	50	50	50	33	33	16	25	16
H ≤ 20 m	50	33	50	16	33	16	16	16
H ≤ 30 m	50	33	33	16	16	16	16	16
H ≤ 40 m	50	25	33	16	16	16	16	

Cases vides : exclusion d'emploi.

Les pattes monovis présentent un seul cuvelage et des renforts mécaniques permettant une plus grande stabilité et rapidité de vissage ainsi qu'une résistance optimale à l'arrachement.

Vis de fixations

La vis à bois aggloméré à utiliser est la vis spéciale de VMZINC® en acier zingué blanc revêtue d'une couche de protection sans chrome, de diamètre 6 mm, à tête réduite spécialement adaptée aux cuvelages des pattes de fixations.

Toute autre vis utilisée doit présenter les caractéristiques suivantes :

- longueur minimum 40 mm
- tête fraisée plate à sous tête lisse sans ergots
- largeur de tête maximum 10,5 mm
- hauteur de tête maximum 3,5 mm.

La vis Ø6 mm doit présenter une pointe anti-fendage.

Les vis doivent présenter une résistance admissible à l'arrachement au vent extrême > 95 daN (correspond à un Pk > 143 daN) pour les supports prévus.

Le choix du diamètre de la vis est fonction de l'épaisseur du support bois choisi :

- Vis Ø 6 mm : minimum 15 mm



Faitages mono pente VM 942

Code article	Aspect	Épaisseur (mm)	Longueur (m)
211724000	Naturel	0,65	2
220022286	AZENGAR®	0,65	2
211725000	CUARTZ-ZINC®	0,65	2
220007503	ANTHRA-ZINC®	0,65	2
220017017	PIGMENTO® vert	0,70	2
220017016	PIGMENTO® rouge	0,70	2
220017018	PIGMENTO® bleu	0,70	2
220021024	PIGMENTO® brun	0,70	2
Préciser la teinte	Laqué	0,70	2

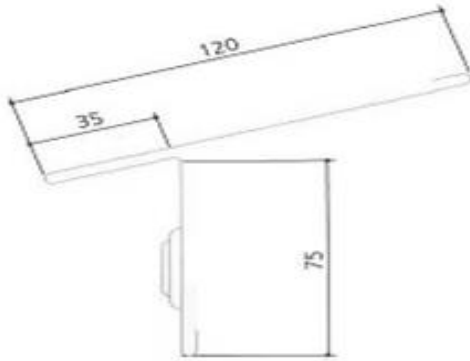
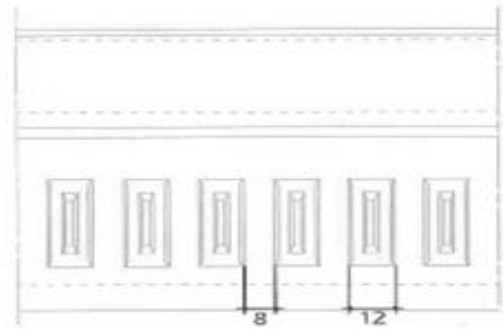
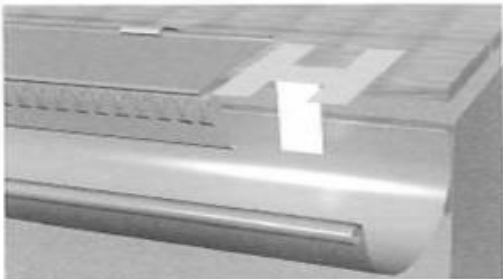
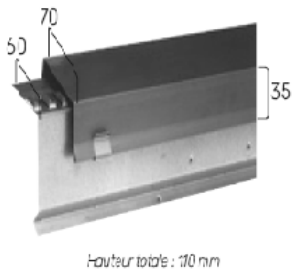
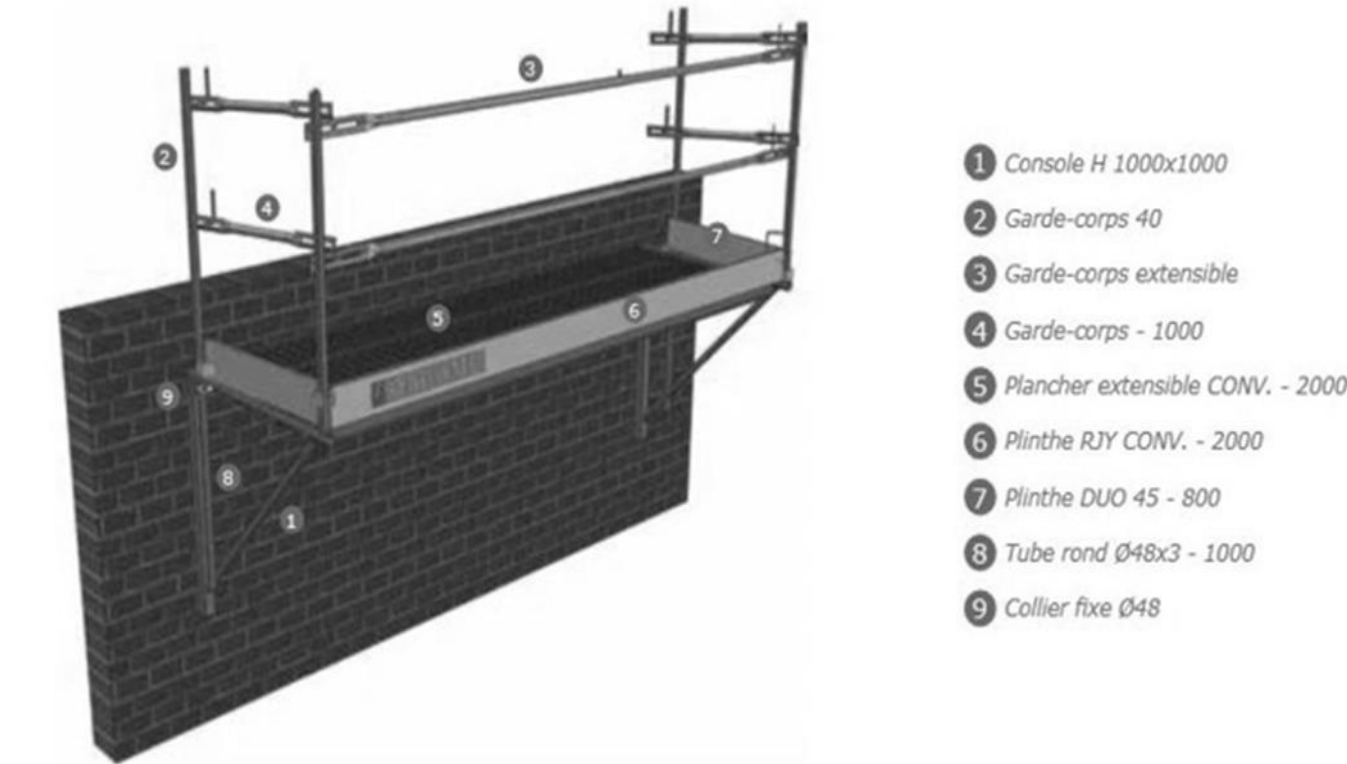


Tableau pour déterminer la longueur maximale de pose d'un Chéneau, d'une gouttière etc....

Type d'ouvrage	Développé mm			
	D ≤ 500	500 ≤ D ≤ 650	650 ≤ D ≤ 800	800 ≤ D ≤ 1000
Gouttière pendante 1/2 ronde ou carrée	12 m			
Chéneaux sur entablement Chéneau encaissé Noue encaissée	12 m	10 m	8 m	6 m

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 10/12



CCTP Phase DCE Lot 03 Couverture et bardage zinc
Construction d’une maison d’habitation située à Palinges

Charge climatique :

Pluie et vent :

- Zone 2.
- Bâtiment fermé.

Neige :

- Zone 2.
- Altitude < 200.
- La zone de stockage des bacs à joint debout façonnés, des divers éléments et accessoires de zinguerie s’effectuera dans le garage.

Échafaudages :

- À l’égout :

- Il sera réalisé sur console avec ancrage dans la maçonnerie, plateau télescopique de 2 mètres et garde-corps.

Au faitage :

- Il sera réalisé avec un échafaudage de pied avec plateau télescopique et garde-corps.

Support de couverture :

- Éléments porteurs traditionnels en bois :
 - NF P 84-207 (DTU 43.4) et avis techniques
 - Voliges de 20 x 105

Couverture en zinc :

- DTU 40-41 "Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en Zinc"
- DTU 40.5 "Travaux d’évacuation des eaux pluviales "
- DTU 60.11 "Les règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d’eaux pluviales"

Domaine d’utilisation :

- Ce système qui met en œuvre le zinc à joint debout est réservé aux toitures :
 - De pente minimale 2.86° (5%)
 - De forme plane, cintrée ou à double courbure
 - Contraintes climatiques : toutes régions vents selon NV65
 - Sur tous types de locaux

Chéneau :

- Il sera réalisé en zinc type VM ZINC®
- Il aura un développement de 700 mm et une épaisseur 0.80 mm
- Aspect de surface : les bobines seront livrées en QUARTZ-ZINC

Il y aura 2 descentes d’eaux pluviales de diamètre 100 mm et 1 trop plein de chaque côté en bout dans les talons.

Gouttières :

- Les gouttières seront en zinc de type VM ZINC® en longueur de 4 m
- Épaisseur 0.65 mm
- L’aspect de surface : les gouttières seront livrées en QUARTZ-ZINC
- Elles seront posées sur crochets carré tous les 50 cm

Descentes d’eaux pluviales :

- Les tuyaux de descentes seront carrés avec une section de 80x80 pour les gouttières et les accessoires seront en zinc de type VM ZINC®.
- Les tuyaux de descentes de diamètre 100 pour le cheneau seront en PVC sachant qu’ils seront à l’intérieur du garage.
- L’aspect de surface : les tuyaux de descentes seront livrés en QUARTZ-ZINC.
- Elles seront posées sur collier à embase à visser avec bagues doubles ajustables.

Couverture en zinc VM ZINC ® :

- La mise en œuvre s’effectuera en conformité avec les prescriptions du DTU 40.41 notamment en ce qui concerne les pentes minimales d’emploi des systèmes de jonction (selon la carte concomitance pluie et vent : annexe du DTU 40.41), les dimensions des bandes de couverture.

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d'une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 11/12

Dimensionnement :

- La couverture en joint debout sera réalisée en bobineaux de zinc type VM ZINC®.
- Épaisseur 0.70 mm.
- Longueur maximum d’une feuille de zinc 10 m.

- Largeur maximale de développé : 500 mm.
- Entraxe des joints debout : 430 mm.
- Aspect de surface : les bobineaux seront livrés en QUARTZ-ZINC.

L’entreprise devra respecter les recommandations techniques du fabricant pour le soudo-brasage du zinc, en particulier lorsqu’il est revêtu d’un traitement de surface (élimination du traitement de surface et reconditionnement des zones soudées).

Façonnage :

- Les reliefs latéraux seront façonnés à l’aide d’une profileuse réglée en profil n°1. La géométrie de la couverture et le calepinage retenu conduiront à mettre en place des bandes droites. Ces différentes bandes seront façonnées sur le chantier ou en usine.

Fixations :

- La fixation des bandes sur le support se fera à l’aide de pattes monovis fixes et coulissantes de type 1 en acier inoxydable. Elles seront fixées à l’aide de vis de 6 x 40 conformément au tableau 12 du DTU 40.41.

Les rives et faîtages :

- Les bandes de rives et de faîtages seront en zinc de type VM ZINC®.
- Épaisseur 0.65 mm.
- Aspect de surface : les bandes de rives et de faîtages seront livrées en QUARTZ-ZINC
- Elles seront réalisées en élément d’un mètre avec ourlet rechassé.
- La finition se fera avec une main courante avec ourlet en élément d’un mètre.

Ventilation de la couverture :

- La couverture en zinc ne pourra être mise en œuvre que selon le principe de toiture froide ventilée.
- Toutes les dispositions définies par le DTU 40.41 pour le climat de plaine ou de montagne devront être respectées pour assurer une ventilation conforme de la toiture. On réservera entre le support de la couverture et l’isolant un espace destiné à assurer le libre passage et dont l’épaisseur minimale sera de :
 - 40 mm pour les rampants dont la longueur n’excède pas 12.00 m.
 - 60 mm dans les autres cas.

Pour information, les règles simplifiées pour la ventilation des couvertures en VM ZINC® sont rappelées ci-dessous. Elles s’appliquent uniquement aux locaux de faible ou moyenne hygrométrie.

Couverture sur combles perdus avec isolation sur plafonds :

- 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 est assurée :

- Soit par chatières réparties sur l’ensemble de la couverture.
- Soit par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute).
- Soit par des ouvertures en pignon si la distance entre pignon est ≤12 m.

Couverture avec isolation sous rampant :

- La section totale des orifices de ventilation doit être au moins égale à 1/3000^{ième} de la surface projetée de la couverture sur un plan horizontal. La ventilation est assurée par entrée et sortie linéaires (en partie basse et haute).

Aération linéaire :

- L’entreprise ménagera une entrée d’air continue à l’égout et une sortie d’air continue au faîtage en utilisant notamment les bandes d’égout ventilées VM ZINC®, et les faîtages ventilés VM 941, VM 942, VM 943.
- Si l’entrée de ventilation ne peut être effectuée en débord de toit, il y aura lieu de ménager un espace d’entrée de la ventilation au minimum de 10 mm entre le haut de la planche d’égout et la sous-face du voligeage support de couverture. Dans le cas où cette dimension serait supérieure à 20 mm, il devra être disposé un grillage à maille fine.
- Chatières (norme NF P 37-410). De façon classique la pose de celle-ci s’effectue sur une pente supérieure ou égale à 5 %.
- L’ouverture pratiquée sur la feuille de zinc comportera tout autour un relevé d’une hauteur de 10 mm pour les chatières soudées (dans le cas des couvertures cintrées la pente minimale de pose peut être de 2.5 % avec une hauteur du relevé de 50 mm autour de l’ouverture ou la mise en œuvre d’un manchon)
- 30 mm pour les chatières fixées par pattes.
- Le relevé intérieur derrière la grille de la chatière devra être éloigné de celle-ci afin d’éviter la pénétration d’eaux de pluie.

CS ZINGUEUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
EP1 : Étude et préparation d’une intervention	25-CS3-ZI-EP1-ME3		
ÉCRIT	Durée : 2h00	Coefficient : 3	Page 12/12