

SESSION 2025

BREVET PROFESSIONNEL COUVREUR

Épreuve U11
Étude technologique, préparation et suivi d’une réalisation

DOSSIER TECHNIQUE

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu’il est complet.
Le dossier technique est commun aux deux épreuves U11 et U20.
Le dossier technique comporte 16 pages numérotées de 1/16 à 16/16.

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 1/16



**Extension d'une maison
individuelle à Pordic**
Impasse CHARNER

- Les travaux concernent l’extension d’une maison individuelle et la rénovation complète de la couverture ainsi que l’isolation de la toiture.
- Le projet est situé près de St BRIEUC en BRETAGNE, sur la commune de PORDIC (22590) dans le département des COTES D’ARMOR. (Région 3 et site exposé pour la carte pluie et vent) sur la parcelle 100-101 accessible depuis l’impasse CHARNER.
- Le maître d’œuvre est l’agence SONA ARCHITECTURE, située 2 Rue Jean Emile LABOUREUR à NANTES (44000).
- Les combles de la partie existante ne sont pas aménagés, mais le deviendront lors des travaux d’isolation et de rénovation de la toiture.
- L’entreprise en charge des travaux de couverture et de zinguerie a effectué le relevé de la toiture existante à l’aide d’un drone afin de gagner du temps pour l’estimation des travaux de démolition et d’éviter de monter sur la toiture sans systèmes de protection collective.
- Afin de limiter l’impact des travaux sur les espaces verts entretenus tout autour de la construction, une plateforme sera réalisée contre la façade sud pour positionner une base vie, des bennes à déchets, le stockage des matériaux, des échafaudages, ainsi que le stationnement de véhicules, soit une surface totale de 300 m².
- À la fin du chantier, cette plateforme sera remise dans l’état initial au prorata des entreprises présentes pendant toute la durée des travaux.

LOT N°3 : COUVERTURE – ZINGUERIE

3.1 Couverture en ardoises :

La couverture existante en ardoises posée aux clous, sera entièrement déposée ainsi que son voligeage en bois non traité. Le tout sera trié et emmené en centre d’enfouissement technique.

Les chevrons de 60x80 mm et espacés de 40 cm entre axes seront conservés et la toiture sera bâchée le temps d’être remplacée.

Pose d’une nouvelle couverture en ardoises naturelles de 33x23 cm posées au crochet de 11 cm en inox (2/3 de crochets à ressort et 1/3 de crochets à pointe), recouvrement à définir pour un pureau de 11,5 cm, le tout sur des liteaux de 20x40 en sapin, traitées et posées sur un contre lattage de 20 mm.

Les arêtières seront constitués d’ardoises biaises dont le nombre sera déterminé par l’angle formé par l’égout et la rive d’arêtier (compter 20 % de chutes en plus).

Les faîtières couleur ardoise, seront en terre cuite ½ ronde à bourrelet (2,4 U/ ml) vissées sur un liteau de faîtage façonné avec interposition d’un closoir ventilé sur un dernier lit d’ardoises clouées avec un rang de doublis.

Les rives latérales seront réalisées avec un simple débordement de 5 cm, épaulées en tête et écornées à la base. Les rives latérales en pénétrations seront réalisées avec noquets, bande porte solin et solin en mortier.

3.2 Panneaux de sous toiture :

Des panneaux de sous toiture pare pluie de 40 mm d’épaisseur du type GUTEX Multiplex-Top à rainures et languettes seront posés sur chevrons.

3.3 Ventilation :

La ventilation de cette couverture en ardoises sera réalisée par des liteaux d’égout ventilé et au faîtage par un closoir ventilé.

3.4 Couverture en zinc :

Les toitures en zinc (65/100) seront de classement C5. Elles seront réalisées en joint debout (simple agrafure) avec des bandes de 500 mm et des pattes coulissantes et fixes sur un voligeage jointif.

Les relevés sur acrotères et les couvertines seront réalisés en zinc (65/100) de classement C5.

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 2/16

3.5 Gouttières, tuyaux et chéneau en zinc :

Les gouttières sur murs gouttereau devront résister aux embruns marins. Elles seront en zinc demi-rondes avec pince de développé conforme à la norme y compris talons et coudes joint, ou besace de dilatation si nécessaire selon le DTU.

Les crochets seront du type « vadot » en acier galvanisé de la couleur du zinc pour un développé adapté à la gouttière. La pente sera de 5 mm/m.

Les naissances par moignons cylindriques seront soudées et de diamètre adapté aux normes en vigueur.

Les tuyaux de descente seront en zinc de diamètre conforme à la norme, y compris colliers et bagues, et reliés à des dauphins en fonte de 1,00 m, y compris système de fixation, colliers et tous type de raccords pour branchement sur les regards.

Les évacuations des eaux pluviales sur les toitures zinc seront indépendantes et seront réalisées à l'aide de boîtes à eau, reliées à des tuyaux de descente en zinc et dauphins en fonte de 1,00 m, y compris système de fixation, colliers et tous type de raccords pour branchement sur les regards.

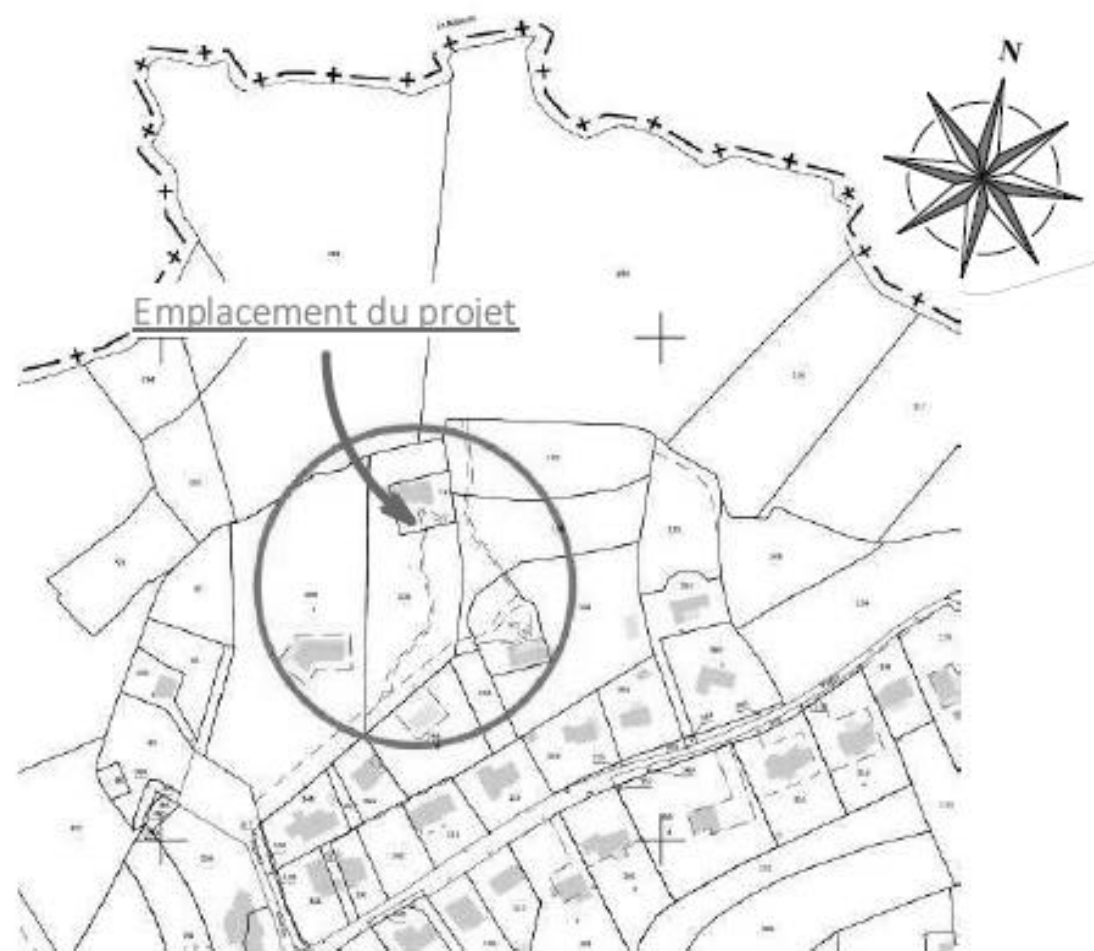
Le périmètre de la tour sous coyau sera bordé d'un bandeau en sapin recouvert de zinc couleur ardoise et relié à un chéneau encaissé en zinc de classement C5, avec fonçure. Le chéneau aura 2 pentes opposées de 5 mm/m afin de déverser les eaux pluviales dans les 2 gouttières de part et d'autre.

LOT N°7 : ISOLATION

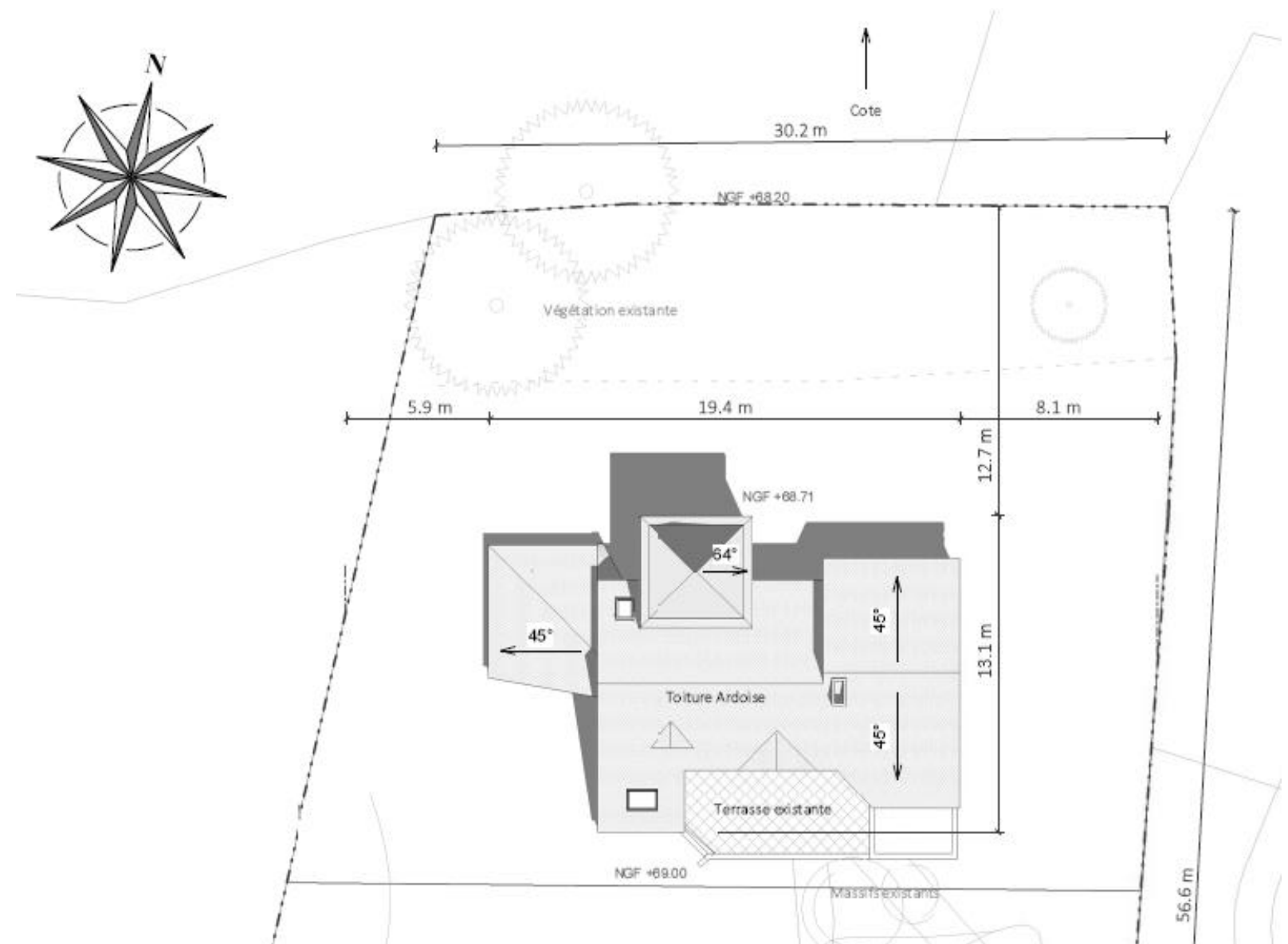
L'isolation de tous les rampants sera effectuée en panneaux isolants biosourcés à base de fibres végétales et textiles recyclés en 2 couches croisées. La première couche se fera entre chevrons sur une épaisseur de 80 mm et la seconde couche avec des suspentes sur une épaisseur de 200 mm pour une finition avec des plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur.

La résistance thermique à atteindre doit être comprise entre 8 et 10 m².K/W. Cette exigence de performance assurera une très bonne isolation pour l'hiver et garantira un temps de déphasage d'environ 12 h au minimum pour l'été.

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 3/16



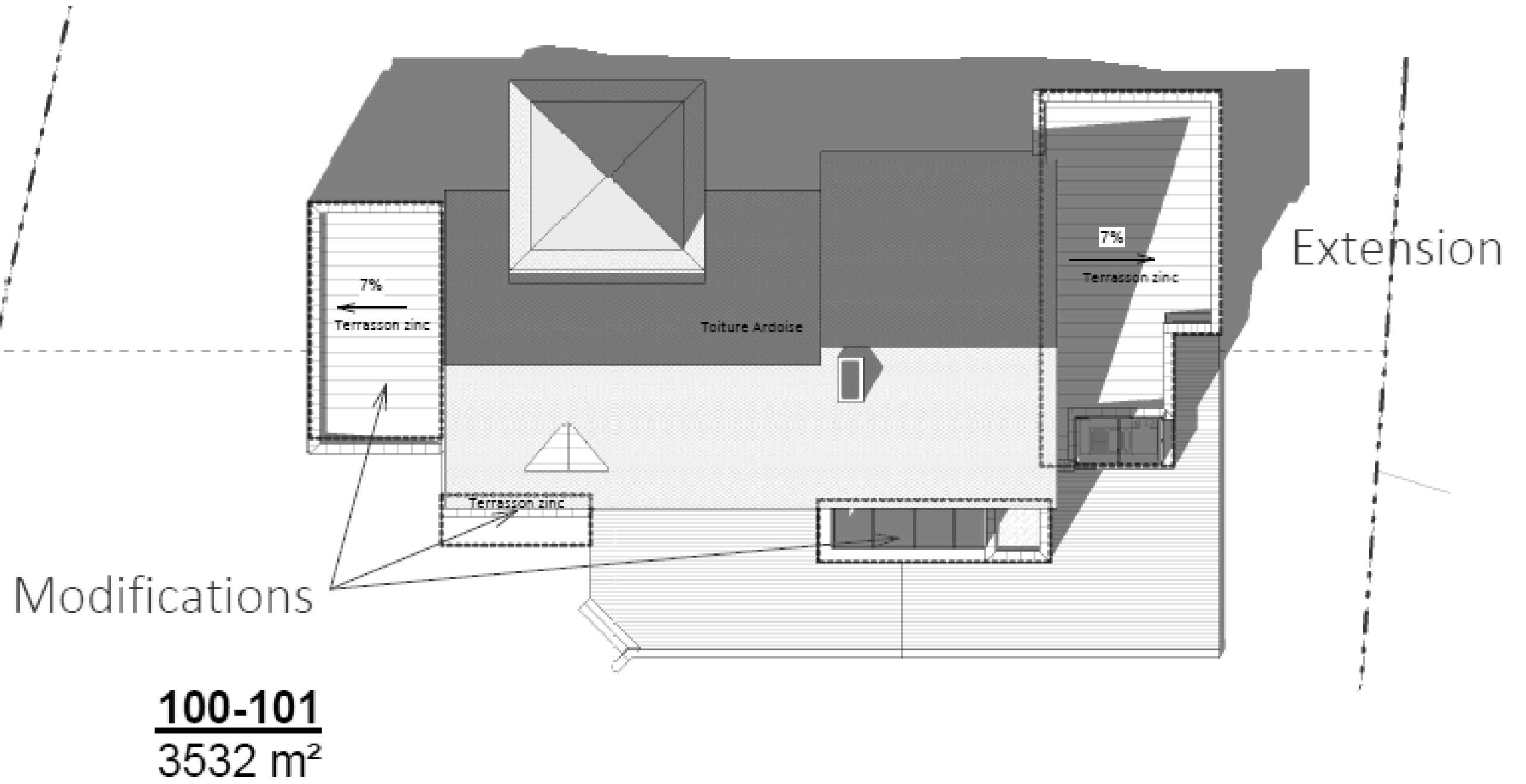
PLAN (X) du projet (À identifier)



PLAN (Y) de l'existant (À identifier)

(Échelle indéterminée)

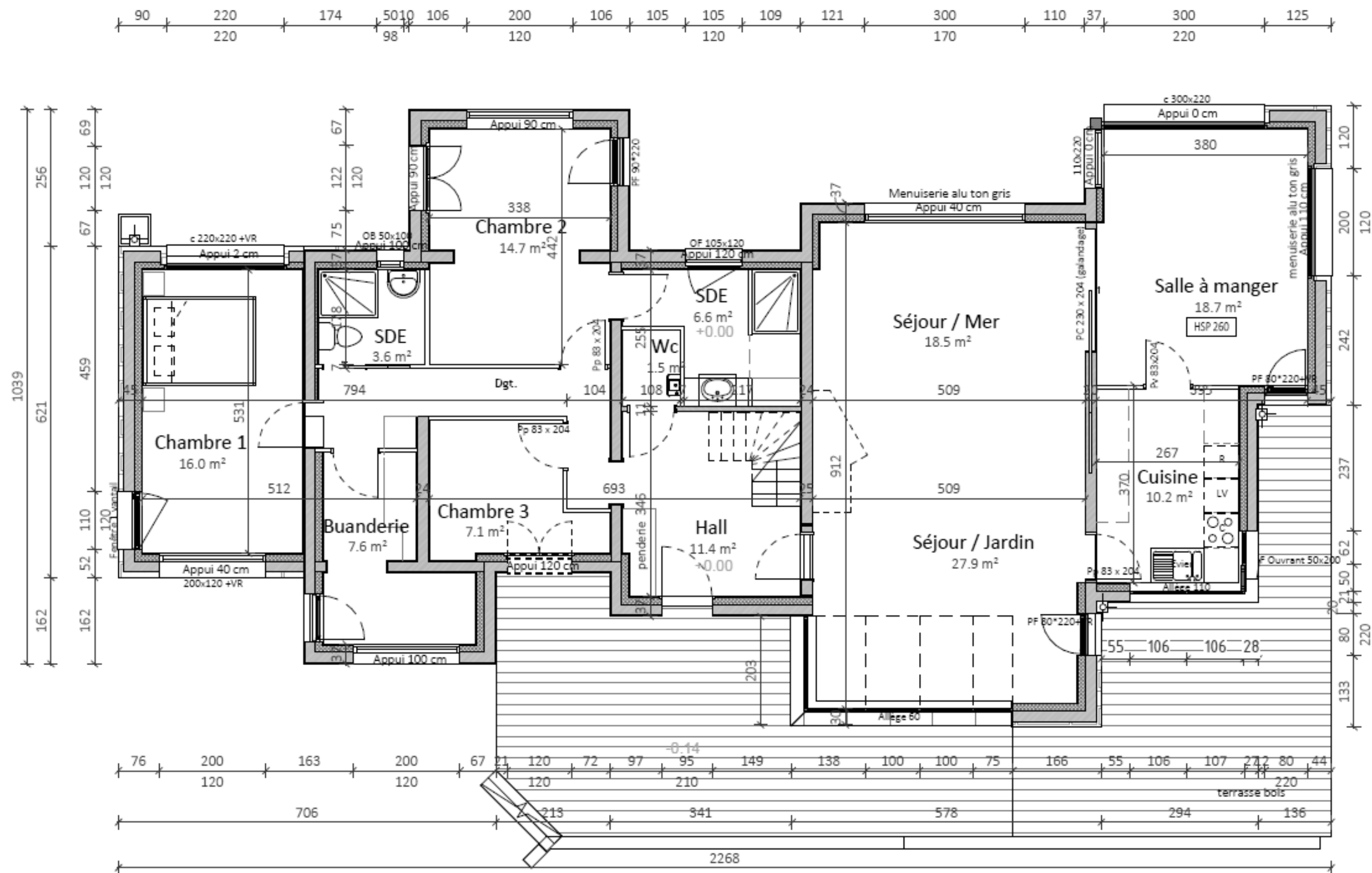
BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 4/16



MODIFICATIONS et EXTENSION apportées sur l'état existant

(Échelle indéterminée)

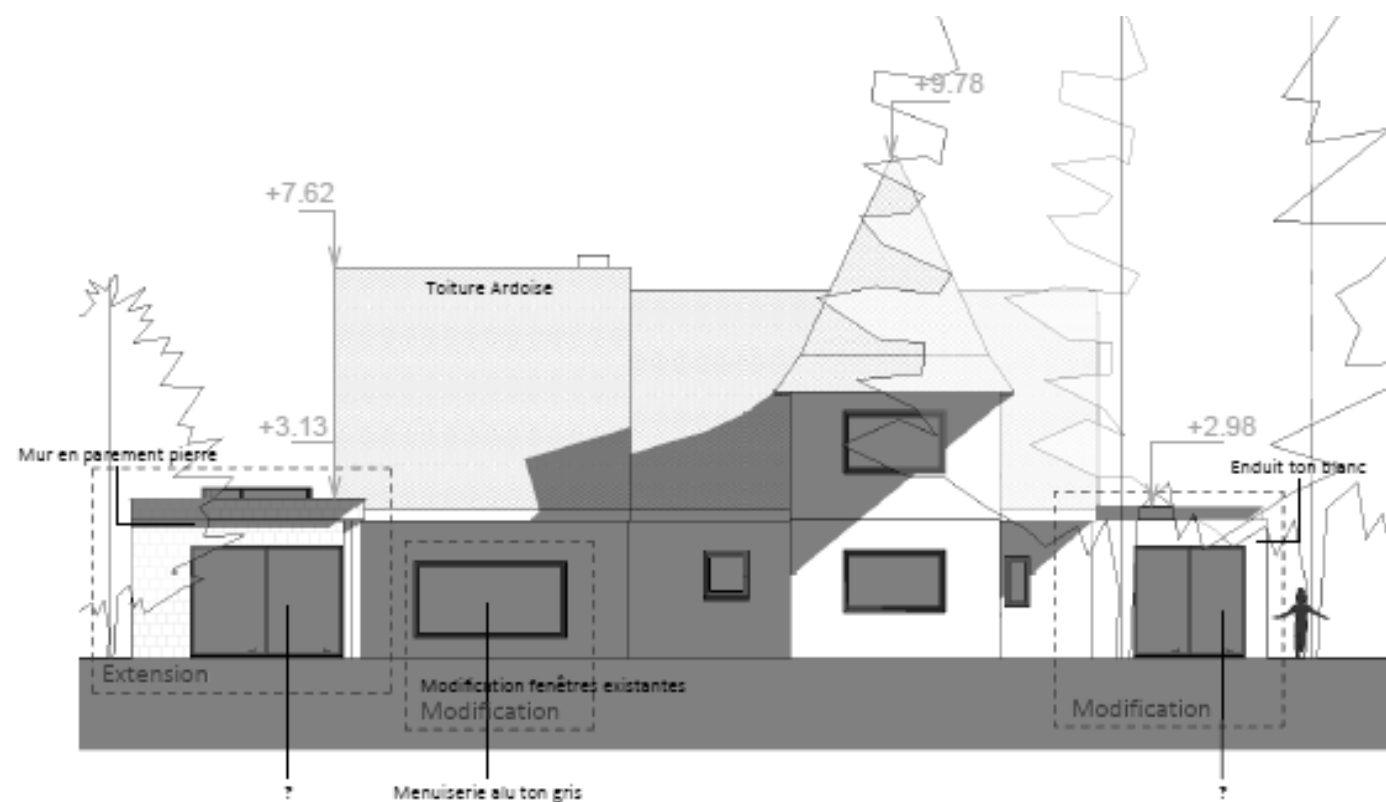
BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 5/16



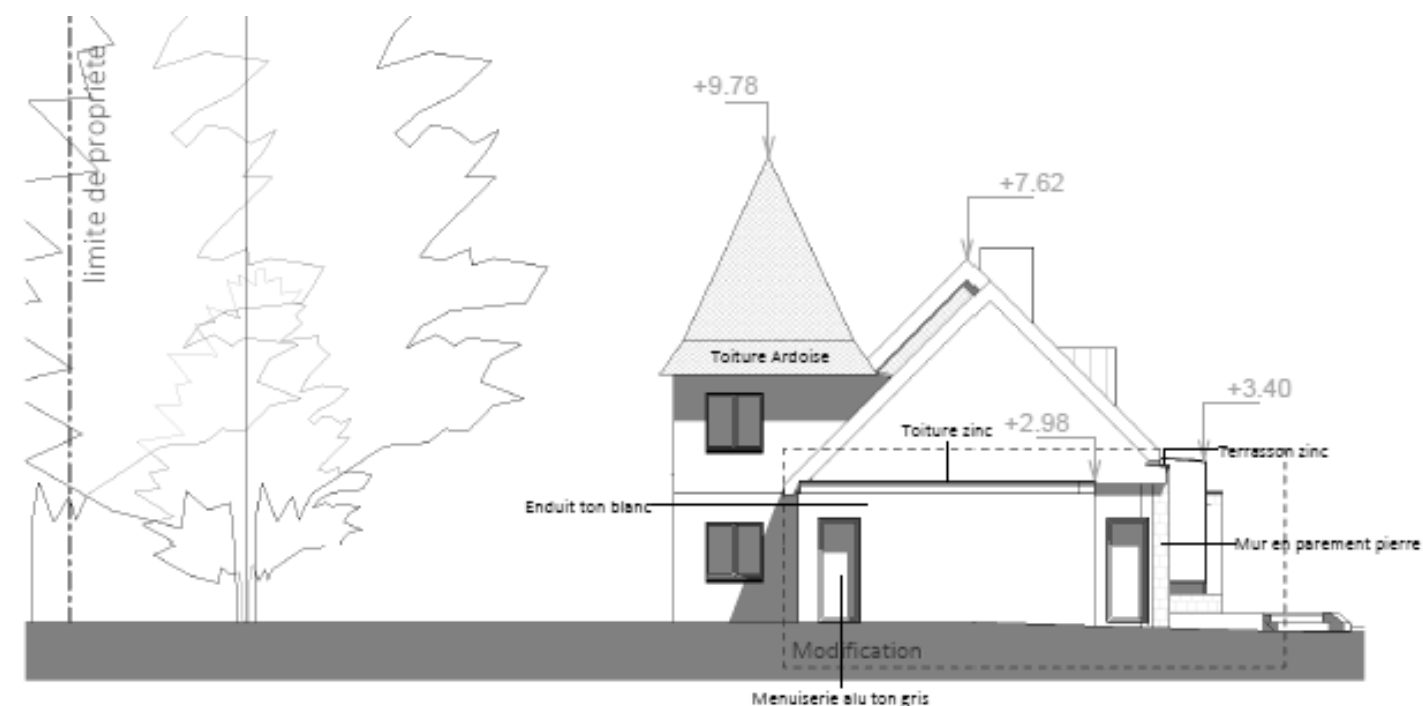
PLAN DU RDC DU PROJET

(Échelle indéterminée)

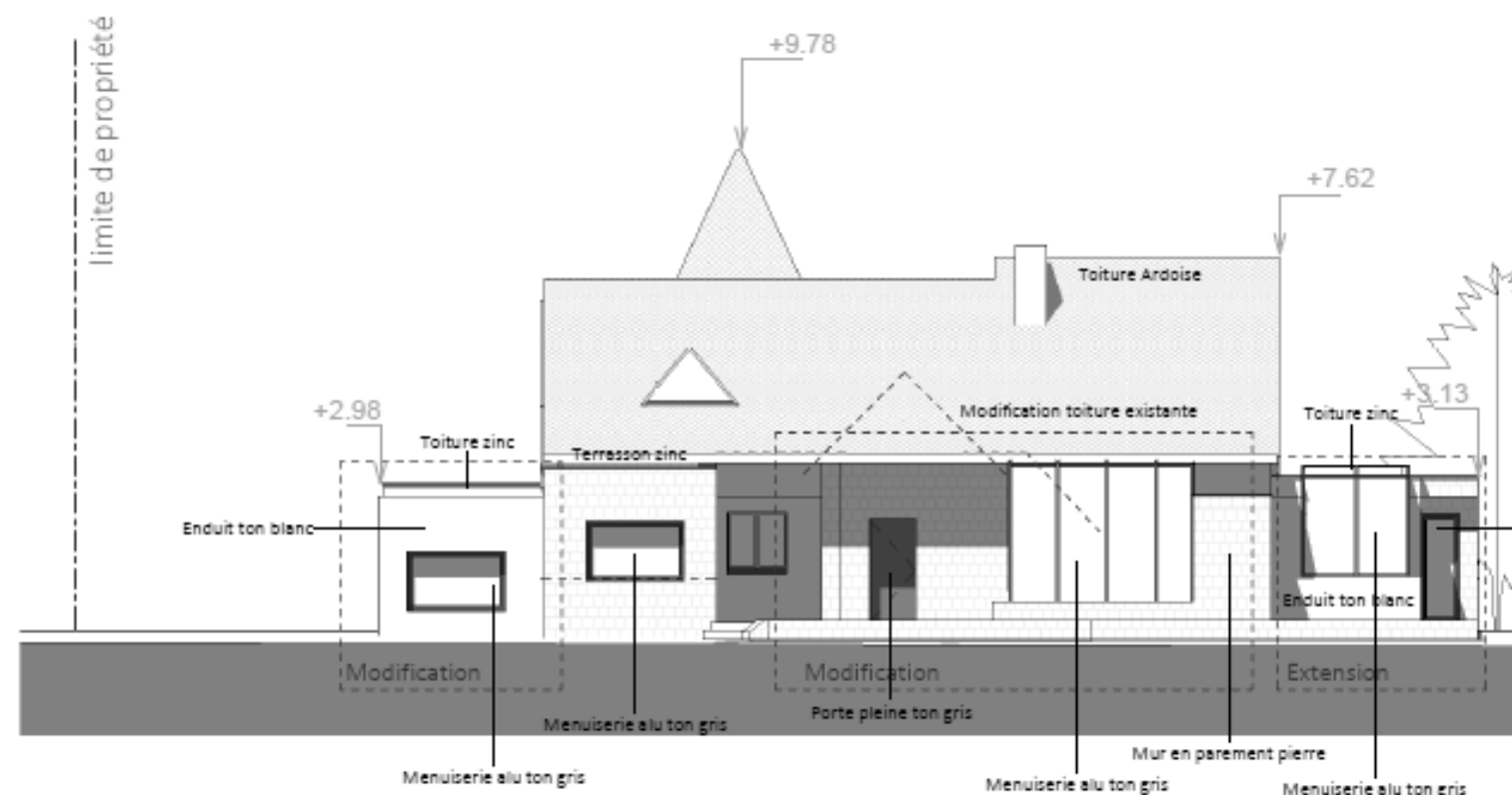
BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 6/16



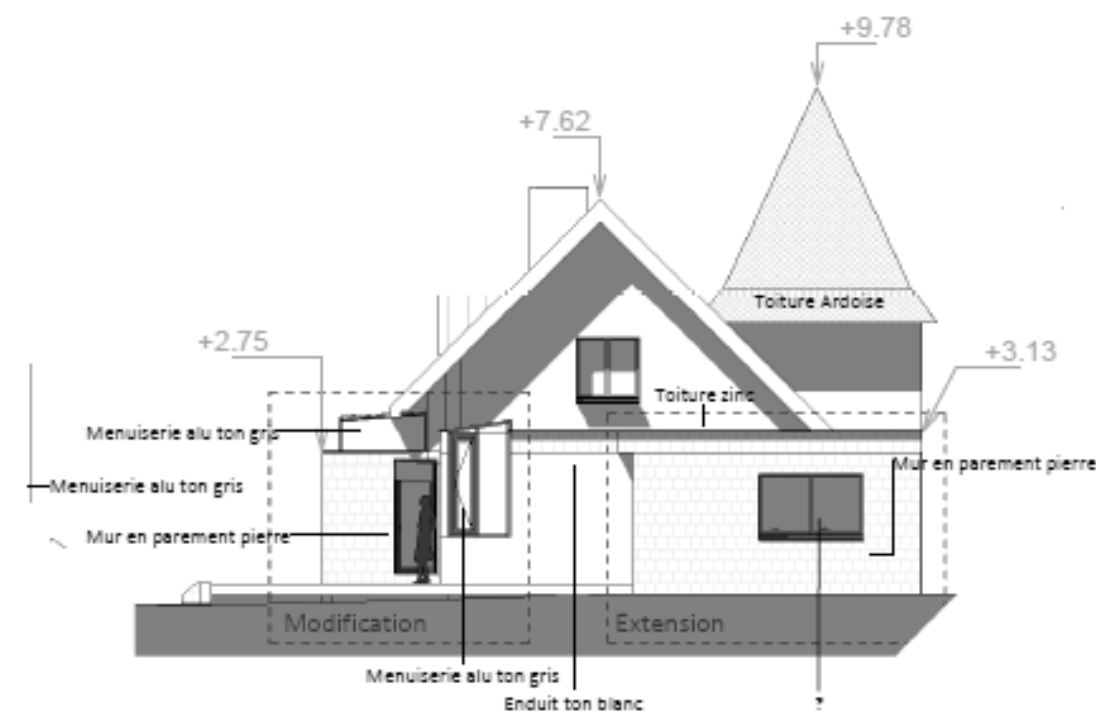
Nord Projet



Ouest Projet



Sud Projet

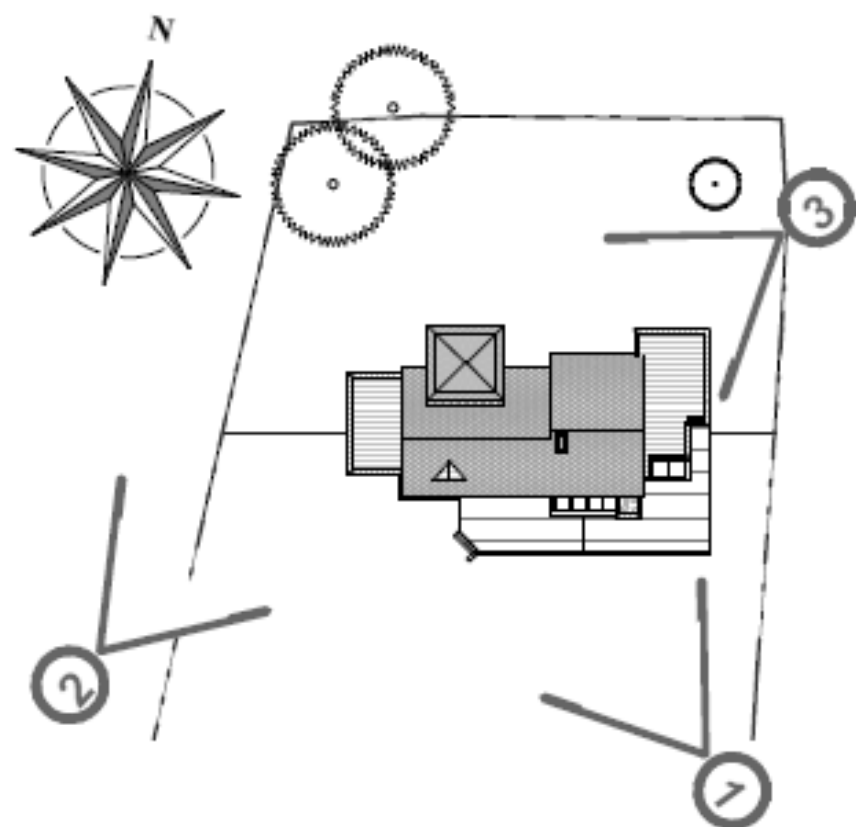


Est Projet

PLANS des FACADES

(Échelle indéterminée)

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 7/16



Plan de repérage



1) PERSPECTIVE SUD



2) PERSPECTIVE SUD-OUEST



3) PERSPECTIVE SUD-EST

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 8/16

RESISTANCES SUPERFICIELLES (en m2.K/W)						
TYPE DE PAROIS & SENS DU FLUX	Parois donnant sur l'extérieur, un passage ou local ouvert			Paroi donnant sur un local fermé attenant chauffé ou pas		
	Rsi	Rse	Rsi+Rse	Rsi	Rse = Rsi	ΣRsi
FLUX HORIZONTAL (Ex. murs) (Inclinaison > 60°)	0,130	0,040	0,170	0,130	0,130	0,260
FLUX ASCENDANT (Ex. Plafond, toiture terrasse) (Inclinaison < 60°)	0,100	0,040	0,140	0,100	0,100	0,200
FLUX DESCENDANT (Ex. plancher) (Inclinaison < 60°)	0,170	0,040	0,210	0,170	0,170	0,340

Caractéristiques techniques de l'ISOVEGETAL de chez BUITEX :

Désignation	Valeurs /Type	Unité
Masse volumique	40	Kg/m3
Conductivité thermique	0.038	W/(m.K)
Longueur des plaques	1200	mm
Largeur des plaques	580 et 600	mm
Facteur de diffusion à la vapeur d'eau	1.6	μ
Diffusion vapeur d'eau Sd	0.07 (45 mm) à 0.32 (200 mm)	m

Épaisseurs disponibles de l'ISOVEGETAL de chez BUITEX :

épaisseur (mm)								
45	60	80	100	120	145	160	180	200

BU/TEX

LAINE DE COTON ET FIBRES NATURELLES BIOSOURCÉES

ISOVEGETAL®
ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE
TRÈS HAUTE PERFORMANCE



La matière première de ISOVEGETAL provient exclusivement de textiles recyclés et de fibres végétales naturelles :

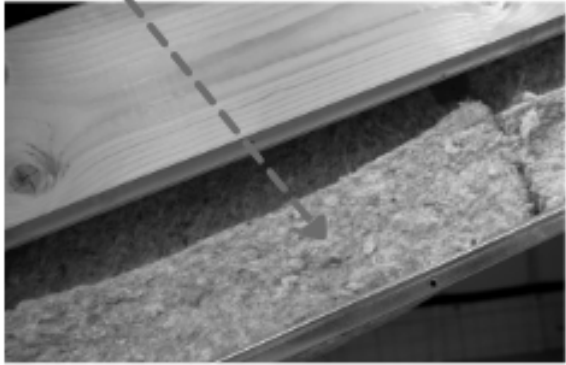
Composition : 85% fibres végétales (coton, lin, chanvre, jute) 15% fibres thermoliantes

- Masse volumique 40 kg/m³
- Disponible en largeur 580 mm ou 600 mm
- Conductivité thermique certifiée par l'ACERMI (certificat n°21/115/1548) de 0,038 W/(m.K)
- Semi-rigide
- Réaction au feu classe F
- Manipulation facile, découpe aisée (avec couteau pour isolant) et mise en œuvre facilitée
- Emissions de COV : A+
- Résistant au développement fongique
- Matière douce au toucher, non irritante et peu de poussière



Le procédé ISOVEGETAL fait l'objet d'Avis Technique (n°20/21-487_V1 Application murs, 20/21-488_V1 Application combles). Il est destiné à l'isolation thermique en travaux neufs ou en rénovation des bâtiments suivants :

- Les bâtiments d'habitation : individuels ou collectifs ;
 - Les bâtiments non résidentiels :
 - Les établissements recevant du public (ERP) dont le dernier plancher haut est à moins de 8 m du sol ;
 - Les bâtiments relevant du code du travail.
- Les bâtiments de process industriel, agricole, agroalimentaire, frigorifique, et à ambiance corrosive sont exclus.



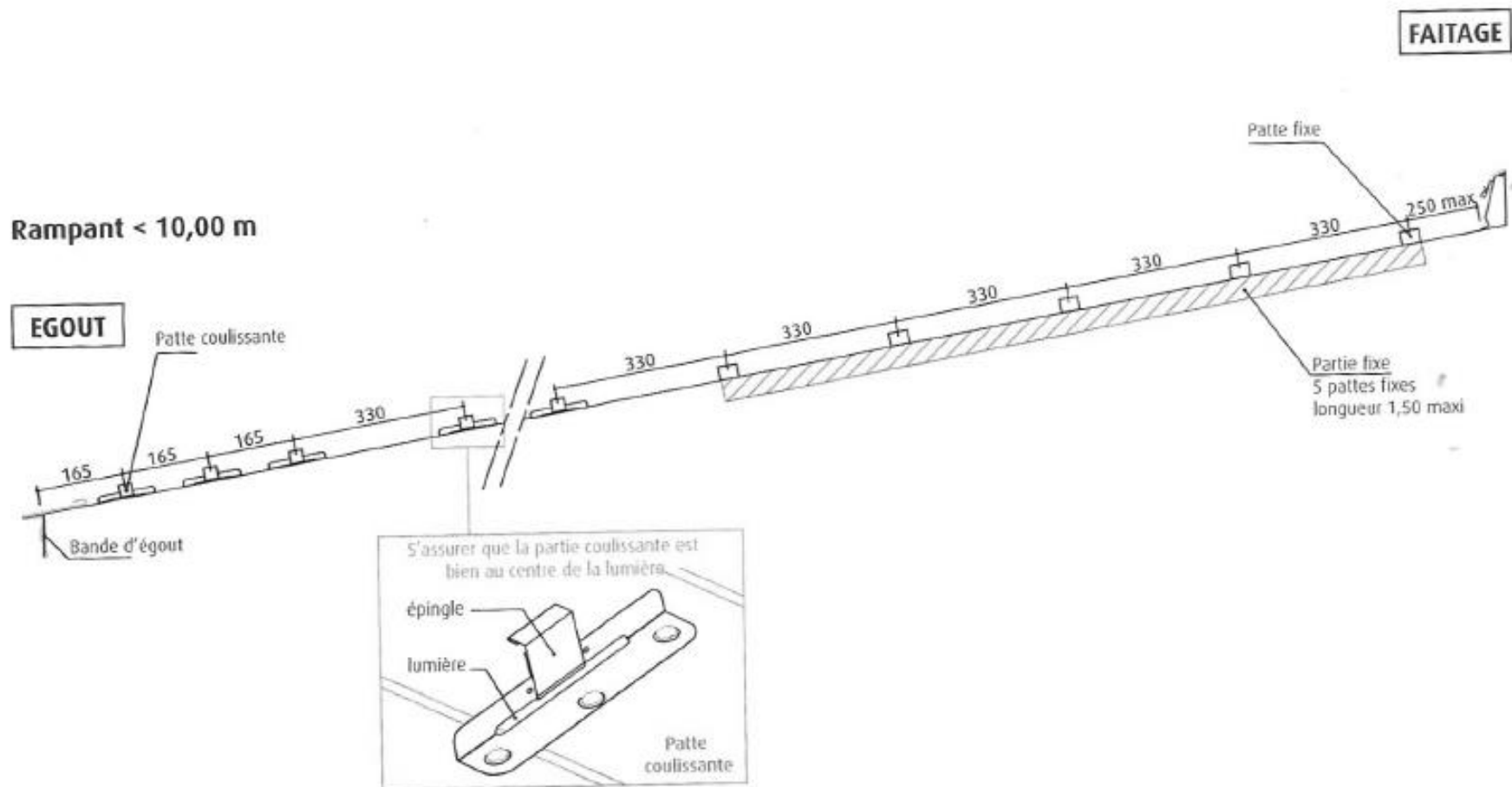
ISOVEGETAL est destiné à l'isolation :

- Des combles perdus ventilés selon les DTU de la série 40 :
 - isolation sur le plancher des combles,
 - isolation entre solives et fermettes ;
- Des combles aménagés :
 - isolation en rampants de toiture entre et sous chevrons avec une ossature secondaire en bois,
 - isolation en rampants entre et sous chevrons avec une ossature secondaire métallique.
- Des murs en béton banché conformes au NF DTU 231 et ouvrages en maçonnerie de petits éléments conformes à la norme NF DTU 201 ;
- Des murs dits « à la française » (maçonnerie de petits éléments conforme au NF DTU 201 - enduit imperméable monocouche d'épaisseur supérieure ou égale à 10 mm conformément au NF DTU 261.
- Les murs de maisons et bâtiments à ossature bois conformes à la norme NF DTU 312.

Les murs humides ou présentant les remontées d'humidité ne peuvent pas être isolés avec ce procédé.

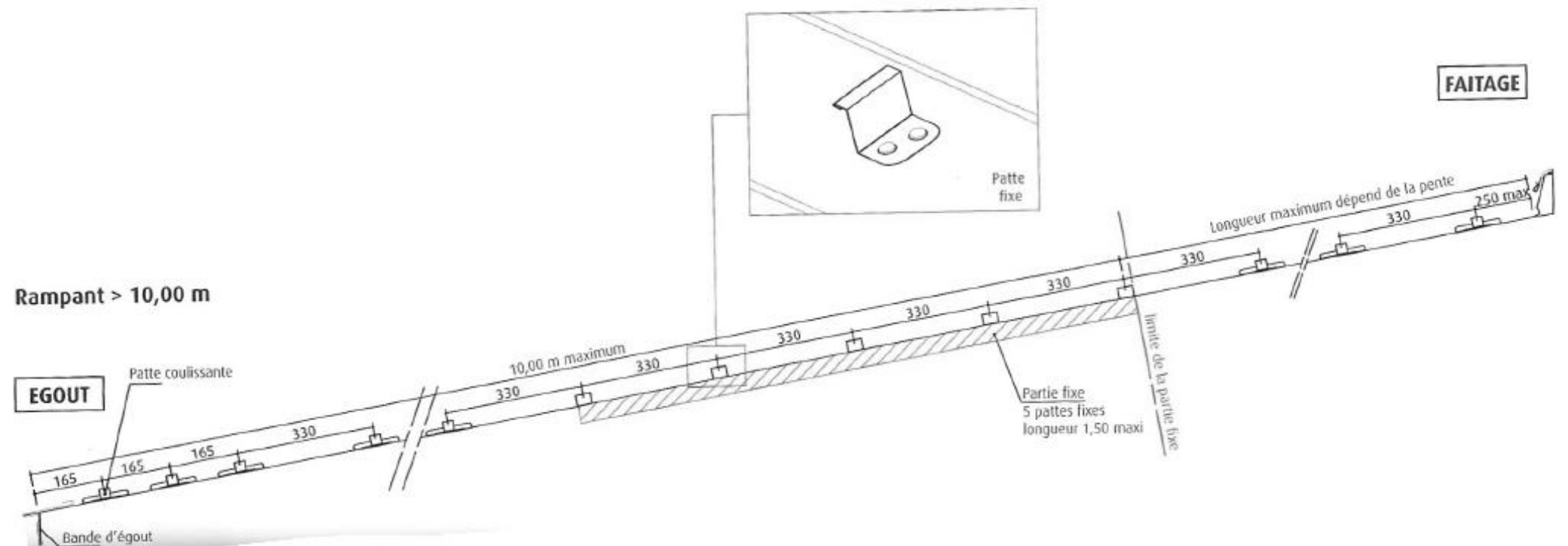


Répartition des pattes de fixation pour toitures à joint debout :



Nombre de pattes / m²

Longueur des rampants en m	Largeur des bandes			
	500 mm		650 mm	
	Entraxe 430 mm		Entraxe 580 mm	
	Coulissantes	Fixes	Coulissantes	Fixes
0,50 à 1,50	7,10	2,40	5,20	1,80
1,50 à 2,00	6,30	3,20	4,70	2,30
2,00 à 3,50	4,70	3,70	3,50	2,90
3,50 à 5,50	5,20	2,90	3,80	2,20
5,50 à 7,50	5,70	1,90	4,20	1,40
7,50 à 10,50	6,10	1,50	4,50	1,10
10,50 à 13,00	6,40	1,00	4,70	0,80
13,00 à 15,00	6,80	0,90	5,10	0,70



Extrait du DQE :

Lot 3 - Couverture ardoise - Couverture Zinc

Réalisation de l'extension Ouest

Couverture zinc + voligeage	m ²	17,70
Relevés + bande solin + couverture	ml	11,82
Relevé contre existant	ml	5,70
Naissance EP + TP	U	1,00
Descente EP	ml	3,20
Chéneau	Ft	1,00

Réfection partielle avancée façade Sud

Repose d'un voligeage + ardoise récupérée des déposes	m ²	2,16
Couverture zinc + voligeage	ml	3,60
Reprise ponctuelle au droit de la dalle nantaise déposée sur partie conservée	ml	3,00

Réfection partielle de toiture façade Sud

Repose d'un voligeage + ardoise récupérée des déposes	m ²	6,00
Gouttière façade sud	ml	15,00

Réalisation de l'extension Est

Couverture zinc + voligeage	m ²	29,00
Relevés + bande solin + couverture	ml	18,24
Relevé contre existant	ml	7,50
Naissance EP + TP	U	2,00
Descente EP	ml	6,20
Chéneau	Ft	1,00

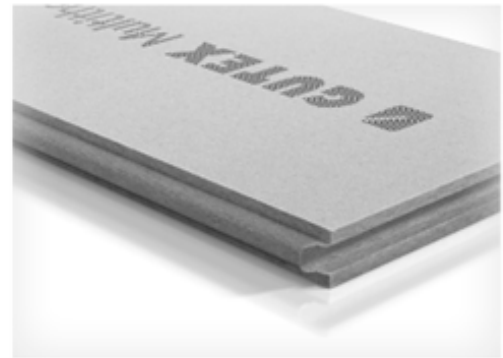
Réalisation de l'extension Sud

Pose d'un voligeage + ardoise récupérée suite aux déposes + isolant	m ²	5,80
Couverture zinc + voligeage	m ²	2,00
Relevés + bande solin + couverture	ml	4,60
Relevé contre MOB	ml	1,20
Naissance EP + TP	U	1,00
Descente EP	ml	6,20

Panneau de sous toiture pare pluie :

 **GUTEX** Multitherm

FICHE TECHNIQUE



GUTEX Multitherm est un panneau isolant en fibres de bois pare pluie résistant à l'humidité pour les façades ventilées, comme isolation sur chevrons ou comme isolation sous chevrons (40 mm pose sur support continu).

Matières

- Bois de sapin et d'épicéa non traité
- 4,0 % résine PUR
- 1,0 % paraffine

Densité brute ρ [kg/m ³]	~ 140
Valeur nominale de conductivité thermique λ_0 selon ACERMI [W/mK]	0,042
Diffusion de vapeur μ	4
Contrainte/résistance à la pression [kPa]	≥ 70
Résistance à la traction perpendiculaire au plan du panneau [kPa]	≥ 7,5
Absorption d'eau sur une courte durée [kg/m ²]	≤ 2
Résistance à l'écoulement [kPa s/m ²]	≥ 60
Capacité thermique spécifique [J/kgK]	2100
Température maximale d'utilisation [°C]	110
Comportement au feu Euroclasse selon EN 13501-1	E
Norme de produit	EN 13171
Marquage des panneaux	WF-EN 13171-T4-WS1,0-DS(70,-)2-CS(10/Y)70-TR7,5-MU4-AF,100

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 11/16

Plaque de tare du véhicule de l'entreprise de couverture :



Que signifient toutes ces abréviations sur votre carte grise, ou sur votre plaque de tare.

PV, le poids a vide : En France, l'article R312-1 du code de la route définit le poids à vide comme « la masse d'un véhicule en ordre de marche comprenant le châssis avec les accumulateurs et le réservoir d'eau rempli, les réservoirs à carburant remplis, la carrosserie, les équipements normaux, les roues de rechange et l'outillage courant normalement livrés avec le véhicule.

PTAC, le poids total autorisé en charge : En France, le poids total autorisé en charge (PTAC) est la masse maximale autorisée pour un véhicule routier (le terme « poids » est généralement utilisé pour la masse, tel que spécifié dans le code de la route. Elle comprend le poids du véhicule à vide, la charge maximale de marchandises (charge utile) ainsi que le poids maximal du chauffeur et de tous les passagers.

PTRA, le poids total roulant autorisé : Le poids total roulant autorisé (PTRA) est fixé pour chaque véhicule tracteur par l'autorité compétente, en France la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Il est défini selon des éléments techniques communiqués par le constructeur lors de la réception du véhicule et il est inscrit sur le certificat d'immatriculation. il correspond a la somme du PTAC et de la masse tractable, pour obtenir la masse tractable d'un véhicule il suffit de soustraire le PTAC du PTRA.

Charge Utile (CU) = Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) - Poids à vide (PV)

BP COUVREUR	Session 2025		DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page 12/16

Hauteur du garde-corps pour couvreurs :

Détermination de la hauteur du garde-corps : h min

La hauteur du garde-corps d'une protection couvreur est à déterminer suivant les dispositions constructives du référentiel de certification NF 096 de l'AFNOR.

Formule : $h_{min} = 1,50\text{ m} + h_1 - d$

où

h_{min} = hauteur minimale du système de protection avec $h \geq 1,00\text{ m}$

h_1 = distance entre le chéneau et le plancher avec $h_1 \leq 0,80\text{ m}$

d = distance entre l'intérieur du système de protection et le chéneau avec $d \geq 0,70\text{ m}$

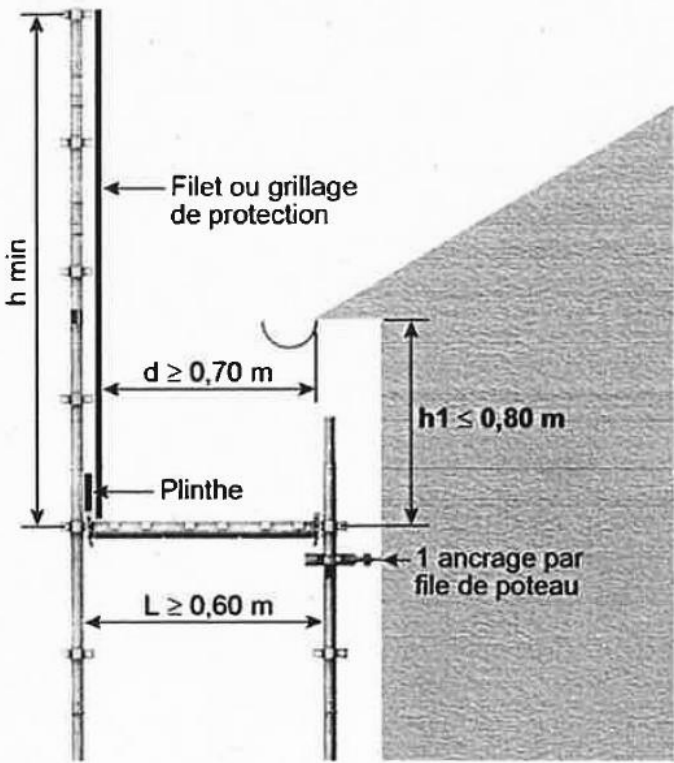
Exemple de dispositif de protection de 2,00 m

$h_1 = 0,60\text{ m}$

$d = 0,90\text{ m}$

$h_{min} = 1,50 + 0,60 - 0,90 = 1,20\text{ m}$

soit un garde-corps de 1,50 m pour respecter le pas des nœuds de fixation de l'échafaudage



Classification du Centre d'Enfouissement Technique (CET) :

	CET CLASSE 1	CET CLASSE 2	CET CLASSE 3	CET CLASSE 5
TYPES DE DÉCHETS	Déchets dangereux 	Déchets non dangereux et assimilés 	Déchets inertes 	Déchets industriels (décharge réservée à l'entreprise qui produit les déchets)
EXEMPLES	- Aérosols - Bois traité - Bidons d'huile - Chiffons souillés de graisse - Amiante libre ou liée	- Plâtre - Bois non traité - Cartons - Fibre de verre - Plastiques - Isolants - Sacs de ciment	- Terre - Briques - Ardoise - Carrelages - Ciment durci	

BP COUVREUR	Session 2025	DOSSIER TECHNIQUE
U11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	25-BP-P-COU-U11-ME1	
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4
		Page 13/16

RECOUVREMENT ET CHOIX DES FORMATS

La valeur minimale du recouvrement est en fonction :

- de la pente.
- de la région d'utilisation.
- du site, de l'orientation.
- de la longueur d'écoulement d'eau.
- du mode de fixation.

Les valeurs de recouvrement sont des minimas valables en site normal ou protégé dans chaque région considérée.

La détermination du recouvrement doit faire l'objet d'une étude particulière, pour le cas d'un versant en site exposé (il est conseillé de majorer le recouvrement de 10 %) , ainsi que pour un versant dont la projection horizontale est supérieure à 16,50 m.

Le choix du format dépend du recouvrement adopté.

La hauteur des ardoises doit être au moins égale à 3 fois la valeur du recouvrement.

Les ardoises ont généralement une largeur au moins égale à 2 recouvrements ; toutefois pour les ardoises posées au crochet, cette largeur peut être réduite de 6 cm en partie courante.



Pente du versant			Recouvrement en mm								
			Région 1			Région 2			Région 3		
			Projection (P) en m			Projection (P) en m			Projection (P) en m		
En cm/mètre	En degrés	Longueur du rampant (L) par m de projection	De 0 à 5.50	De 5.50 à 11.00	De 11.00 à 16.50	De 0 à 5.50	De 5.50 à 11.00	De 11.00 à 16.50	De 0 à 5.50	De 5.50 à 11.00	De 11.00 à 16.50
20	11° 1/3	1.020	153	-	-	-	-	-	-	-	-
20.5	12° 2/3	1.021	147	-	-	-	-	-	-	-	-
25	14°	1.030	142	153	-	-	-	-	-	-	-
27.5	15° 1/3	1.037	137	147	-	-	-	-	-	-	-
30	16° 2/3	1.044	133	142	153	-	-	-	-	-	-
32.5	18°	1.051	125	140	150	145	153	-	-	-	-
35	19° 1/3	1.059	125	135	145	140	150	-	153	-	-
37.5	20° 1/2	1.068	120	130	140	135	145	153	150	-	-
40	21° 2/3	1.077	115	125	135	130	140	150	145	153	-
45	24°	1.096	110	115	125	120	130	140	135	145	153
50	26° 1/2	1.118	105	110	120	115	125	130	130	135	145
55	29°	1.141	100	105	115	110	120	125	120	130	135
60	31°	1.166	95	100	110	105	110	120	115	120	130
70	35°	1.220	90	95	100	95	100	110	105	110	120
80	38° 2/3	1.280	80	90	95	90	95	100	100	105	110
90	42°	1.345	80	85	90	85	90	95	95	100	105
100	45°	1.414	75	80	85	80	85	90	90	95	100
120	50°	1.562	70	75	80	75	80	85	85	90	95
140	54° 1/2	1.720	65	70	75	75	80	80	80	85	90
170	59° 1/2	1.973	65	70	70	70	75	80	75	80	85
200	63° 1/2	2.237	60	65	70	70	70	75	75	80	85
250	68°	3.692	60	65	70	65	70	75	70	75	80
300	71° 1/2	3.162	60	65	70	65	70	75	70	75	80
375	75°	3.880	60	60	65	65	70	70	70	75	80
Vertical		-	60	60	65	60	65	70	65	70	75

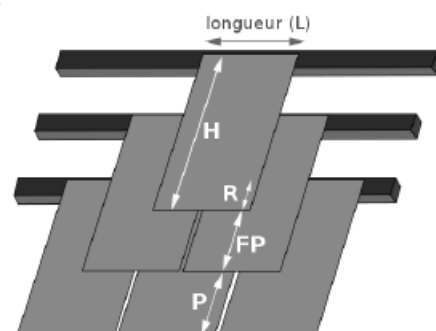
PRINCIPE DE BASE

Pureau (P) = surface de l'ardoise.

Faux pureau (FP) = Égal au pureau.

Recouvrement (R) = Surface recouverte par 2 épaisseurs d'ardoise, assure l'étanchéité de la couverture. En fonction de ce dernier, vous pouvez calculer le nombre

$$P = \frac{H - R}{2} \quad N = \frac{1}{\text{pureau} \times (L - \varnothing \text{ crochet})}$$



R : Recouvrement
MA : Modèle d'ardoise
P : Pureau
Q/M2 : Quantité d'ardoise au M2
LC : Longueur des crochets
ML : ml de liteaux au M2

R	MA	P	Q/M2	LC	ML
110	35X22	120	37.2	12	8.30
	35X20	120	40.8	12	8.33
	33X23	110	38.8	12	9.09
107	40X22	146.5	30.6	11	6.80
	40X20	146.5	33.6	11	6.83
	35X25	121.5	32.5	11	8.23
	35X22	121.5	39.6	11	8.23
	35X20	121.5	40.5	11	8.23
	33X23	111.5	38.4	11	8.97
103	40X22	148.5	30.2	11	6.73
	40X20	148.5	33.1	11	6.73
	35X25	123.5	32	11	8.10
	35X22	123.5	36.3	11	8.10
	35X20	123.5	39.9	11	8.10
	33X23	113.5	37.8	11	8.81
	32X22	108.5	41.3	11	9.22

100	40X22	150	29.9	11	6.66
	40X20	150	32.8	11	6.67
	35X25	125	31.6	11	8.00
	35X22	125	35.9	11	8.00
	35X20	125	39.4	11	8.00
	33X23	115	37.3	11	8.70
	32X22	110	10.7	11	9.09
	30X22	100	44.8	11	10.00
	30X20	100	49.2	11	10.00
	30X18	100	54.6	11	10.00

80	32X22	120	37.3	9	8.33
	30X22	110	40.7	9	9.09
	30X20	110	44.7	9	9.09
	30X18	110	49.6	9	9.09
	27x18	95	57.5	9	10.53
	27x16	95	64.5	9	10.53
	25x18	85	64.2	9	11.76
	25x15	85	76.8	9	11.76

Évacuation des eaux pluviales :

Caractéristiques des gouttières :

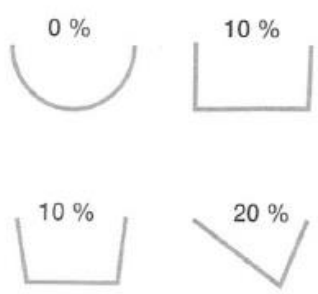
Gouttières demi ronde

Désignation	Épaisseur (mm)	Développement (mm)	Surface (cm²)
16	0,65	160	20
25	0,65 et 0,80	250	57
33	0,65 et 0,80	330	113
40	0,80	400	174

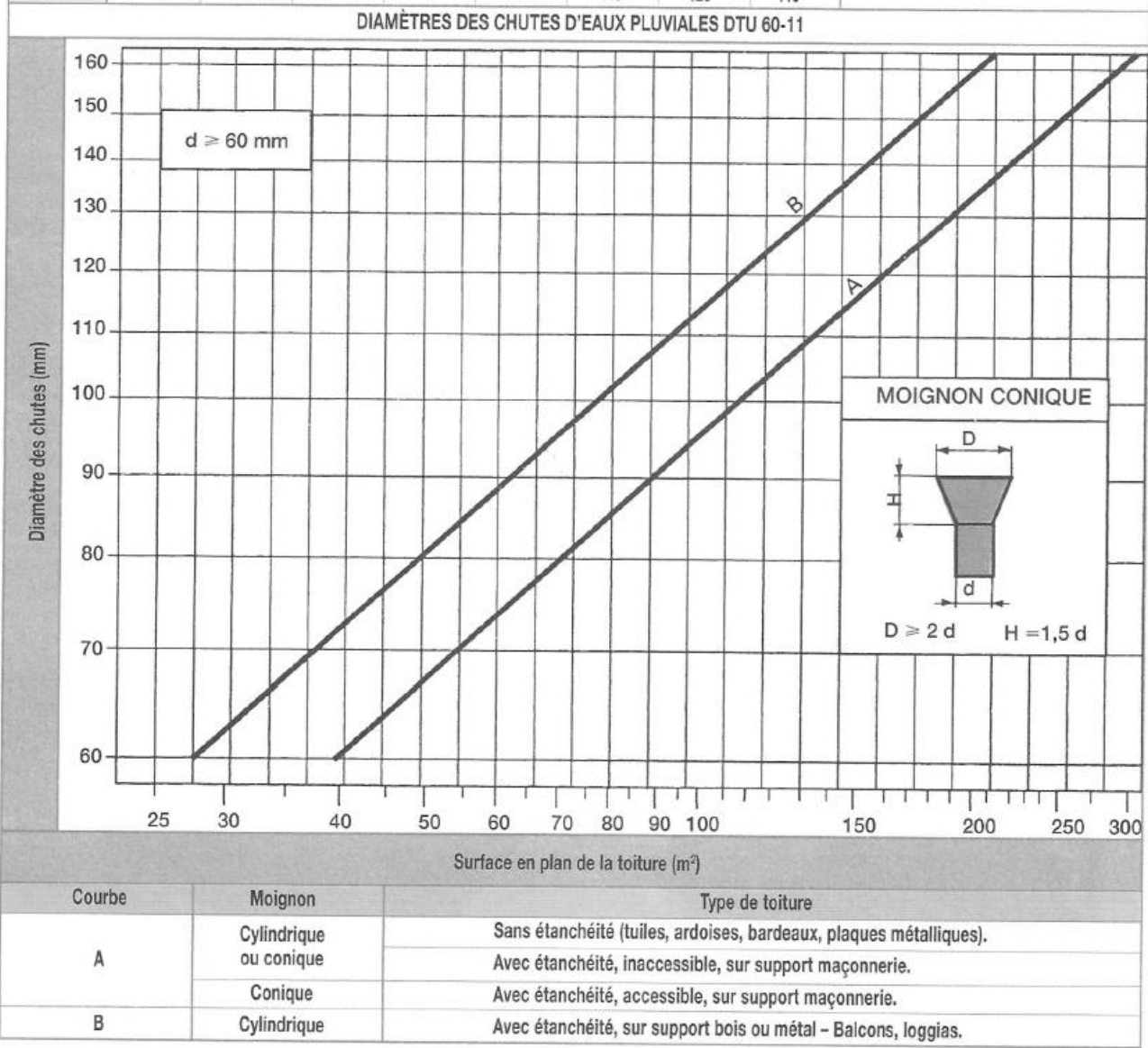
Gouttières nantaises

Désignation	Épaisseur (mm)	Développement (mm)	Surface (cm²)
33	0,65 et 0,80	330	~ 45
40	0,80	400	~ 70

Section des gouttières :

SECTIONS DES GOUTTIÈRES EN cm² DTU 60-11									
Surface m²	Pentes en mm/m								Remarque :
	1	2	3	5	7	10	15	20	
40	105	80	70	60	55	50	40	35	Il convient de majorer les valeurs du tableau en fonction de la forme de la gouttière. 
50	120	95	85	70	65	60	50	45	
60	140	110	95	80	70	60	55	50	
70	155	120	105	90	80	70	60	55	
80	170	135	115	95	85	75	65	60	
90	185	145	125	100	95	85	70	65	
100	200	155	135	115	100	90	80	70	
110	215	170	145	120	110	95	85	75	
120	230	180	155	130	115	100	90	80	
130	240	190	165	135	120	105	95	85	
140	255	200	170	145	130	115	100	90	
150	265	210	180	150	135	120	105	95	
160	280	220	190	160	140	125	110	100	
170	290	230	200	165	145	130	115	100	
180	305	240	205	170	150	135	120	105	
200	330	265	220	185	165	145	125	115	

Diamètre des chutes d’eaux pluviales :



Hauteur d’eau d’un chéneau :

