



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier  
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.**

# MC ZINGUERIE

## DOSSIER TECHNIQUE

### Épreuve EP1

### Analyse de travail et technologie

Folios	Libellé
1	Page de garde
2	Extrait du CCTP
3	Descriptif
4	Plan de situation
5	Façades
6	Coupe A-A
7	Plan de toiture
8	D-T Prévention
9	D-T Evacuation des eaux pluviales
10	D-T Couverture métallique

## DOSSIER À RENDRE À LA FIN DE L'ÉPREUVE

MC ZINGUERIE	Session 2015		Dossier TECHNIQUE
ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie	Code : 15MCZRNN05		
TYPE : ÉCRIT	Durée : 4h00	Coefficient : 4	Page DT1/10

# Lot N° 4 Couverture – Zinguerie

## Extrait du CCTP

La construction est localisée à CADEN dans le MORBIHAN (56)

- ⇒ Zone de concomitance pluies et vents : **2**
- ⇒ Zone des vents : **3**
- ⇒ Situation : **normale**

### **1- Sécurité des personnes et des biens :**

L'entrepreneur du présent lot accordera une vigilance particulière à la sécurité des personnes et des biens situés aux abords et dans l'enceinte du chantier. À l'appui des dispositions communes à l'ensemble des lots, il est fait mention que : Le chantier devra rester clos en permanence ; Le chantier devra être interdit au public.

L'entretien et la conservation pendant toute la durée du chantier des dispositifs de protection des personnes sont sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot, ainsi que la signalisation des parcours destinés aux usagers des abords immédiats du chantier.

Le stockage des matériaux, outils et engins est interdit à l'extérieur de l'enceinte du chantier.

L'employeur met en œuvre les mesures prévues à l'article L. 4121-1 sur le fondement des principes généraux de prévention suivants :

1. Éviter les risques ;
2. Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
3. Combattre les risques à la source ;
4. Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
5. Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
6. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
7. Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
8. Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
9. Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

### **2- Protection collective :**

Échafaudages de pied, compris service d'échelles, planchers et planchers trappes, garde-corps, plinthes, filets de protection, entretoisements, contreventements, amarrages.

Garde-corps de rive, compris montants et filets de protection.

<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT2/10</b>

### **3- Couverture :**

#### **Support :**

Pose de la couverture sur un complexe isolant composé : d'un voile travaillant type « OSB 12 », d'un isolant extérieur type « ISOVER roofmate TG-X » épaisseur 60 mm, de contre liteaux de 45 x 45 mm espacés de 0.40 m d'entraxe et de voliges en sapin du nord traité. Les épaisseurs des voliges sont définies au DTU 40.41 : les supports bois doivent reposer au moins sur trois appuis.

#### **Couverture :**

Répondant aux normes EN 988, EN 501, NFE 27.951, NF A 55.201, au DTU 40.41 et aux règles NV65 et N84

Couverture en feuille de zinc naturel système à tasseau et jonctionnement par agrafage simple ou double selon le DTU 40.41.

#### **Accessoires :**

**Égouts** (situés à + 3.54 m du sol fini) : réalisés sur bande ventilée type VMZ, les feuilles de couverture venant s'agrafer dans cette bande.

**Faîtages** (situés à + 7.31 m du sol fini) : réalisés à l'aide d'un faitage ventilé double pente de type VMZ 941, les feuilles de couverture venant se relever contre celui-ci.

**Rives latérales** : Réalisées par tasseaux – bandes de rive à biseau – et couvre-joints.

**Rives murales** : Réalisées par relevé de 90 mm et bande de solin à biseau (solin réservé au lot maçonnerie).

**Rives contre jouées de lucarne** : Réalisées par relevé de 90 mm dans l'attente de l'habillage de la jouée.

**Jouées de lucarne** : Réalisées en feuille de zinc naturel, jonctionnée par agrafage vertical simple et finition sur l'angle du poteau de lucarne par bande à rabattre.

**Fenêtres de toit** : De type « VELUX » GGL, en version confort, posées avec raccord zinc EDE, collerette d'écran BFX et bloc isolant BDX. En extérieur, elles seront équipées de volets roulants SSL, et en intérieur de stores au choix du client.

### **4- Évacuation des eaux pluviales :**

Répondant aux normes P36-201 du DTU 40.5 et P40-202 du DTU 60.11, ainsi qu'aux normes NFP36-402 et NFP 36-403.

#### **Gouttière carrée :**

Le développé de la gouttière sera conforme aux sections minimales requises pour les versants. La gouttière en zinc naturel, sera posée par tronçons de 4,00 m jonctionnés par soudures barrées sur crochets galvanisés. Les talons (fonds) seront à ourlet en rive latérale et à pince en rive murale. Les naissances seront adaptées aux diamètres des descentes.

#### **Descentes d'eaux pluviales :**

Le diamètre des descentes sera conforme aux sections minimales requises pour les versants. Les tuyaux de descentes cylindriques en zinc naturel, posés à la verticale, fixés par colliers à raison d'un tous les deux mètres et bagues doubles et isolés de la façade de 2 cm au mur fini. Les volées de coudes seront réalisées à l'aide de coudes du commerce.

<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT3/10</b>



Représentation du projet en 3D



<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT4/10</b>

Construction d'un pavillon

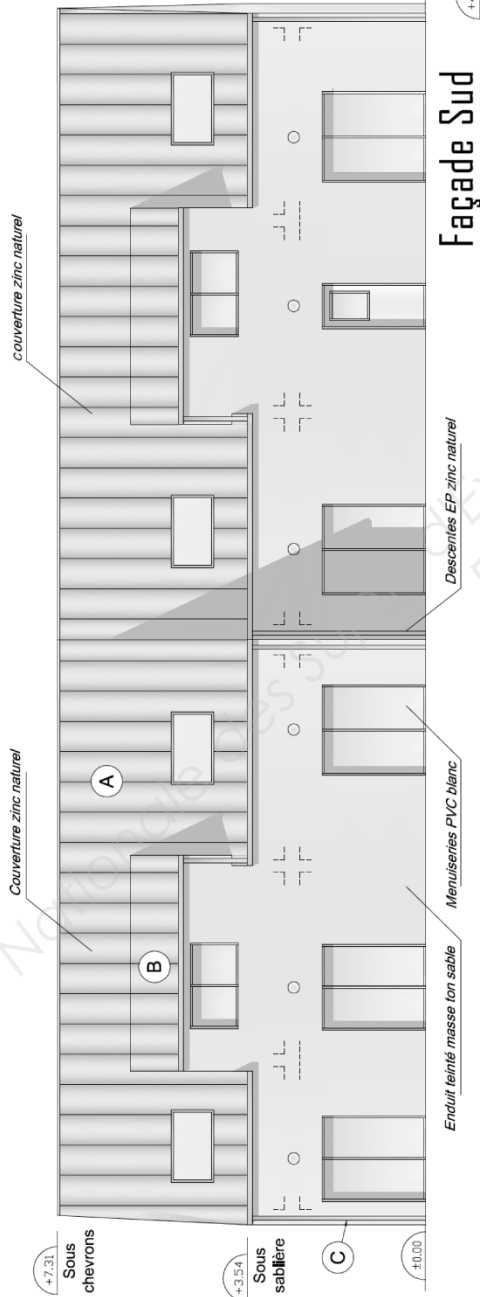
PC

07

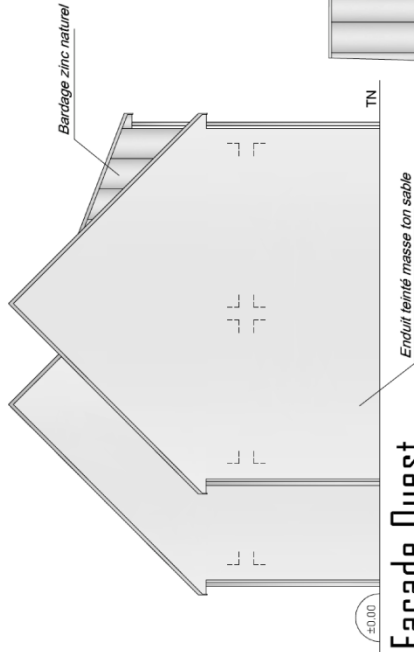
FACADES

05/08/2014 Unité : m et cm Dess. : ED Ech : 1/150

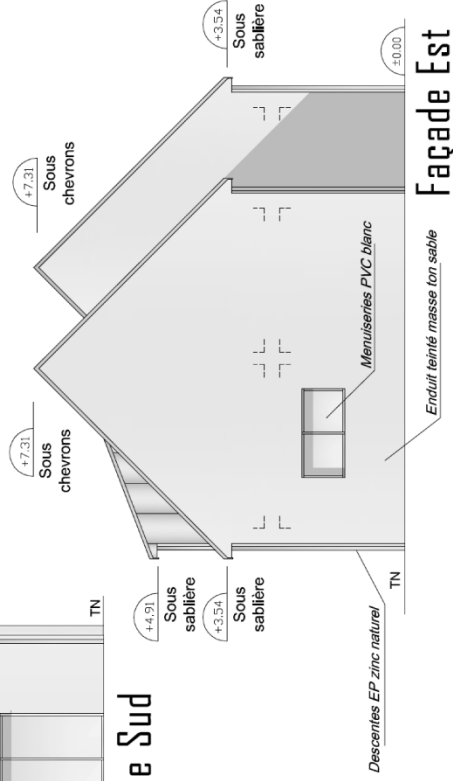
Représentation de la couverture zinc à titre illustratif - Galpinage non contractuel



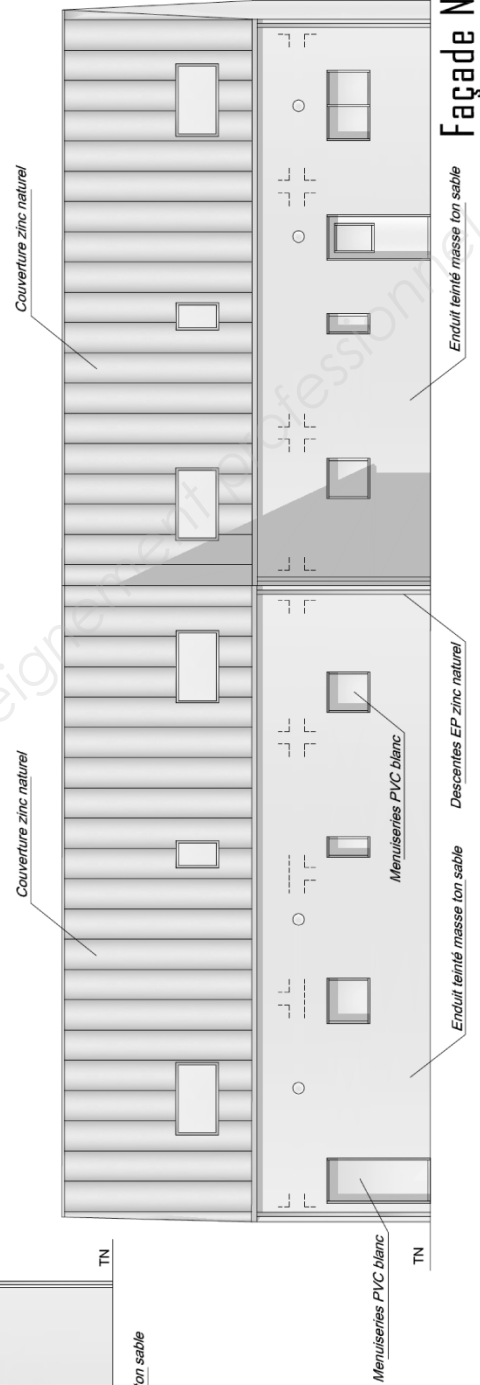
Façade Sud



Façade Ouest



Façade Est



Façade Nord

MC ZINGUERIE

ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie

TYPE : ÉCRIT

Session 2015

Code : 15MCZRNN05

Durée : 4h00

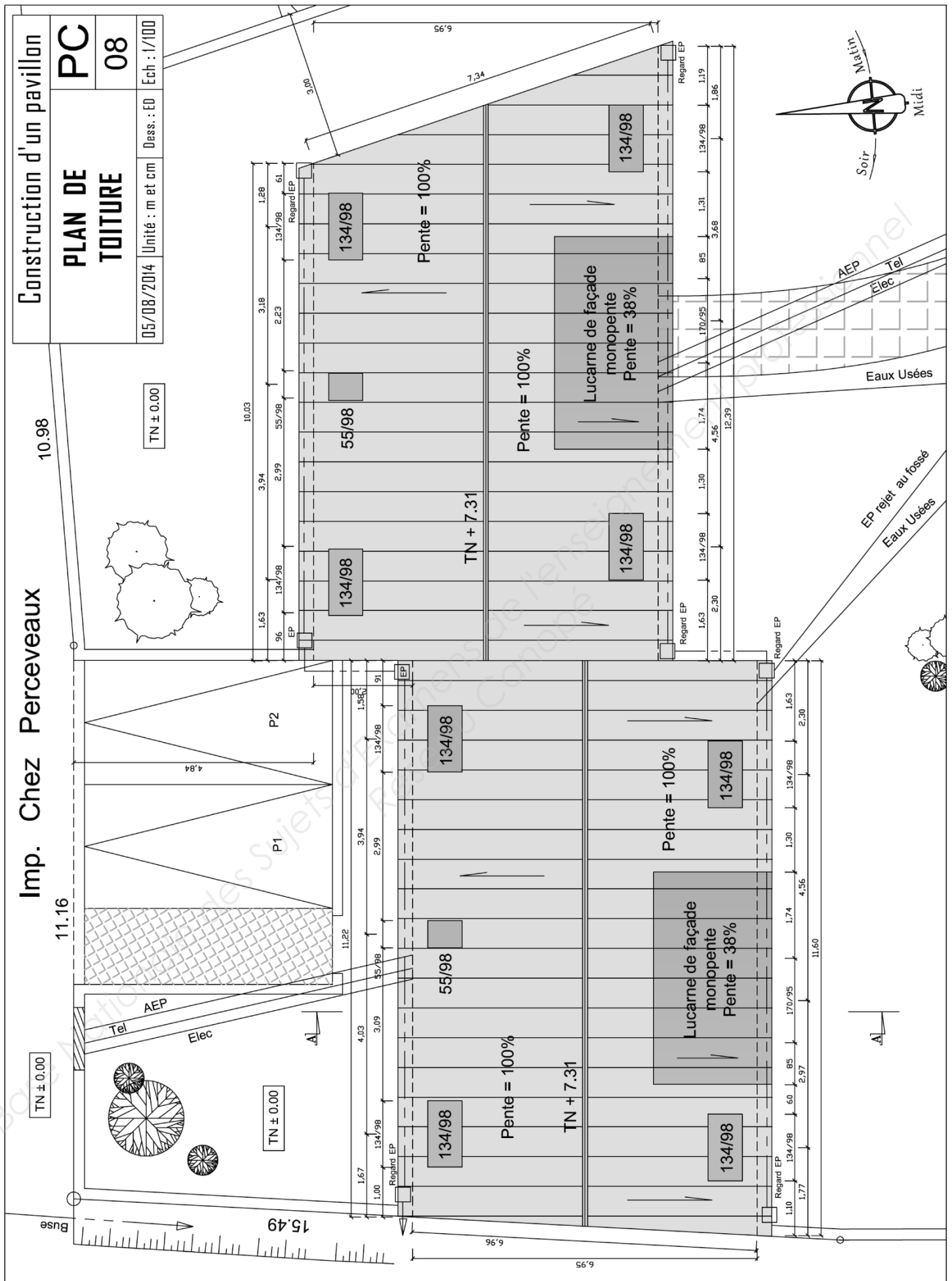
Dossier  
TECHNIQUE

Coefficient : 4

Page  
DT5/10



Construction d'un pavillon  
**PLAN DE TOITURE**  
**PC 08**  
 05/08/2014 Unité : m et cm Dess. : ED Ech : 1/100



<b>MC ZINGUERIE</b>		<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>		<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>		<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT7/10</b>



# VERIFICATION AVANT MISE EN SERVICE D'UN ECHAFAUDAGE DE PIED

## ECHAFAUDAGES :

Points de vérification avant mise en service ou utilisation d'un échafaudage de pied (Extrait R408)

### Protection collective : Vérifier

- La mise en place des plinthes ;*
- La mise en place des garde-corps comprenant lisse et sous-lisse ;*
- La mise en place d'une lisse supplémentaire sur la travée d'accès ;*

### Accès : Vérifier

- La mise à disposition d'échelles ;*
- La présence d'une trappe d'accès en place au droit des échelles ;*

### Fixations : Vérifier

- La liaison garde-corps - poteau ;*
- La liaison contreventement - poteau ;*
- Le dispositif anti-soulèvement des plateaux ;*
- La liaison poteau - poteau ;*

### Amarrage - Stabilisation : Vérifier

- L'amarrage sur ancrage au bâtiment ;*
- La stabilisation par étaielement ;*
- Le calage ;*

### Etiquetage : Vérifier

- La présence des indications des charges d'exploitation.*

## VÉRIFICATIONS ET PRÉCONISATIONS AVANT UNE UTILISATION PROFESSIONNELLE DES PROLONGATEURS ÉLECTRIQUES *selon la norme EN61242-A1*

Vérification	Vérifier que les sections de câbles branchés ne soient pas supérieures à ceux du prolongateur. $1,5 \text{ mm}^2 \rightarrow 2,5 \text{ mm}^2 ; 2,5 \text{ mm}^2 \rightarrow 2,5 \text{ mm}^2, \dots \text{ 2,5 mm}^2 \rightarrow 2,5 \text{ mm}^2$
	Vérifier que le prolongateur est équipé d'un disjoncteur thermique.
	Vérifier que le prolongateur est équipé d'une mise à la terre.
Utilisation	Dérouler intégralement le dévidoir. Un enrouleur équipé $2,5 \text{ mm}^2$ enroulé = 1500W Un enrouleur équipé $2,5 \text{ mm}^2$ déroulé = 3500W
	Additionner les valeurs de puissances des appareils branchés, la somme de puissance sera inférieure à celle admissible par le prolongateur. Exemple : Perforateur = 1000W +Scie circulaire = 1500W +Meuleuse angulaire = 750W +Cisaille électrique = 500W Total = 3750W
	Utilisation interdite sur un prolongateur électrique de 3500W de résistance.
	Ne pas utiliser d'appareils électriques en extérieur par temps humides.

<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT8/10</b>

TABLEAU DES SECTIONS MINIMALES DES GOUTIÈRES OU CHÉNEAUX DEMI-ROND <sup>1</sup> EN CM <sup>2</sup>								
Surface en plan des toitures desservies	Pente des gouttières ou chéneaux en mm/m							
	≤ 1	2	3	5	7	10	15	20
20	65	50	45	35	35	30	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	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	255	220	185	165	145	125	115
250	385	300	260	215	190	170	145	135
300	440	340	295	245	220	195	165	150
350	490	380	330	275	245	215	185	170
400	540	420	365	305	270	235	205	185
450	585	460	395	330	290	255	225	200
500	635	490	425	355	315	275	240	215
600	720	560	485	405	360	315	275	245
700	805	630	540	450	400	350	305	275
800	890	690	595	495	440	385	335	305
900	965	750	650	540	480	420	365	330
1000	1045	810	700	585	515	455	395	355

**1 Pour les gouttières et chéneaux de section carrée, rectangulaire ou trapezoidale, les sections minimales indiquées sur le tableau seront augmentées de 10% et pour les sections triangulaires de 20%**

Tableau comparatif des développés et sections de gouttières carrées		
Développé	Section	Toiture desservie (pente 5 mm/m)
333 mm	104 cm <sup>2</sup>	90 m <sup>2</sup>
400 mm	157 cm <sup>2</sup>	155 m <sup>2</sup>
400 mm	99,5 mm	90,5 mm

DIAMÈTRE INTÉRIEUR MINIMAL DES TUYAUX <sup>1</sup> DE DESCENTE, EN FONCTION DES SURFACES EN PLAN DES TOITURES OU PARTIES DE TOITURES DESSERVIES	
Surface en plan en m <sup>2</sup>	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**

<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT9/10</b>

## TABLEAU DES LARGEURS MAXIMALES DES FEUILLES DE ZINC EN MM :

*en fonction du type de feuille, de la pente du versant, de la situation locale et de la zone des vents*

Type de feuilles	Pente en %	Situation locale	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Feuilles	Toutes	Toutes	<b>500 ou 650</b>			
Longues feuilles	5<p<173	Protégée	500 ou 650	500 ou 650	500 ou 650	500
		Normale	500 ou 650	500 ou 650	500 ou 650	500
		Exposée	500 ou 650	500 ou 650	500	500
	p<173	Toutes	<b>500</b>			

## TABLEAU DES PENTES MINIMALES DES SYSTÈMES DE JONCTION TRANSVERSALE DES COUVERTURE EN ZINC À TASSEAU<sup>1</sup>:

*en fonction du système d'assemblage, de la situation locale et des zones de concomitances pluies et vents.*

Système d'assemblage	Situation locale	Pente minimale en %		
		Zone 1	Zone 2	Zone 3
Simple agrafure <sup>2</sup> de 40 mm	Protégée	25	25	25
	Normale	25	25	25
	Exposée	25	25	25
Simple agrafure <sup>2</sup> de 50 mm Simple agrafure <sup>3</sup> de 60 mm	Protégée	20	20	20
	Normale	20	25	25
	Exposée	25	25	25
À recouvrement avec agrafure dite "à double agrafure"	Protégée	8	10	10
	Normale	10	12	14
	Exposée	14	16	20
À ressaut <sup>4</sup> ou à travée continue	Protégée	5	5	5
	Normale	5	5	6
	Exposée	6	8	10

1: La hauteur du tasseau sera de 50mm pour les rampants ayant un projection horizontale > à 8,00 m;

2: Pour couverture en feuille;

3: Pour couverture en longues feuilles;

4: La hauteur du ressaut sera de 80 mm pour les tasseaux de 40mm et de 100 mm pour les tasseaux de 50 mm.

## VALEUR DES RECOUVERTEMENTS DE LA DOUBLE AGRAFURE DE LA COUVERTURE À TASSEAU;

*En fonction de la zone de concomitance pluies et vents et de la pente du versant*

Zone de concomitance pluies et vents	Pente en %	Recouvrement en mm
Zone 1	8	130
	9	120
	10	110
	11 à 14	100
Zone 2 et 3	10	160
	11	140
	12 et 13	120
	14	110
	15 à 20	100

<b>MC ZINGUERIE</b>	<b>Session 2015</b>		<b>Dossier TECHNIQUE</b>
<b>ÉPREUVE : EP1 – Analyse de travail et technologie</b>	<b>Code : 15MCZRNN05</b>		
<b>TYPE : ÉCRIT</b>	<b>Durée : 4h00</b>	<b>Coefficient : 4</b>	<b>Page DT10/10</b>