



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BP COUVREUR

SESSION 2017

DOSSIER TECHNIQUE

Épreuve E1 : Épreuve technologique

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation
et suivi d'une réalisation

DOSSIER À RENDRE À LA FIN DE L'ÉPREUVE

BP COUVREUR	Session 2017		Dossier Technique
E1 : Épreuve technologique Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation	Code : 1706-BPC		
ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page DT1/16

CCTP DU LOT COUVERTURE n°2

SITUATION :

Couverture d'un pavillon individuel situé en Région 1 , site normal

Échafaudage :

Mise en place d'un échafaudage de pied conforme aux normes en vigueur, installé par du personnel qualifié et posé sur remblais stabilisé (lot Gros-œuvre) sur le bat principal.

La mise en sécurité de la tour sera assurée par un échafaudage sur consoles suspendues (la mise en place des ancrages permanent est dans le lot maçonnerie).

Couverture :

La couverture sera en ardoises naturelles d'Espagne 1^{er} choix de 220x320, posées aux crochets black-inox sur les versants principaux. La tour à quatre pans sera en ardoises du même modèle posées aux clous cuivre crantés sur un voligeage jointif de (105x15). L'entraxe des chevrons est de 58cm.

Évacuation des eaux pluviales :

Fourniture et pose de gouttières en zinc ½ rondes de 25 de développement, y compris talons et naissance cylindrique (diamètre à définir) avec une pente de 5mm/m, l'ensemble posé sur crochets bandeaux renforcés espacés de 0.40 m. au maximum.

Pose de besace pour les dilatations.

Descente d'eaux pluviales :

Tuyaux de descente cylindrique en zinc y compris accessoires de pose à savoir pour 1 tuyau :

2 coudes, 1 bague sur le tuyau, 2 collier à vis de 80 mm, 2 colliers à vis de 90 mm pour la fonte

Le diamètre sera à définir et bout droit en fonte de 1m laissé en attente de raccordement 15cm sous la maçonnerie (lot VRD)

Liteaunage et voligeage :

Contre-lattage, liteaux de 40x20 en sapin du pays traité anti- fongicide et sous toiture HPV (hautement perméable à la vapeur d'eau) écartement des chevrons 58cm axe en axe.

Le lattage de même nature que le contre lattage.

Volige de 105x15 en sapin du pays traité (sur tourelle à pans), fixation des bois selon réglementation.

Idem sur le terrasson.

Les lucarnes :

Le dessus des lucarnes et les jouées seront en ardoise.

La jonction entre le rampant et la jouée sera traité en renvers.

Les noues en ardoise (type à définir).

BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT2/16

Tour à 4 pans :

La partie basse de la tour (coyalure) sera traité à joint debout en zinc prépatiné, avec un développement de 65cm et 0.80 mm d'épaisseur.

La partie supérieure sera traitée en couverture ardoise de même modèle que les versants, posée en gironné, avec arêtières fermés.

Épi :

En zinc avec girouette (modèle à définir avec le client).

Cheminée :

Réalisée avec : bavette en zinc prépa anthracite de 0.65mm d'épaisseur, les cotés en ardoises en déversée à deux fendis, le derrière indépendant et solin engravés en zinc de même nature que la bavette.

Les rives latérales :

Elles seront traitées avec des façonnées prépa anthracite de chez VM.

Faitage :

Le faitage sera traité en lignolet.

Les noues de versants :

Les noues seront à noquets cachées en zinc de 0.65mm d'épaisseur.

Ventilation :

Assurée par chatières de type « intégra » (nombre à définir) de 60cm².

Fenêtre de toit :

De marque VELUX, gamme grand confort encastrable, emplacement et dimensions définis sur les plans.

Volet roulant solaire sur chambre, et store d'occultation total sur SDB et DRESSING.

Terrasse en zinc derrière la Tour à pans :

Pose de l'isolation thermique type laine de roche lambda de 0.039 W/m.K.

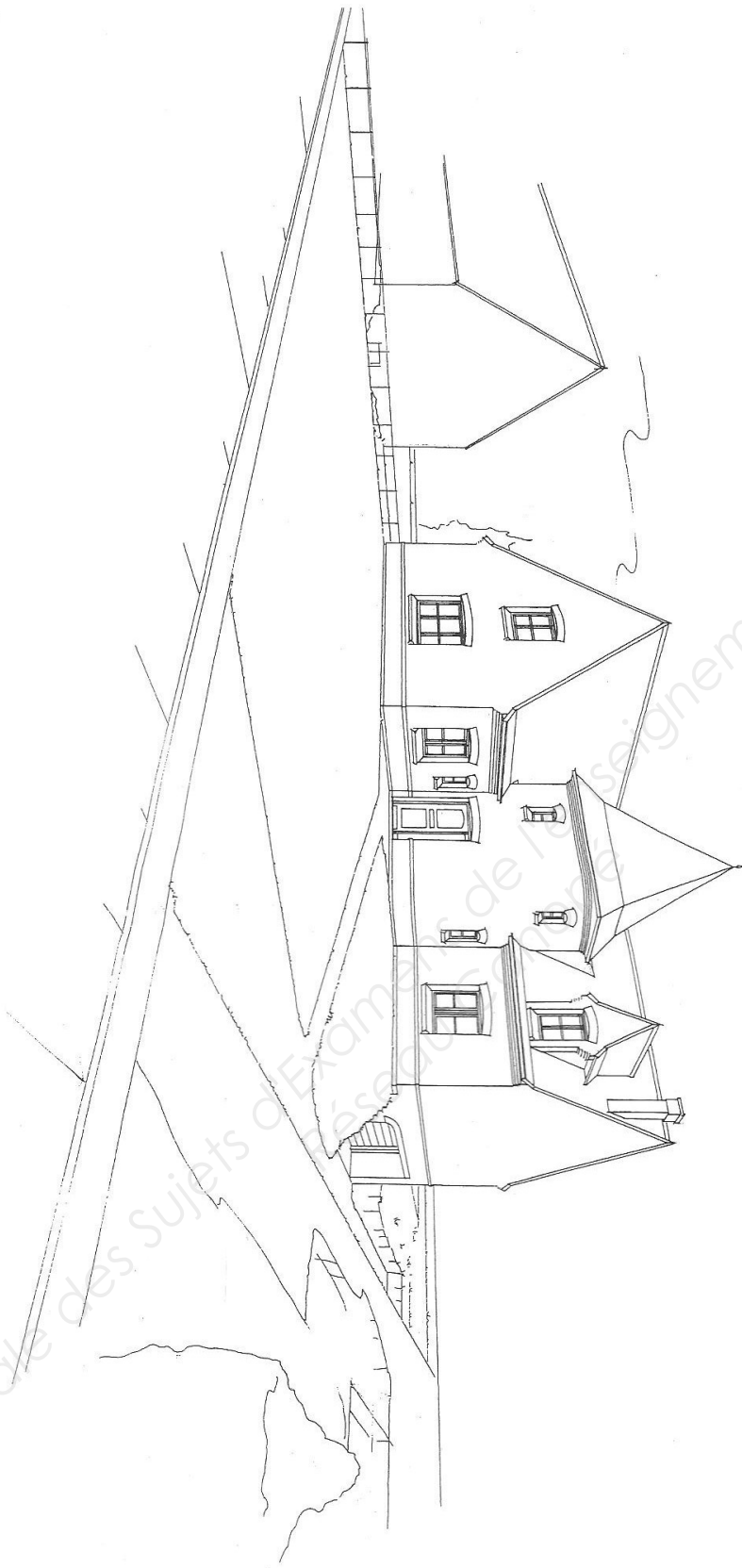
Pose de la volige sur chevronnage de 58 cm d'entraxe.

Chéneau en zinc naturel de 0.80 mm d'épaisseur posé dans les règles de l'art.

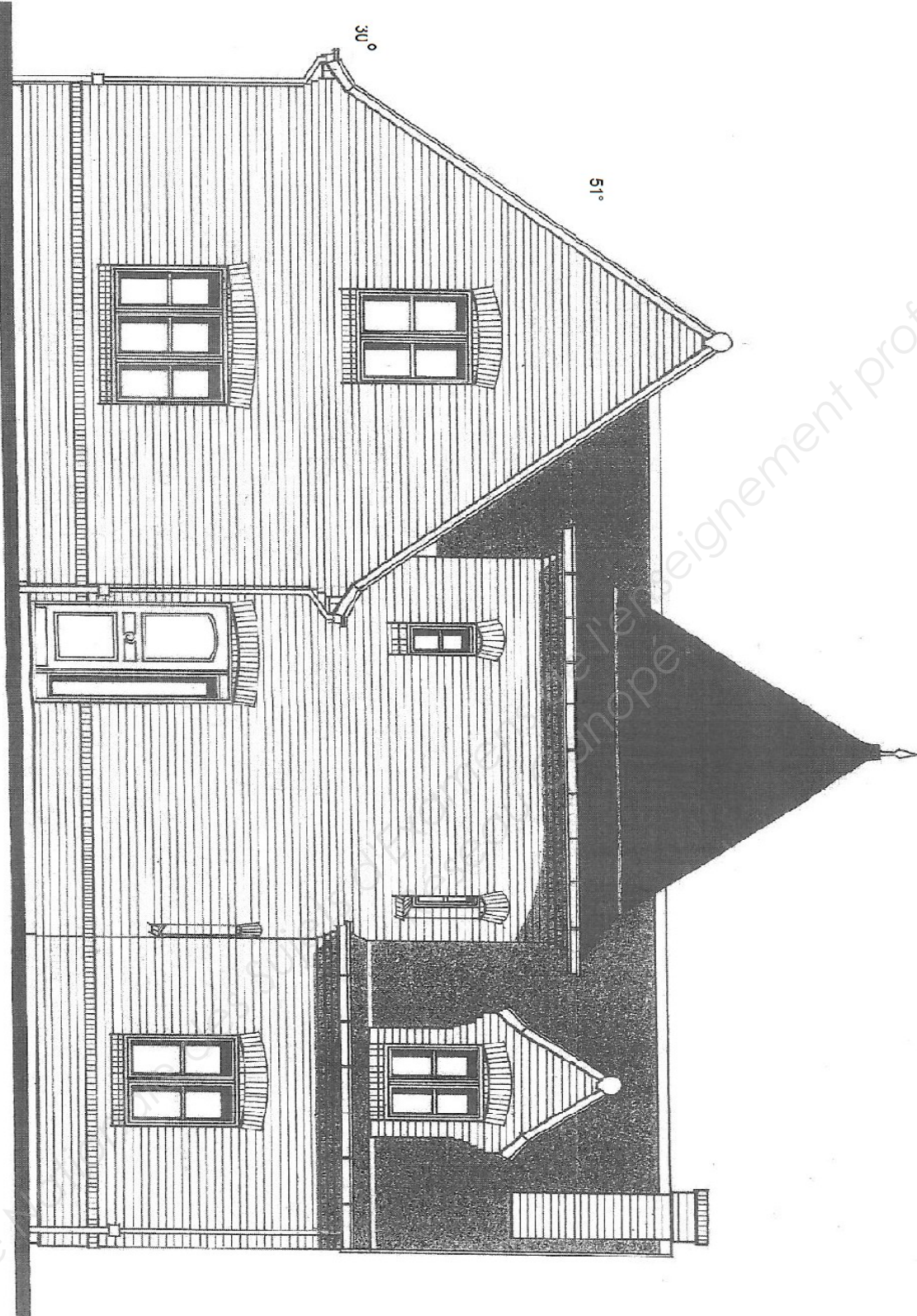
Terrasse en joint debout en zinc naturel de 0,80mm d'épaisseur et 0,50 m de développement, avec bande d'égout ventilée et rives latérales à joint debout.

La jonction du rampant et des jouées seront avec un renvers en ardoise (type à définir) et les jouées en ardoise de même nature que le versant et posée aux clous cuivre .

BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT3/16



BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT4/16



façade avant

BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation
et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

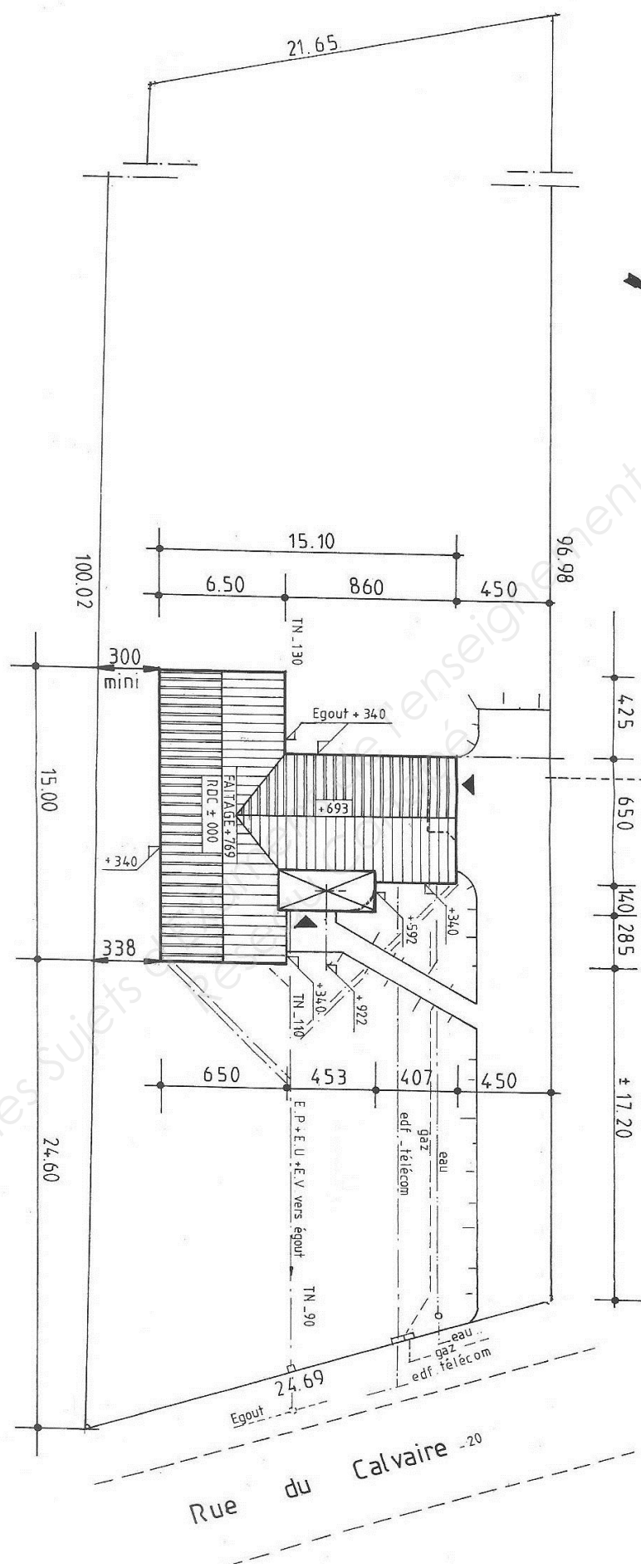
**Dossier
Technique**

Page DT5/16

PLIN DE MISS'E

Section ZS n°120. Surface 20a78.

Ech: 1/200 e



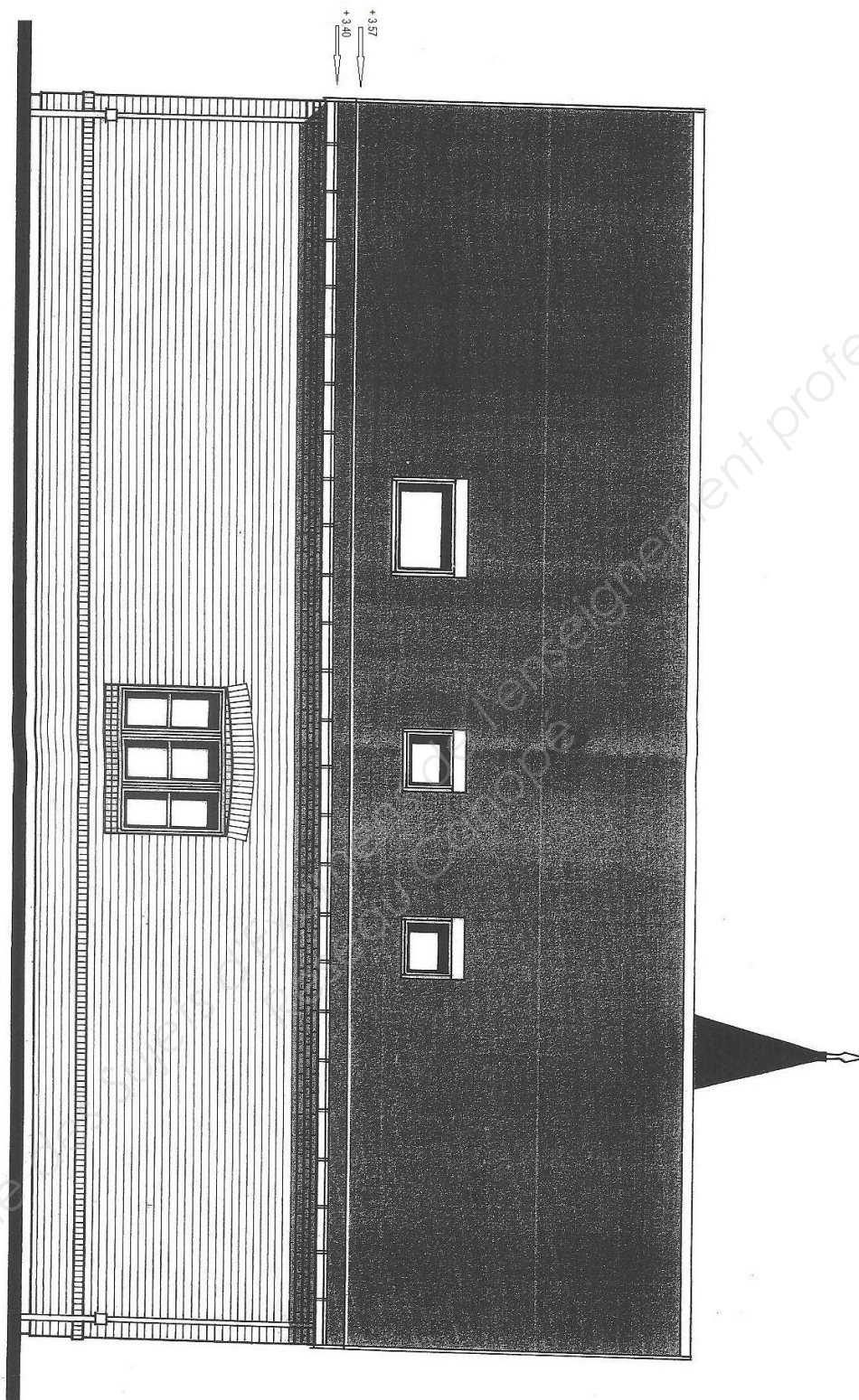
BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

Dossier Technique

Page DT6/16



façade gauche

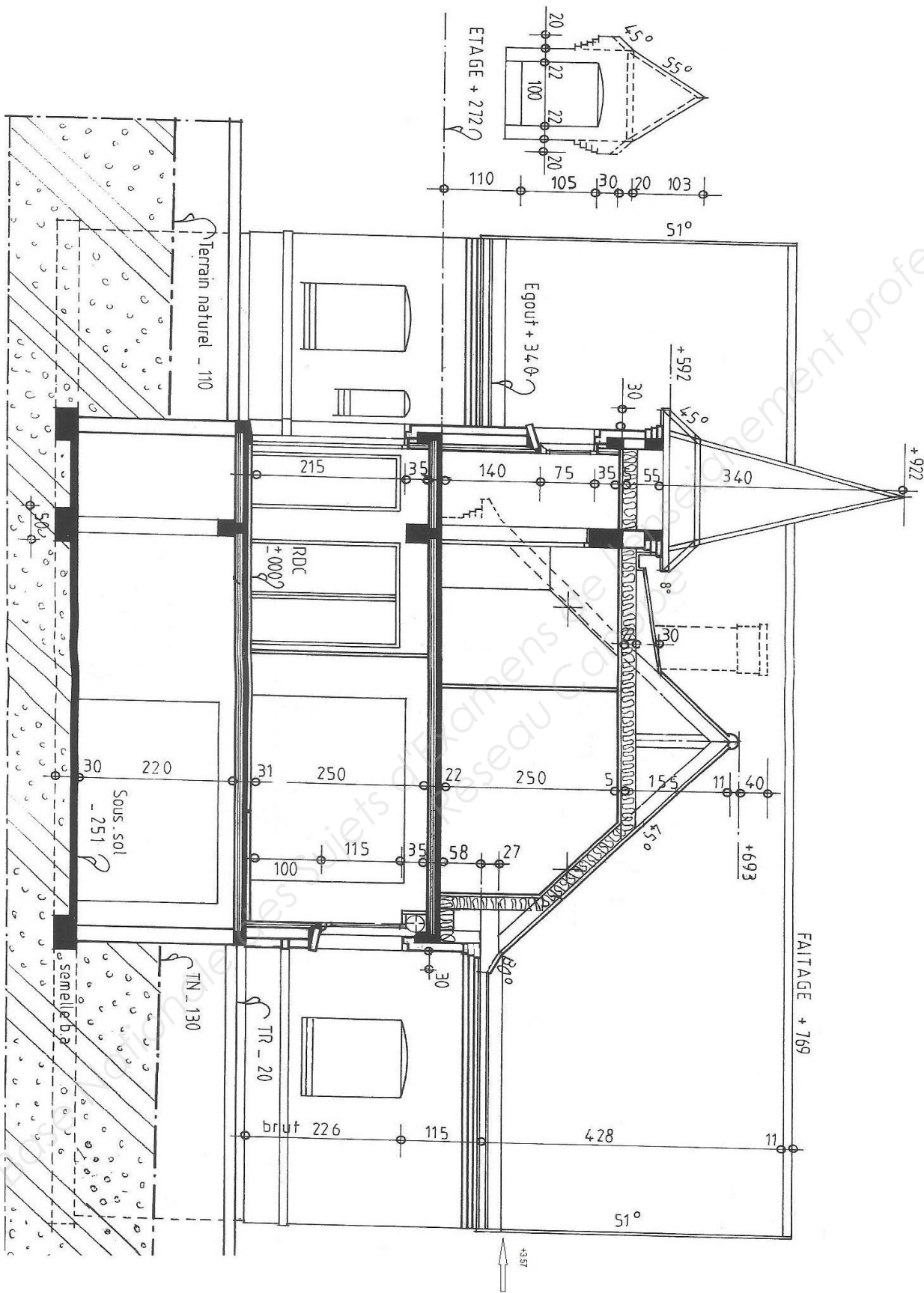
BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation
et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

**Dossier
Technique**

Page DT7/16



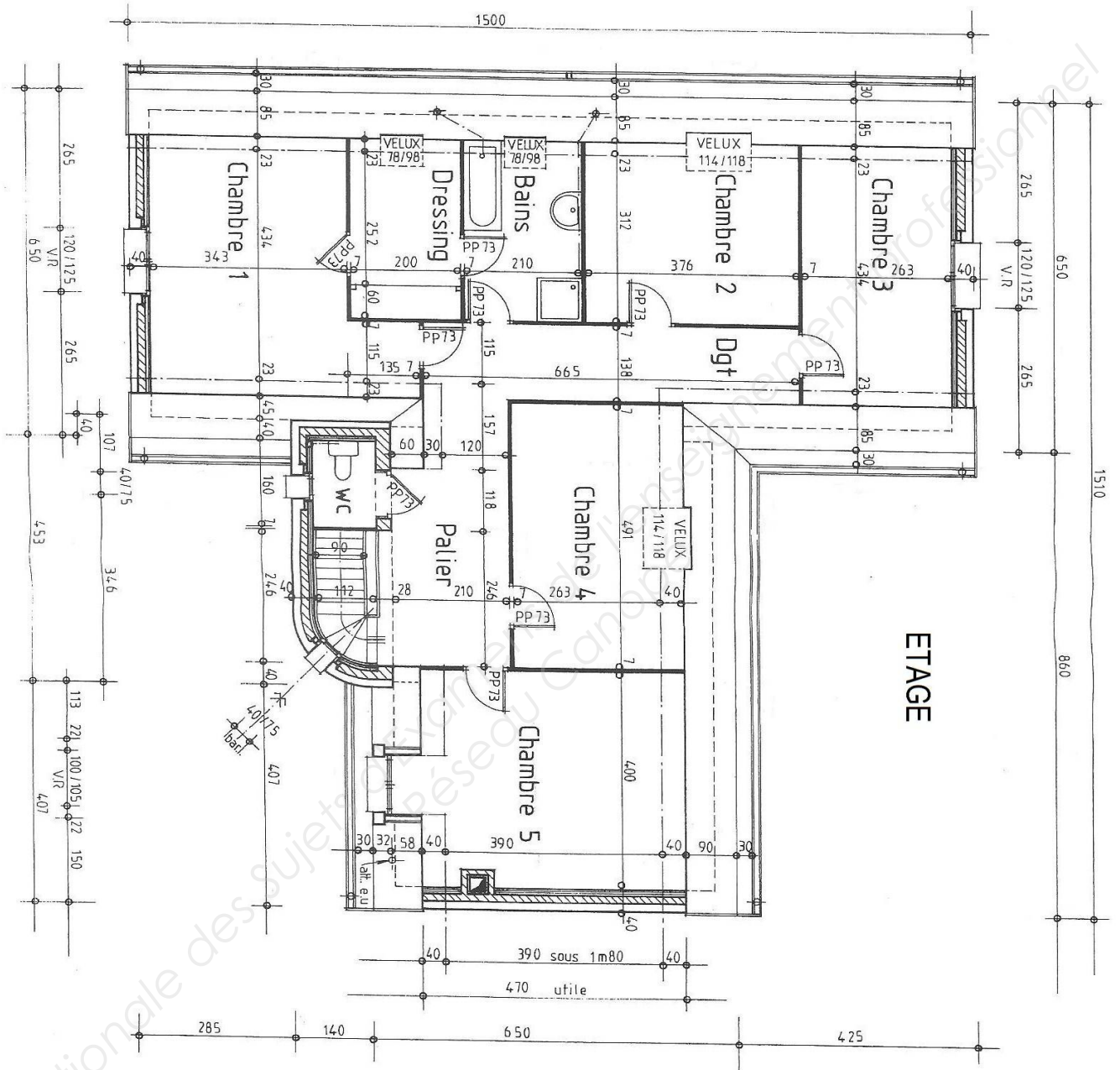
BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

Dossier Technique

Page DT8/16



BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation
et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

**Dossier
Technique**

Page DT9/16

■ Recouvrement pose au crochet

Couverture classique			Valeurs de recouvrement en pose au crochet *								
			Projection horizontale du rampant								
Pente du comble		Longueur du rampant pour un mètresur l'horizontale	Région I			Région II			Région III		
En cm par m. (%)	En degrés		0 à 5,50	5,51 à 11,00	11,01 à 16,50	0 à 5,50	5,51 à 11,00	11,01 à 16,50	0 à 5,50	5,51 à 11,00	11,01 à 16,50
20	11° 1/3	1,020	153								
22,5	12° 2/3	1,025	150								
25	14°	1,030	140	153							
27,5	15° 1/3	1,037	135	150		153					
30	16° 2/3	1,044	130	145	153	150					
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°	2,692	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
De 75° à 90°		-	60	60	65	60	65	70	65	70	75

BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation


Code : 1706-BPC

Dossier Technique

Page DT10/16

Répartition ■ Par m²
des pattes

Longueur des rampants en m	Largeur des bandes			
	500 mm		650 mm	
	Entraxe joints 430 mm		Entraxe joints 580 mm	
	Pattes		Pattes	
	coulissantes/m ²	fixes/au m ²	coulissantes/m ²	fixes/m ²
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

modèles de gouttières	½ ronde		
Remarques techniques	Avec ou sans pince		
			
Sections commerciales en cm ²	20	57	113
Développement en mm	160	250	333
Diamètre du boudin en mm	14	14	14

BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT11/16

PENTE DE LA GOUTTIERE (en mm/m)								
Surface en plan des versants	≤1	2	3	5	7	10	15	20
	Section mini en cm² des gouttières demi-rondes							
20	65	50	45	35	30	35	25	20
30	85	70	60	50	45	40	35	30
40	105	80	70	60	55	50	40	35
50	120	95	85	70	65	55	50	45
60	140	110	95	80	70	60	55	50
70	155	120	105	90	80	70	60	55
80	170	135	115	100	85	75	65	60
90	185	145	125	105	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	160	135	120	105	95
160	280	220	190	160	140	125	110	100

TR = RÉSISTANCE MÉCANIQUE DE L'ÉCRAN DE SOUS-TOITURE

DÉTERMINANT LES ENTRAXES DE POSE ENTRE CHEVRONS

(Traction et déchirure au clou)

Classe R Entraxe maximal Résistance à la rupture Résistance à la déchirure

entre chevrons en traction au clou

ou fermettes EN 12311-1 EN 12310-1

TR1 45 cm > 100 N / 5 cm > 75 N

TR2 60 cm > 200 N / 5 cm > 150 N

TR3 90 cm > 300 N / 5 cm > 225 N

BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT12/16

Le confort, c'est au minimum 1/6^{ème} de la surface habitable en surface de baie*

Seules ou en association, le choix des différentes dimensions des fenêtres VELUX permettent d'optimiser la quantité de lumière en fonction de la dimension de la pièce.

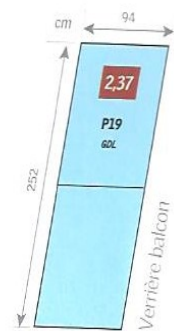
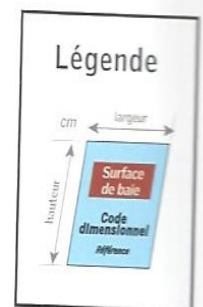
* Selon textes de la Réglementation Thermique 2012

Tailles des fenêtres et surfaces de baie



Fenêtres de toit

(Cotes hors tout larg. x haut. en cm)



Pour les fenêtres GFL, commander les tailles C02 à U08.

BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

Dossier Technique

Page DT13/16

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 : $h_{min} = 1,50 m + h1 - d$

où

hmin = hauteur minimale du système de protection avec $h \geq 1,00 m$

h1 = distance entre le chéneau et le plancher avec $h1 \leq 0,80 m$

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

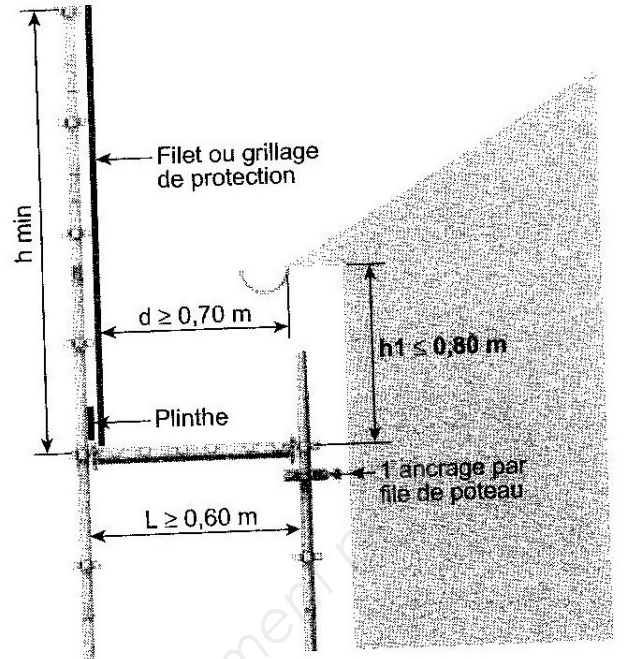
Exemple de dispositif de protection de 2,00 m

$h1 = 0,60 m$

$d = 0,90 m$

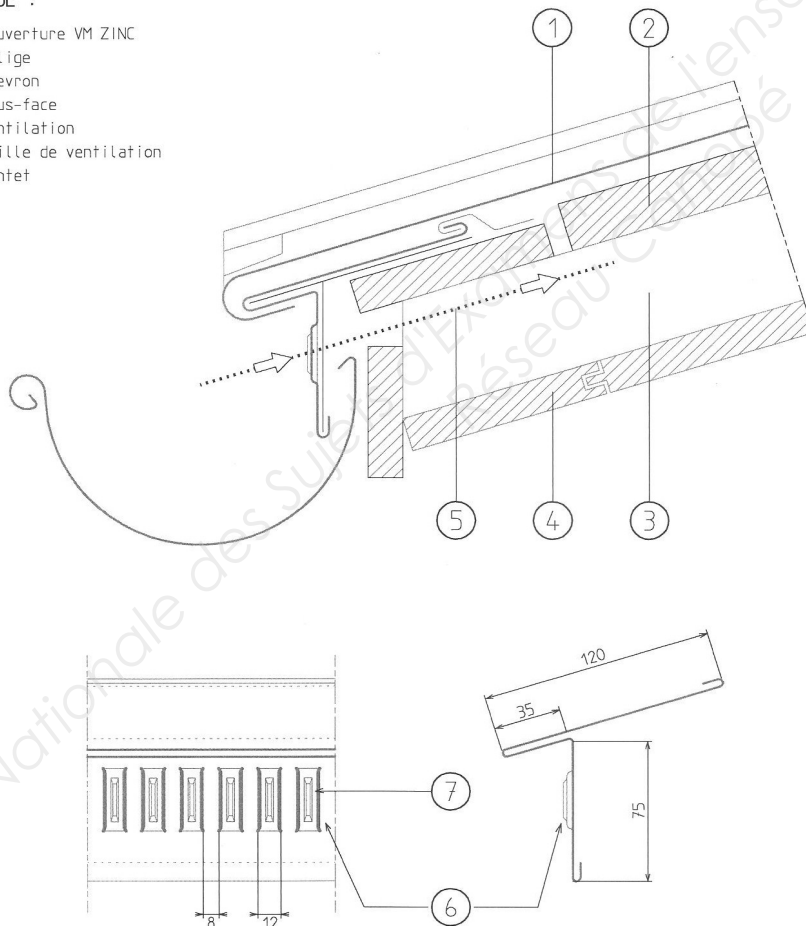
$h_{min} = 1,50 + 0,60 - 0,90 = 1,20 m$

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



LEGENDE :

1. Couverture VM ZINC
2. Volige
3. Chevron
4. Sous-face
5. Ventilation
6. Grille de ventilation
7. Pontet



BP COUVREUR

Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation

Code : 1706-BPC

**Dossier
Technique**

Page DT14/16

ENTRAXE MAXIMAL DES APPUIS EN MM POUR VOLIGEAGE JOINTIF:								
<i>En fonction des charges descendantes, ascendantes ou normales.</i>								
Epaisseur nominale en mm		Charges daN/m ²						
		100	110	150	200	250	300	350
Voliges	12	450	450	450	450	450	450	450
	15	750	750	750	750	700	700	650
	18	1150	1150	1000	950	900	850	800
Planches	22	1200	1200	1200	1200	1100	1050	1000
	25	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1150
	32	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

La section totale de ventilation S est obtenue à partir du calcul de la surface de la toiture projetée horizontalement.

- Ventilation de la sous-face des tuiles

Les jeux d'assemblages des tuiles entre elles assurent en partie les ouvertures nécessaires à la ventilation de la sous-face des tuiles à emboîtements et des tuiles plates de terre cuite et en béton. Des ouvertures complémentaires sont à ménager pour valeur de 1/5000 ou 1/3000 de la surface de projection horizontale selon le concept d'isolation.

DIAMÈTRE INTÉRIEUR MINIMAL DES TUYAUX¹ DE DESCENTE, EN FONCTION DES SURFACES EN PLAN DES TOITURES OU PARTIES DE TOITURES DESSERVIES	
Surface en plan en m ²	Diamètre intérieur en mm
40	60
55	70
71	80
91	90
113	100
136	110
161	120
190	130
220	140
253	150
287	160

1 Tuyau raccordé à la gouttière ou au chéneau par un moignon cylindrique

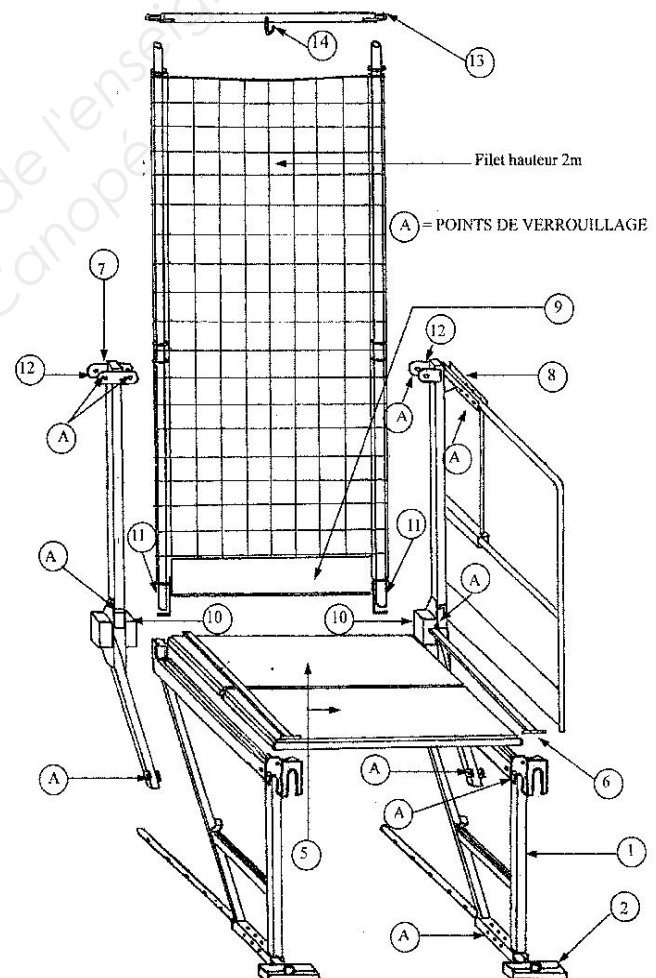
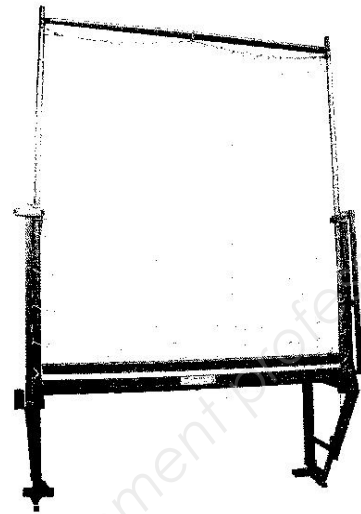
BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT15/16

Notice de montage et démontage - Console TRIAX 600

Plancher de circulation - largeur 600 mm

Protection Filet Vertical - 2m00 x 2m00

- Mettre la butée d'appui (2) dans le tube carré bas de la console (1); régler l'écartement; verrouiller avec la goupille.
- Amener l'ensemble ainsi réalisé face au tube 40/49 ou à la tige filetée; vérifier les réglages pour l'horizontalité de la console; respecter un écartement de deux mètres entre chaque ensemble.
- Mettre en place les planchers (5) en prenant soin de les enclencher correctement sur les consoles (1).
- Mettre les verrous de planchers (6) (fer rond) dans les encoches de la tête TRIAX de la console.
- Enclencher par emboîtement, dans le tube carré de 35, le potelet (7) ou le garde-corps d'extrémité (8); verrouiller l'appui bas avec la goupille.
- Emboîter la plinthe (9) dans les logements (10) des potelets.
- Introduire le bas des montants de filets (11) dans les logements (10) des potelets; glisser ces montants entre les deux pattes (12) des potelets; verrouiller avec les goupilles.
- Enclencher l'entretoise d'écartement (13) en haut des montants de filets.
- Accrocher l'élingue haute du filet de deux mètres au crochet (14).



BP COUVREUR	Code : 1706-BPC	Dossier Technique
Sous-épreuve E11 : Étude technologique, préparation et suivi d'une réalisation		Page DT16/16