BTS ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

EPREUVE E4

SOUS-EPREUVE U4.2

SESSION 2013

Durée : 4 heures
Coefficient : 3

Matériel autorisé :
- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999)

Documents à rendre avec la copie :

- Document-réponse n°1 - Plan d'amortissement page 21/25
- Document-réponse n°2 - DPGF page22/25
- Document-réponse n°3 - Minutes d'avant-métré pages 23/25 et 24/25
- Document-réponse n°4 - Situations de travaux page 25/25

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 25 pages, numérotées de 1/25 à 25/25.

I – PRESENTATION GENERALE

Composition de l'épreuve :

PARTIE	THEME	DUREE CONSEILLEE	BAREME INDICATIF /20
	Lecture du sujet	0,20 h	
A	Gestion d'entreprise	0,60 h	3 points
B	Offre de prix	1,60 h	9 points
C	Situation de travaux	0,30 h	2 points
D	Compte-prorata	0,50 h	2 points
E	Rentabilité de l'opération	0,80 h	4 points
		4,00 h	**20 points**

REMARQUE : **TOUTES LES PARTIES SONT INDEPENDANTES**

AVERTISSEMENT :

- Les copies et documents joints, soigneusement numérotés de 1 à n, sont à remettre sous forme de 5 dossiers séparés.
- La 1ère page de chaque dossier comportera un titre de la partie traitée :

  Exemple : la partie C sera repérée **« PARTIE C : SITUATION DE TRAVAUX »**

- Toute partie non traitée fera l'objet d'une copie vierge comportant le titre de la partie correspondante et la mention **« non traitée ».**
- Les documents-réponses obligatoirement joints avec, si nécessaire, la mention **« non traitée ».**
- Les 5 dossiers seront regroupés dans une copie formant la chemise générale intitulée **U4.2**.
- La numérotation commencera à 1 pour la première page de la chemise générale et se terminera à n pour la dernière page de la partie E.

I – PRESENTATION DE L'OPERATION

Le projet concerne la construction d'une école maternelle à vocation intercommunale sur une commune de 1503 habitants. Le maître d'ouvrage a souhaité le regroupement sur un même site de l'école primaire existante et de cette nouvelle école maternelle.

L'opération comprend :

- La démolition d'un appentis
- La démolition d'un mur de clôture au droit de l'appentis démoli sur une largeur de 3,50 m
- L'aménagement d'un préau existant en une zone « sanitaires » close, un local rangement matériel clos pour l'école primaire voisine, un préau couvert.
- La construction d'une école maternelle de plain-pied.

Les démolitions de l'appentis et du mur de clôture sont exclues de la présente étude

Le terrain offre une déclivité selon un axe ouest/est selon une pente moyenne de 4,5%. Il est vierge et desservi par un chemin équipé.

Il n'est pas prévu de décomposition en tranches.

La consultation des entreprises est lancée selon la procédure de l'appel d'offres ouvert. L'opération est allotie et porte sur 16 lots traités en marchés séparés.

Le délai de la période de préparation est de 30 jours. Ce délai n'est pas compris dans la période d'exécution.

Le délai d'exécution des travaux de l'ensemble des lots est de 11 mois.

Le délai de validité des offres est de 120 jours ; il court à compter de la date fixée pour la remise des offres.

II – SITUATION DU CANDIDAT

Vous travaillez en tant que chargé d'études au sein de l'entreprise BIENCOUVERT SARL spécialisée en couverture et, dans une moindre mesure, en charpente, pour des travaux neufs et sur existants. L'effectif de votre structure s'élève à 27 personnes.

III – ALLOTISSEMENT

Lot 01 - Gros-œuvre
Lot 02 - Charpente bois
Lot 03 - Couverture zinc et ardoise/Désamiantage
Lot 04 - Etanchéité
Lot 05 - Bardage bois
Lot 06 - Menuiseries extérieures alu
Lot 07 - Serrurerie – Métallerie
Lot 08 - Menuiseries intérieures bois
Lot 09 - Cloisons – Doublage – Plâtrerie
Lot 10 - Plafonds suspendus
Lot 11 - Revêtements de sols
Lot 12 - Peinture
Lot 13 - Plomberie – Sanitaire
Lot 14 - Chauffage – Ventilation
Lot 15 - Electricité
Lot 16 - Voirie Réseaux Divers

IV – DOCUMENTS RESSOURCES FOURNIS

- Extrait du CCTP page 16/25
- Plan de masse page 17/25
- Plan toiture zone « préau » + coupe BB page 18/25
- Plan toiture zone « salles de classe » page 19/25
- Coupe et façade est partielles sur zone « salles de classe » page 20/25

PARTIE A
GESTION D'ENTREPRISE

Situation :

Le responsable de votre entreprise, la SARL BIENCOUVERT, vous charge d'étudier l'impact comptable de l'acquisition d'un nouveau matériel : un monte-matériaux et ses accessoires.

Documents ressources :

Document-réponse n°1 (DR N°1 – Plan d'amortissement, page 21/25)

Travail Demandé :

1. Etablir l'amortissement non linéaire du monte-matériaux et de ses accessoires à partir de la facture du fournisseur du matériel et des prévisions d'utilisation du monte-matériaux.

2. Dans la facture, il est précisé qu'une partie du règlement s'effectue par avance. Expliquer ce qu'est une « avance ». Montrer la différence avec un « acompte ».

3. Pour financer l'acquisition du monte-matériaux le responsable de votre entreprise avait prévu un emprunt. Votre fournisseur de matériel vous propose une autre solution. Plutôt que de vous le vendre, il peut vous proposer un crédit-bail sur la machine.
   Expliquer les deux mécanismes (emprunt et crédit-bail) et montrez-en les avantages et inconvénients.

Données complémentaires :

Date de mise en service du matériel : 01 juin 2011
La valeur résiduelle est nulle.

FACTURE DU FOURNISSEUR DE MATERIEL

FACTURE N° 32 Le 21 mai 2011,

Désignation	Qté	PU HT	TOTAL HT
Monte-matériaux modèle MONTANA 10,00 m et accessoires	1	10 118,00 €	10 118,00 €
Forfait de mise en service	1	200,00 €	200,00 €
		MONTANT HT TOTAL	10 318,00 €
		MONTANT TVA 19,60%	**2 022,33 €**
		MONTANT TTC TOTAL	**12 340,33 €**

Modalités de paiement:

* avance à la commande: 60,00% du montant TTC
* le solde à la mise en service

PREVISIONS D'UTILISATION DU MONTE-MATERIAUX EN TONNES TRANSPORTEES

Répartition du nombre de tonnes transportées par le monte-matériaux :

ANNEES	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
TONNES TRANSPORTEES	17400	18500	17400	18500	20000	18500	110300

PARTIE B
OFFRE DE PRIX

Situation :

Vous avez en charge la préparation de l'offre de prix pour le lot n°3 Couverture zinc et ardoise – Désamiantage.

Documents ressources :

Extrait du DCE (plans + CCTP, pages 16/25 à 20/25)

ANNEXE 2 - Données économiques (pages 6/25 et 7/25)

ANNEXE 3 – Documentation technique (pages 8/25 et 9/25)

Document-réponse n°2 (DR N°2 – DPGF, page 22/25)

Document-réponse n°3 (DR N°3 – Minute d'avant-métré, pages 23/25 à 24/25)

Travail Demandé :

1. Calculer les quantités manquantes de la DPGF (DR N°2, page 22/25) sur minute d'avant-métré (DR N°3, pages 23/25 à 24/25).

2. Calculer les sous-détails de prix en valeur déboursés secs (DS) repérés sur la DPGF (DR N°2, page 22/25).

3. Déterminer le coefficient de prix vente.

4. Déduire les PVHT et compléter la DPGF (DR N°2, page 22/25).

ANNEXE 2
DONNEES ECONOMIQUES

1- *Main d'œuvre :*

L'équipe est constituée de 2 ouvriers : 1 CP1 et 1CE1

DH productif CP1 = 21,37 €/h; DH productif CE1 = 27,53 €/h

Temps unitaires (compris accessoires et fixations) en heures productives d'ouvrier d'équipe:

- Ecran acoustique : 0,033 h/m²
- Couverture zinc prépatiné (compris profilage) : sur une opération précédente similaire, une équipe de 3 ouvriers avait posé une surface de 481,00 m² en 11 jours avec un horaire productif journalier moyen de 7h.
- Crochets de service : 0,35 h/U
- Gouttière carrée : 0,50 h/ml

2- *Matériaux : tous les tarifs sont communiqués en valeur HT.*

Ecran acoustique en feutre polyester Isotoiture, ép. 15 mm :

Conditionnement	Conditionnement par paquet de 2 rouleaux	
Dimensions	largeur 0,40 m x 70,00 m	largeur 0,55 m x 70,00 m
Tarifs	50,68 €/rouleau	64,30 €/rouleau
Pertes	3 % sur les quantités en œuvre ; le surplus sera réutilisé sur d'autres chantiers	

- Prévoir un forfait fixation sur voligeage par clous à tête plate de 0,04 €/m² d'écran acoustique.

Couverture en zinc prépatiné:

BOBINEAUX

Code article	Aspect	Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur (m) -0 + 0,3	Poids théorique (kg)	TARIFS
211068000*	QUARTZ-ZINC®	0,65	500	31	73	**483,08 €/U**
211012000*	QUARTZ-ZINC®	0,65	650	31	95	**628,67 €/U**
220010793	QUARTZ-ZINC®	0,65	1000	21	99	**967,18 €/U**

BOBINES

Code article	Aspect	Epaisseur (mm)	Largeur (mm)	Longueur théorique (mm)	Poids approximatif (kg)	
220011652*	QUARTZ-ZINC®	0,65	500	335000	770	**2522,81 €/U**
220000325*	QUARTZ-ZINC®	0,65	650	335000	1000	**3279,65 €/U**
220000327	QUARTZ-ZINC®	0,65	1000	218000	1000	**5045,62 €/U**

- Façonnage des plis en atelier : 1,48 €/ml de bande en œuvre
- Pertes à prévoir : 15,00 % sur les quantités mises en œuvre pour prise en compte du façonnage des plis. L'entreprise utilisant fréquemment ce produit, le surplus sera réutilisé par la suite.
- Coulisseaux de tête des joints debouts en zinc : 5,04 €/U

Pattes de fixation pour joints debouts :

Modèles	Pattes fixes	Pattes coulissantes
Conditionnement	100 pièces	250 pièces
Tarifs	20,00 €/boite	80,00 €/boite

Crochets de sécurité pour interventions ultérieures : 21,34 €/U ; ratio : 1U/15 m² de couverture

Gouttière carrée zinc:

Développé	333 mm	400 mm
Caractéristiques	Longueur d'un élément = 4,00 ml	Longueur d'un élément = 2,00 ml
Tarifs	37,35 €/U	57,64 €/U

- Crochets de gouttière : 0,81 €/u ; ratio : 1,67 U/ml
- Forfait fixation des crochets de gouttières : 1,52 €/ml
- Pertes à prévoir sur les gouttières en zinc : 4,00% sur les quantités mises en œuvre incluant les recouvrements.

Transport : inclus dans les Frais de Chantier

3- *Données économiques prévisionnelles pour l'année 2011 :*

CA HT = 3 350 000,00 €

Frais de chantier : 1,30% des DS ; le reste étant directement facturé (article 03.2.1.1 de la DPGF)

Montant des Frais Généraux = 604 229,00 € HT

Frais d'opération : 1,10% du montant TTC

Bénéfice prévisionnel : 9,50 % de PVHT

ANNEXE 3
DOCUMENTATION TECHNIQUE

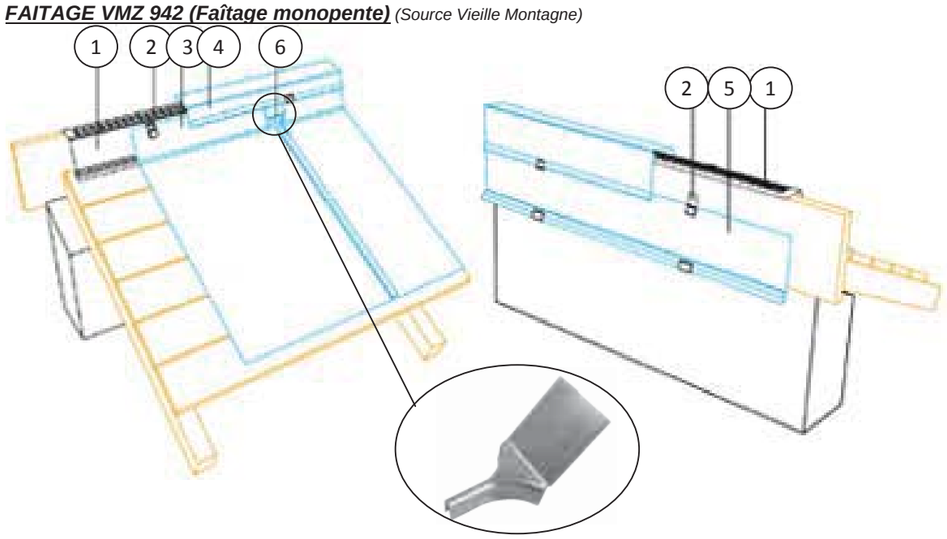
PATTES DE FIXATION POUR COUVERTURE ZINC A JOINTS DEBOUTS : *(Source Vieille Montagne)*

Longueur des rampants en m	Largeur des bandes			
	500 mm		650 mm	
	Entraxe joints 430 mm		Entraxe joints 580 mm	
	Pattes		Pattes	
	coulissantes/m²	fixes/au m²	coulissantes/m²	fixes/m²
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

Patte coulissante

Patte fixe

FAITAGE VMZ 942 (Faîtage monopente) *(Source Vieille Montagne)*

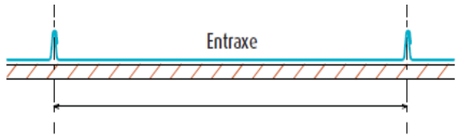


① Profilé acier galva perforé
② Clip inox
③ Relevé de la feuille de zinc
④ + ⑤ Bande de tête en zinc
⑥ Coulisseau de tête

COUVERTURE ZINC A JOINTS DEBOUTS : *(Source Vieille Montagne)*

Profil et entraxe

Largeur bobine	Entraxe
500 mm	430 mm
650 mm	580 mm



GOUTTIERE CARREE :

Extrait du DTU 60.11 pour le dimensionnement des évacuations EP :

Surface desservie en plan	SECTION DE BASSE PENTE EN cm²							
	Pente du conduit en mm/m							
	≤ 1	2	3	5	7	10	15	20
20 m²	65	50	45	35	35	30	25	20
30 m²	85	70	60	50	45	40	35	30
40 m²	105	80	70	60	55	50	40	35
50 m²	120	95	85	70	65	55	50	45
60 m²	140	110	95	80	70	60	55	50
70 m²	155	120	105	90	80	70	60	55
80 m²	170	135	115	95	85	75	65	60
90 m²	185	145	125	100	95	85	70	65
100 m²	200	155	135	115	100	90	80	70
110 m²	215	170	145	120	110	95	85	75
120 m²	230	180	155	130	115	100	90	80

Nota : majoration de la section de basse pente de 10,00 % pour les sections carrées, rectangulaires.

Extrait de la documentation sur les gouttières carrées du fabricant :

(Source Vieille Montagne)

Développé	c - a min.	dh dv +2 -1	a ± 2	g ± 2	d2	f ± 2	Epaisseur nominale du matériau selon la norme EN 612					Section de la gouttière
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	AL	CU	St	Zinc	S.S.	cm²
200 (≥198)	8 (6*))	16	48 (>40*))	5	80	5	0,7	0,6	0,6	0,65	0,4	30
250 (≥248)	10 (>6*))	18	61,5 (> 50*))	7	105	5	0,7	0,6	0,6	0,65	0,4	52
280 (≥278)	11 (>6*))	18	72,5 (>50*))	7	127	6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,4	73
333 (≥331)	11 (>6*))	20	86,5 (>55*))	9	153	6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,4	106
400 (≥398)	11 (>6*))	22	107 (>65*))	9	192	6	0,8	0,7	0,7	0,8	0,5	164
500 (≥498)	21 (>6*))	22	136 (>75*))	9	250	6	0,8	0,7	0,7	0,8	0,5	270

*norme DIN EN 612

PARTIE C
SITUATION DE TRAVAUX

Situation :

Vous avez en responsabilité l'établissement des situations mensuelles de travaux que vous adressez au maître d'œuvre.

Documents ressources :

ANNEXE 4 – Extrait du CCAP et états d'avancement à la fin du mois considéré (page 11/25)

Document-réponse n°2 (DR N°2 – DPGF, page 22/25)

Document-réponse n°4 (DR N°4 - Situations de travaux, page 25/25)

Travail Demandé :

1. Compléter les situations pour les travaux exécutés au mois de novembre (DR N°4, page 25/25)

Renseignements supplémentaires :

Le titulaire du présent lot a choisi une garantie à première demande.

Données à prendre en compte :

La date limite de remise des offres fixée dans le CCAP est le lundi 28 mars 2011.

Le montant de l'acompte n°1, révisé, versé au titre des prestations du mois d'octobre, s'élève à

4 741,07 € TTC.

Des travaux importants sur la charpente se sont révélés nécessaires lors de la dépose des matériaux sur le préau existant. Le titulaire réalise un ensemble de travaux supplémentaires pour un montant de 5 082,53 € HT. Le mois de valeur pour la signature de l'avenant est novembre 2011.

Index BT34 « couverture et accessoires en zinc, année 2011:

Mois	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT
Index	706,6	707,4	707,1	710,1	706,2	708,0	709,0	712,5

Remarque : au moment de l'établissement de la situation de travaux, seuls les valeurs d'index BT34 ci-dessus sont connus, pour l'année 2011.

ANNEXE 4
EXTRAIT DU CCAP ET ETATS D'AVANCEMENT

EXTRAIT DU CCAP

3.2.8 Approvisionnements :

Il n'est pas prévu de versement d'acomptes pour approvisionnements.

3.3 Variation dans les prix :

3.3.1 Les prix sont révisables par l'application de formules représentatives de l'évolution du coût des prestations et suivant les modalités fixées à l'article 3.3.4.

3.3.2 Mois d'établissement des prix du marché :

Les prix du présent marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois précédant la date limite de remise des offres. Ce mois est appelé « mois zéro » (M_0).

3.3.4 Modalités de révision des prix :

Le coefficient de révision « C_n » applicable pour le calcul d'un acompte et du solde est donné par la formule suivante :

$$C_n = 0{,}15 + 0{,}85 \times (I_n / I_0)$$

I_0 = valeur de l'index de référence « **I** » prise au mois d'établissement des prix,
I_n = valeur de l'index de référence « **I** » prise au mois de réalisation des prestations.

Par dérogation à l'article 11.6 du CCAG-Travaux, les calculs intermédiaires et finaux sont effectués avec au maximum quatre décimales.

3.3.5 Effet de la révision sur les situations de travaux mensuelles:

Chaque entrepreneur établira son projet de situation de travaux, mensuellement, sur la base des données économiques les plus récentes connues au moment de l'établissement des dites situations. Ultérieurement, une régularisation sera opérée par le maître d'œuvre dès lors que les index de référence I_n du mois de l'établissement des situations de travaux seront publiés par l'INSEE.

ETAT D'AVANCEMENT CUMULES

N°	DESIGNATION	Avancement au 30/11/11
03.2.1	**PREPARATION**	
03.2.1.1	Installation de chantier	60 %
03.2.1.2	Etudes d'exécution, dossier DOE	50 %
03.2.2	**DESAMIANTAGE**	
03.2.2.1	Confinement, plan de retrait, clôtures, …	100 %
03.2.2.2	Démontage des ardoises en amiante (versant est)	100 %
03.2.3	**COUVERTURE ARDOISES**	
03.2.3.1	Dépose support couverture (versant est)	100 %
03.2.3.2	Couverture ardoise naturelle compris support de couverture et accessoires (versant est)	45 %
03.2.3.3	Remaniage couverture (versant ouest)	65 %
03.2.3.4	Doublis	95 %
03.2.3.5	Faîtage zinc	0 %

NOTA : les travaux supplémentaires de charpente ont débuté en novembre. Ils font état d'un achèvement à 95% à la fin de ce mois de novembre.

PARTIE D
COMPTE-PRORATA

Situation :

Vous recevez de la part du gestionnaire du compte-prorata le 3ème appel de fonds (selon la convention compte-prorata). Afin d'effectuer le paiement, votre responsable vous charge de contrôler les éléments de facturation reçus en regard de la part de dépenses communes qui vous incombe.

Documents ressources :

ANNEXE 5 – Extrait convention compte-prorata et éléments de facturation des dépenses communes (page 13/25).

Travail Demandé :

1. Calculer la proportion du montant du lot 03 (avenant compris) par rapport au montant TCE à la date du 3ème appel de fonds.

2. Déterminer le montant TTC à payer par votre entreprise au titre du 3ème appel de fonds.

Données complémentaires :

Mt TTC de l'ensemble des marchés signés TCE = 1 259 515,04 €

Mt TTC du marché signé de votre lot n°03 = 57 827,88 €

Mt TTC de l'avenant au marché de votre lot n°03 = 6 078,71 € (valeur novembre 2011)

Mt TTC des versements effectués au titre du compte-prorata lors :

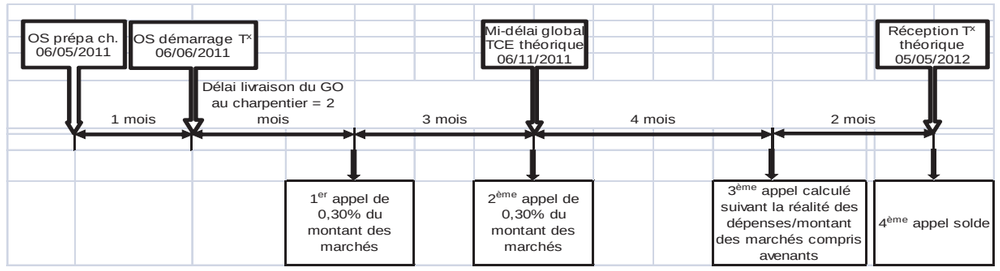
- De l'appel de fonds n°1 = selon taux de la convention
- De l'appel de fonds n°2 = selon taux de la convention

Nota : à la date du 3ème appel de fonds, seul le lot n°03 a contracté un avenant au marché initial.

ANNEXE 5
EXTRAIT CONVENTION COMPTE-PRORATA ET FACTURATION

EXTRAIT DE LA CONVENTION COMPTE-PRORATA

Article 7 : Trésorerie et appels de fonds : comme défini ci-dessous :



Une indemnité de 10% sur l'ensemble du compte-prorata sera allouée au gestionnaire du compte-prorata. Cette indemnité s'entend toutes taxes comprises et consiste en un pourcentage du montant toutes taxes comprises des dépenses imputées au compte prorata hors ladite rémunération.

ELEMENTS DE FACTURATION DES DEPENSES COMMUNES (TTC)

Etat des dépenses réelles pour le 3ème appel de fonds (hors indemnité de gestion du compte)	
Electricité	2 212,68 €
Eau	940,28 €
Téléphone	916,50 €
Nettoyage des installations communes	3 054,20 €
Bennes à ordures	2 734,08 €
Forfait remise en état sanitaires	1 500,00 €

PARTIE E
RENTABILITE DE L'OPERATION

Situation :

Les travaux du lot sont achevés et la réception des travaux s'est effectuée sans réserves. Il est temps de faire le bilan de l'opération.

Documents ressources :

ANNEXE 6 – Renseignements pour l'étude de rentabilité (page 15/25)

Travail demandé :

1. Calculer le coût direct réel.

2. Calculer la marge brute réelle dégagée par votre société sur cette opération.

3. Calculer le résultat brut obtenu par votre société sur cette opération. Le traduire en pourcentage.

4. Comparer le résultat brut réel avec celui prévisionnel, en montant global et en % du règlement perçu. Commenter les résultats.

ANNEXE 6
RENSEIGNEMENTS POUR L'ETUDE DE RENTABILITE

Données du marché signé :

Mt TTC du marché initial = 57 827,88 € ; date de remise de l'offre : 28 mars 2011.

Mt TTC de l'avenant au marché = 6 078,71 € ; signature le 07 novembre 2011.

Les marchés sont à prix révisables selon les modalités du CCAP.

Rappel des données prévisionnelles utilisées pour l'établissement de l'offre:

CA HT = 3 350 000,00 €

Frais de chantier : 1,30% des DS ; le reste étant directement facturé.

Montant des Frais Généraux = 604 229,00 € HT

Frais d'opération : 1,10% du montant TTC

Bénéfice prévisionnel: 9,50 % de PVHT

Données réelles collectées après achèvement des travaux :

Main d'œuvre :

Suite aux travaux supplémentaires sur la charpente, le responsable de l'entreprise a décidé d'affecter un 3ème ouvrier sur ce chantier. Le bilan main d'œuvre est donc le suivant :

Catégories d'ouvrier	*Nbre d'ouv/cat*	*DHMO productifs/cat*	*Durée d'affectation sur le chantier*
OP2	1	17,48 €/h	37 jours
CP1	1	21,37 €/h	48 jours
CE1	1	27,53 €/h	48 jours

Horaire journalier productif : 7h/j

Matériaux :

La part matériaux et matières consommables représentent 15 988,00 € en valeur DS.

Travaux supplémentaires :

Le DS global des travaux supplémentaires s'élève à 2 891,06 €.

Données comptables :

Le montant TTC des révisions mensuelles s'élève à 537,34 €.

Les frais de chantier se chiffrent à 1 658,30 € HT pour le marché initial et 678,13 € HT pour les travaux supplémentaires.

Les frais d'opération s'élèvent à 650,00 € TTC.

Les frais généraux : 16,80 % des coûts de production réels.

DCE : EXTRAIT DU CCTP

03.2.4 COUVERTURE ZINC
…/…

03.2.4.2 Couverture zinc à joints debouts

Couverture en zinc prépatiné Anthracite de marque VIEILLE MONTAGNE ou équivalent ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Zone climatique : zone 1, situation normale selon annexe 2 du DTU 40.41
- Couverture en longues feuilles à joints debouts, pente : 17,00 %
- Largeur des feuilles : 0,65 m, épaisseur : 0,70 mm
- Support : voligeage
- Les feuilles de zinc seront **revêtues en sous face d'un film de type Butyl Aluminium** ou équivalent permettant la limitation des bruits d'impact de la pluie

La prestation comprendra notamment:
- Le traçage
- Les pattes de fixation fixes et coulissantes en acier inoxydable (type selon profileuse utilisée)
- Le façonnage des reliefs y compris les jeux nécessaires autorisant la dilatation transversale des feuilles (5 mm entre les bases des reliefs)
- Les coulisseaux de tête
- La pose de crochets de sécurité répartis sur l'ensemble des couvertures pour travaux ultérieurs en toiture

Localisation : Salles de classe

03.2.4.3 Bandes de rives ventilées

Fourniture et mise en oeuvre de bandes de rive ventilées en zinc Anthracite ép. 0,65 mm de marque VIEILLE MONTAGNE ou équivalent (section de ventilation : 76 cm²/ml) y compris pattes de fixation agrafage, recouvrement latéral par agrafure et toutes sujétions d'étanchéité.

Localisation : Faîtage et égout des salles de classe
…/…

03.2.4.5 Rives latérales de couverture

Fourniture et mise en oeuvre de bandes de rive en zinc naturel n°12 type Veille Montagne ou équivalent comprenant :
- Fourniture et pose d'un chevron de rive 6 x 8 en sapin traité insecticide et fongicide en tête de pointe de pignon.
- Pose des bandes de zinc (dév : 250 mm) larmier à pince y compris pattes de fixation et l'agrafage, retombée latérale et toutes sujétions d'étanchéité.

Localisation : Le long du rampant des salles de classe

03.2.4.6 Solin zinc
Fourniture et mise en oeuvre d'une bande solin en zinc naturel n°12 dév 110 mm, larmier à pince y compris fixations (pattes et agrafages)

Localisation : En protection des relevés le long des acrotères hauts des salles de classe
…/…

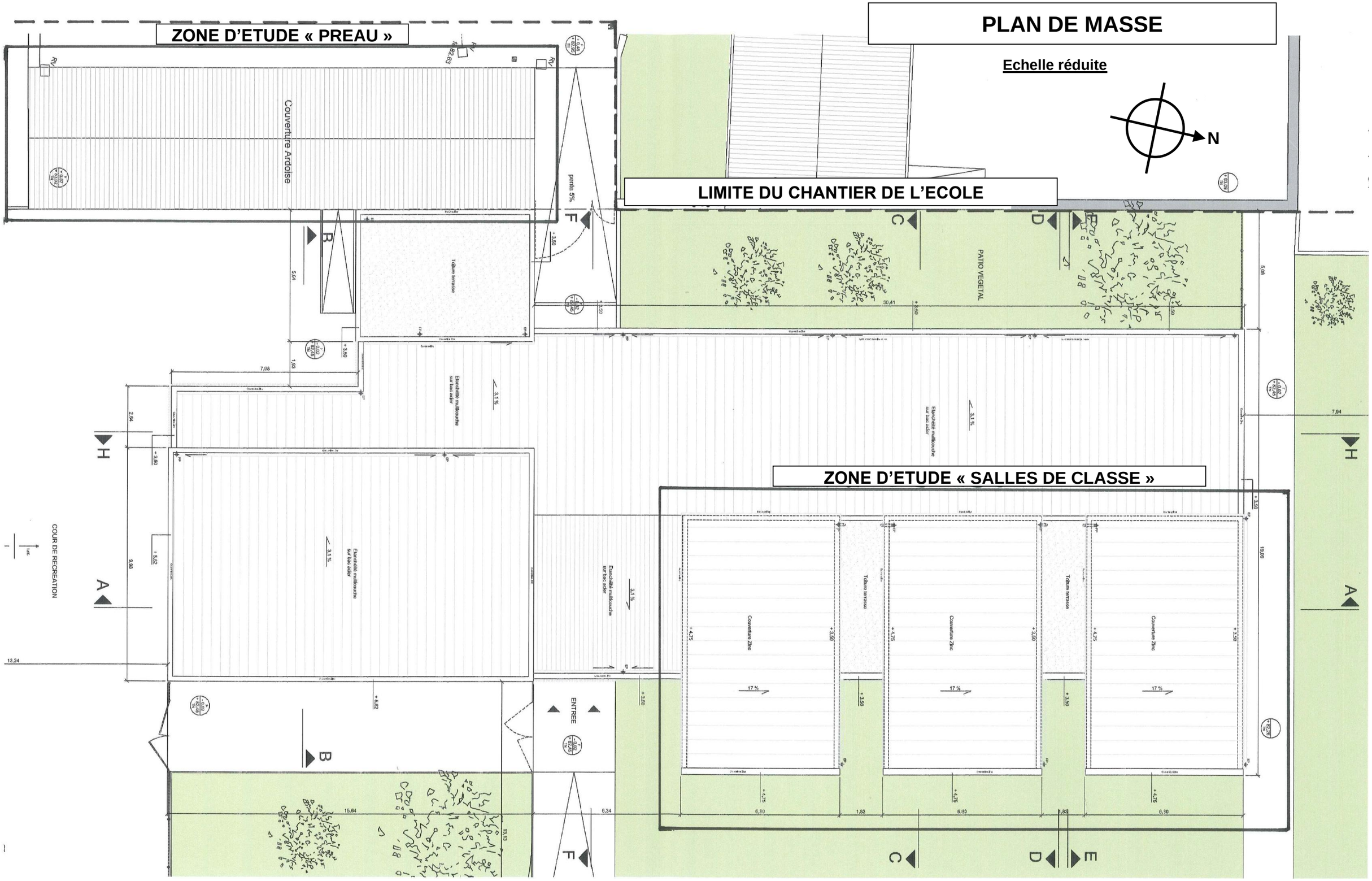
03.2.5 GOUTTIERES – DEP

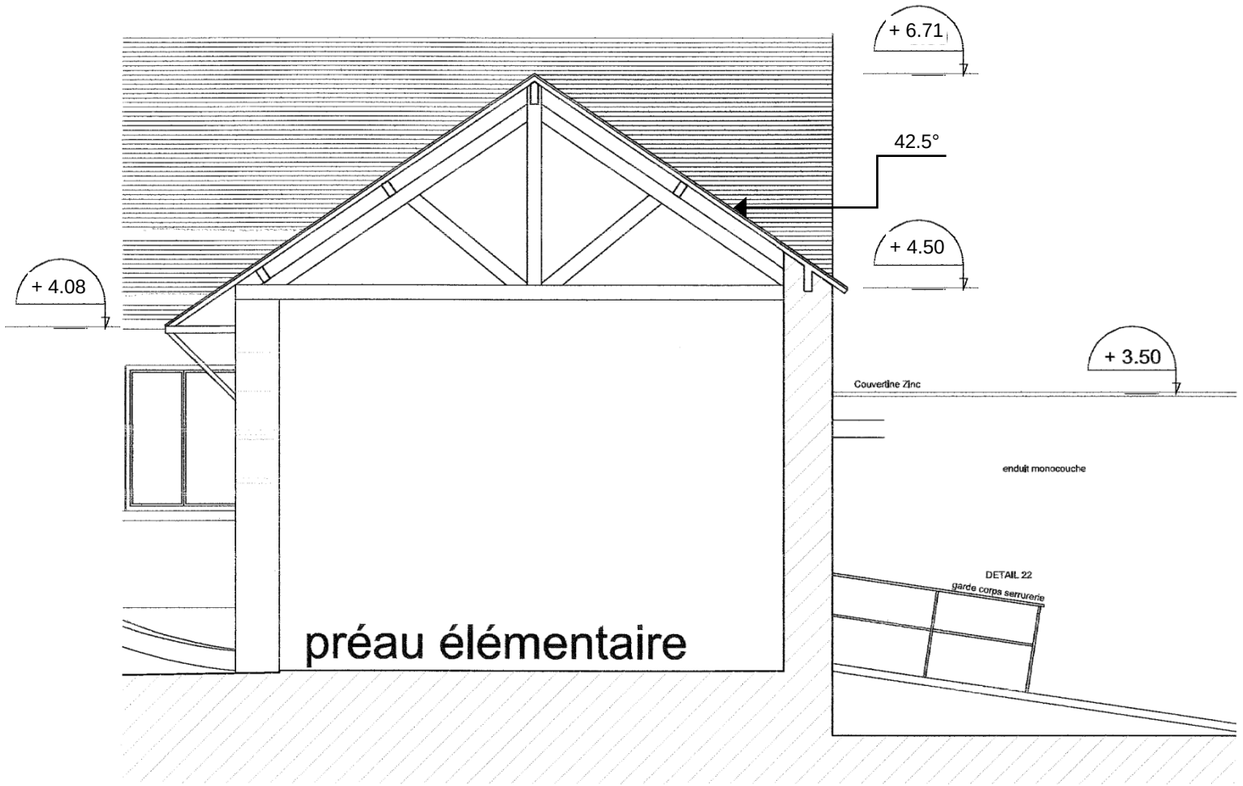
03.2.5.1 Gouttière carrée
Fourniture et mise en oeuvre d'une gouttière carrée en zinc prépatiné type QUARTZ-ZINC de marque VIEILLE MONTAGNE ou équivalent à deux plis, un ourlet y compris crochets en acier galvanisé. Pente : 5mm/m

Localisation : En égout de la couverture zinc des salles de classe

PLAN DE MASSE

Echelle réduite



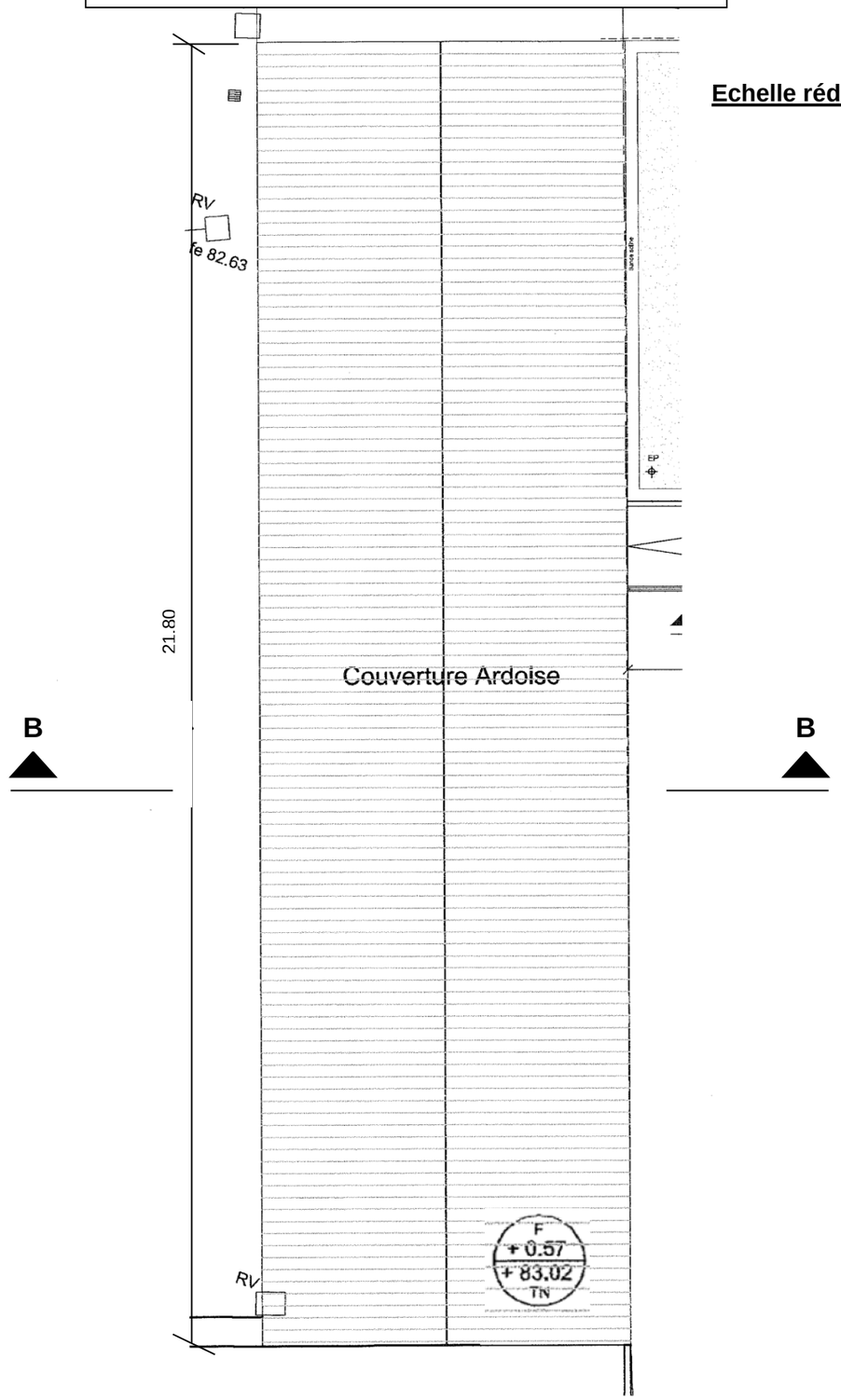


COUPE B.B.

Echelle réduite

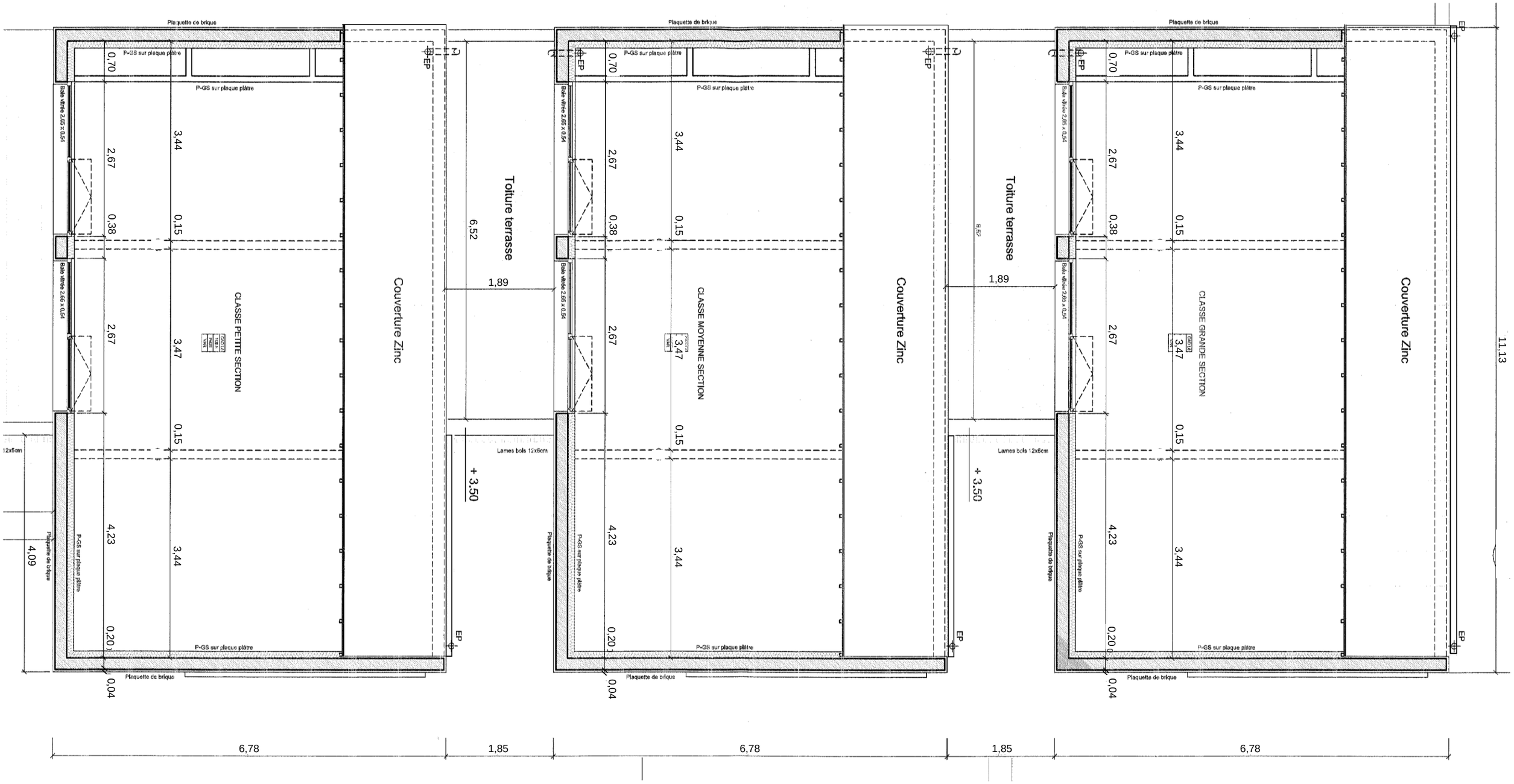
PLAN TOITURE ZONE « PREAU »

Echelle réduite



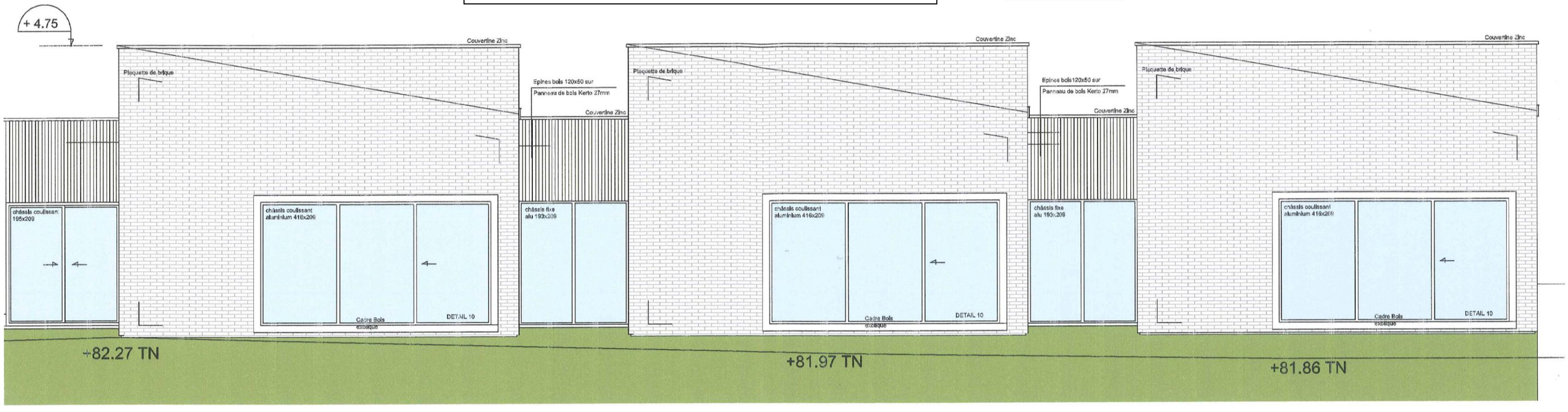
PLAN TOITURE ET TOITURES-TERRASSES

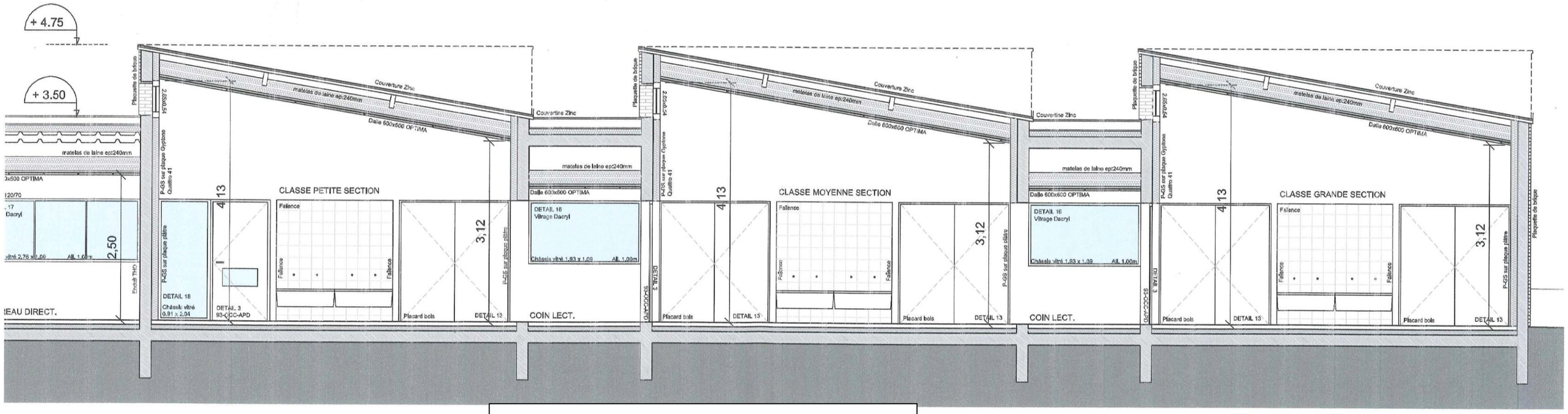
Echelle réduite



FACADE EST

Echelle réduite





COUPE A.A.

Echelle réduite

DOCUMENT-REPONSE DR N°1

PLAN D'AMORTISSEMENT			
Immobilisation:	.....	*Valeur amortissable:*	.....
Mode d'amortissement:	.....	*Durée de vie:*	.....
Coût d'acquisition:	.....	*Date de mise en service:*	.....
Valeur résiduelle:	.....		

ANNEES	VALEUR COMPTABLE NETTE EN DEBUT D'EXERCICE	NOMBRE D'UNITES D'ŒUVRE	ANNUITE D'AMORTISSEMENT	VALEUR COMPTABLE NETTE EN FIN D'EXERCICE
TOTAUX				

JUSTIFICATION DES CALCULS:

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

N°	DESIGNATION	U	Qtés	P.U (€)	Mt HT (€)
03.	**COUVERTURE ZINC ET ARDOISE/DESAMIANTAGE**				
03.2	**DESCRIPTION DES OUVRAGES**				
03.2.1	**PREPARATION**				
03.2.1.1	Installation de chantier	**Ens**	1,00	1 880,00	1 880,00
03.2.1.2	Etudes d'exécution, dossier DOE	**Ens**	1,00	146,43	146,43
03.2.2	**DESAMIANTAGE**				
03.2.2.1	Confinement, plan de retrait, clôtures, …	**Ens**	1,00	335,00	335,00
03.2.2.2	Démontage des ardoises en amiante	**m²**	87,00	20,20	1 757,40
03.2.3	**COUVERTURE ARDOISES**				
03.2.3.1	Dépose	**Ens**	1,00	988,50	988,50
03.2.3.2	Couvertures ardoises naturelles compris accessoires	**m²**	87,00	76,94	6 693,78
03.2.3.3	Remaniage couverture	**m²**	100,00	48,00	4 800,00
03.2.3.4	Doublis	**ml**	43,60	25,00	1 090,00
03.2.3.5	Faîtage zinc	**ml**	21,80	20,00	436,00
03.2.4	**COUVERTURE ZINC**				
03.2.4.1	Voligeage	**m²**	……	16,10	……
03.2.4.2	Couverture zinc à joints debouts compris écran acoustique	**m²**	……	……	……
03.2.4.3	Bandes de rives ventilées	**ml**	……	78,13	……
03.2.4.4	Sorties de ventilation	**U**	2,00	60,90	121,80
03.2.4.5	Rives latérales de couverture	**ml**	……	40,00	……
03.2.4.6	Solin zinc	**ml**	……	29,40	……
03.2.4.7	Couvertine zinc	**ml**	163,50	34,70	5 673,45
03.2.5	**GOUTTIERES-DESCENTES EP**				
03.2.5.1	Gouttières carrées	**ml**	……	……	……
03.2.5.2	Gouttières havraises	**ml**	21,80	27,05	589,69
03.2.5.3	Naissance	**U**	4,00	3,95	15,80
03.2.5.4	Crapaudines	**U**	4,00	3,95	15,80
03.2.5.5	Tuyaux de descente	**ml**	18,00	28,70	516,60
	MONTANT TOTAL HT DES TRAVAUX DU LOT N°03 =				……
	MONTANT TVA 19,60% =				……
	MONTANT TOTAL TTC DES TRAVAUX DU LOT N°03 =				……

Compte-prorata inclus dans l'offre

Cachet et signature de l'entrepreneur

MINUTE D'AVANT-METRE

N°	Ind	DESIGNATION	U	Qtés
		REPORTS ➢		
A REPORTER:			Page …./….	

MINUTE D'AVANT-METRE

N°	Ind	DESIGNATION	U	Qtés
		REPORTS ➢		
A REPORTER:			Page …./….	

DOCUMENT-REPONSE DR N°4

SITUATION DES TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES N°1 AU 30 NOVEMBRE 2011

N°	DESIGNATION	Qtés initiales	% cum	U	Qtés	P.U (€)	Mt HT (€)
	DESCRIPTION DES OUVRAGES						
	TRAVAUX DE CHARPENTE	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	MONTANT TOTAL HT DES TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES CUMULES =						.....
	MONTANT TOTAL HT REVISE DES TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES CUMULES =						.....
	MONTANT TVA =					19,60%	.....
	MONTANT TOTAL TTC REVISE DES TRAVAUX SUPPL. CUMULES=						.....
	MONTANT TOTAL TTC REVISE DES T^{x} SUPPL. CUMULES DU MOIS PRECEDENT=						.....
	MONTANT TTC DE L'ACOMPTE DES T^{x} SUPPL. DU MOIS DE NOVEMBRE =						.....

SITUATION DE TRAVAUX N°2 AU 30 NOVEMBRE 2011

N°	DESIGNATION	Qtés initiales	% cum	U	Qtés	P.U (€)	Mt HT (€)
03.	**COUVERTURE ZINC ET ARDOISE/DESAMIANTAGE**						
03.2	**DESCRIPTION DES OUVRAGES**						
03.2.1	**PREPARATION**						
03.2.1.1	Installation de chantier	1,00	.....	**Ens**	.....	1880,00	.....
03.2.1.2	Etudes d'exécution, dossier DOE	1,00	.....	**Ens**	.....	146,43	.....
03.2.2	**DESAMIANTAGE**						
03.2.2.1	Confinement, plan de retrait, clôtures, …	1,00	.....	**Ens**	.....	335,00	.....
03.2.2.2	Démontage des ardoises en amiante	87,00	.....	**m²**	.....	20,20	.....
03.2.3	**COUVERTURE ARDOISES**						
03.2.3.1	Dépose	1,00	.....	**Ens**	.....	988,50	.....
03.2.3.2	Couvertures ardoises naturelles compris accessoires	87,00	.....	**m²**	.....	76,94	.....
03.2.3.3	Remaniage couverture	100,00	.....	**m²**	.....	48,00	.....
03.2.3.4	Doublis	43,60	.....	**ml**	.....	25,00	.....
03.2.3.5	Faîtage zinc	21,80	.....	**ml**	.....	20,00	.....
	MONTANT TOTAL HT DES TRAVAUX CUMULES =						.....
	MONTANT TOTAL HT REVISE DES TRAVAUX CUMULES =						.....
	MONTANT TVA =					19,60%	.....
	MONTANT TOTAL TTC REVISE DES TRAVAUX CUMULES=						.....
	MONTANT TOTAL TTC REVISE DES TRAVAUX CUMULES DU MOIS PRECEDENT=						.....
	MONTANT TTC DE L'ACOMPTE DU MOIS DE NOVEMBRE =						.....
	MONTANT TOTAL TTC DE L'ACOMPTE DU MOIS DE NOVEMBRE =						.....