

**Session 2004**

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

**ENVELOPPE DU BATIMENT**

**Façades - Etanchéité**

**Sous-épreuve U43 :**

**ECONOMIE ET ORGANISATION**

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

**La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16-11-99) est autorisée.**

**Deux documents-réponses sont à rendre avec la copie**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 1/17

## BAREME

<b>Désignation</b>	<b>Points sur 40</b>	<b>Temps Indicatif en min</b>
<b>Lecture complète du dossier</b>		<b>15</b>
<b>Avant-métré</b>	<b>05</b>	<b>10</b>
<b>Calepinage d'un versant</b>	<b>12</b>	<b>40</b>
<b>Bon de commande</b>	<b>06</b>	<b>35</b>
<b>Composition des équipes</b>	<b>06</b>	<b>20</b>
<b>Matériel nécessaire</b>	<b>03</b>	<b>15</b>
<b>Temps unitaire du bardage double-peau</b>	<b>08</b>	<b>25</b>
<b>Totaux</b>	<b>40</b>	<b>160</b>

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 2/17

# SOMMAIRE

**Ce dossier comprend 17 pages :**

**1/17 : page de garde**

**2/17 : barème**

**3/17 : sommaire**

**4/17 : présentation générale**

**5/17 : PARTIE 1- Questions 1, 2 ,3**

**6/17 : PARTIE 2- Questions 4, 5,**

**7/17 PARTIE 3 Questions 6 et 7**

**8/17 : PARTIE 3 (suite)**

**9/17 : Plan schématique de l'ensemble de la couverture**

**10/17: Plan de repérage du versant est à étudier**

**11/17 : Document fournisseur de la TAN support d'étanchéité**

**12/17: Extrait du CCTP**

**13/17 Extrait du DEVIS**

**14/17: Plans des Façades**

**15/17 Planning des travaux**

**16/17: Liste du matériel – DR1--document réponse à compléter**

**17/17: Plan de calepinage –DR2--document réponse à compléter**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 3/17

## PRESENTATION GENERALE

**Dans le cadre de la préparation du chantier de construction d'une Grande Surface de Bricolage (G.S.B ) ,vous êtes chargé de plusieurs études concernant diverses parties de la construction .**

**--La partie 1 porte sur une partie de la toiture de la zone « MAGASIN »**

**--La partie 2 concerne le prévisionnel main d'œuvre et matériel pour le bardage de la zone « BATI -COUVERT »**

**--La partie 3 résulte d'une négociation de prix avec le client pour des bardages double-peau.**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 4/17

# QUESTIONS - PARTIE 1

## 1/Avant-métré du versant Est :

La couverture de la zone magasin du bâtiment est constituée de :

- 8 versants
- 1 verrière

Vous étudierez une partie seulement de l'ensemble : Le versant EST.

A l'aide du document page 10 « PLAN DE REPERAGE DU VERSANT EST », vous calculerez la surface de cette partie de couverture.

## 2/Plan de calepinage :

Compléter le document p 17-PLAN de CALEPINAGE DU VERSANT EST en vous aidant des documents suivants :

P 12 extrait du CCTP

P 11-document du fournisseur de la T.A.N

Vous devez représenter les éléments de couverture et indiquer le sens de pose

## 3/Bon de commande des bacs acier rectangulaires :

Etablissez le bon de commande des bacs aciers sous forme de tableau pour le versant EST , les découpes seront réalisées sur chantier.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 5/17

## QUESTIONS – PARTIE 2

### 4/Composition des équipes d'ouvriers -Zone « Bâti –couvert »

Il s'agit de trouver le nombre d'ouvriers nécessaires à la pose du bardage simple peau de la zone « BATI-COUVERT » en utilisant les données contenues dans :

P 13-extrait du devis

P 15-Planning des travaux

TU=Temps Unitaire = 0,40 h/M2

Durée hebdomadaire du travail=35 h/semaine

### 5/Matériel de mise en œuvre et de sécurité :

Il s'agit de prévoir la liste du matériel nécessaire à la pose du bardage simple peau vertical de la partie « BATI- COUVERT » à savoir :

-Le matériel de mise en œuvre :fixation, découpe, rénovation

-Le matériel de sécurité

Utiliser le document P 16 et mettre une croix pour préciser le matériel nécessaire, si nécessaire, compléter la colonne « observations »

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 6/17

## QUESTIONS – PARTIE 3

**BARDAGES double-peau n°12 et 13**

Après réception de votre devis , le client négocie une remise globale de 5% sur les bardages double peau n°12 et 13.

Vous obtenez de votre fournisseur 10% de remise sur les plateaux intérieurs.

**6/ La remise du fournisseur est-elle suffisante pour répondre à la demande du client ?**

7/ Dans le cas contraire , la seule solution est de diminuer le temps de pose alloué à ces deux postes, donc de revoir le temps unitaire à la baisse.

**Calculer le T.U. et le nouveau crédit d'heures à allouer au chantier pour atteindre cet objectif**

**SOUS-DETAILS INTIAUX**

**N°12 :Bardage double peau Quantité réalisée :191,00m<sup>2</sup>**

DESIGNATION ARTICLE								
DESIGNATION	MATERIAUX				MAIN D'OEUVRE			Déboursé sec
	U	QUANT	Prix U	Prix Total	Heure d'ouv	Prix Moy HO	Prix total	
Peau int.10 microns,75/100	M2	1.00	7.60	7.60				7.60
Laine de verre ep 50mm	M2	1.00	1.21	1.21				1.21
Peau ext 25 microns,63/100	M2	1.00	5.22	5.22				5.22
Fixations peau intérieure	U	6	0.08	0.48				0.48
Fixations peau extérieure	U	6	0.08	0.48				0.48
Fixations laine de verre	U	4	0.06	0.24				0.24
POSE					0.350	18.75	6.56	6.56
TOTAUX								21.79

**K=1.48      PV=32.25 Euros/m<sup>2</sup>**

**K=coefficient de vente**

**PV=prix de vente**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 7/17

## Bardage double –peau N°13 Quantité réalisée :53,00 M2

DESIGNATION	MATERIAUX				MAIN D'OEUVRE			Déboursé sec
	U	QUANT	Prix U	Prix Total	Heure d'ouv	Prix MoyHO	Prix total	
Peau int.25 microns,75/100	M2	1.00	8.33	8.330				8.33
Laine de verre ep 50 mm	M2	1.00	1.21	1.21				1.21
Peau ext 25 microns, 63/100	M2	1.00	5.22	5.22				5.22
Fixations peau intérieure	U	6	0.08	0.48				0.48
Fixations peau extérieure	U	6	0.08	0.48				0.48
Fixations laine de verre	U	4	0.06	0.24				0.24
POSE					0.350	18.75	6.56	6.56
<b>TOTAUX</b>								<b>22.52</b>

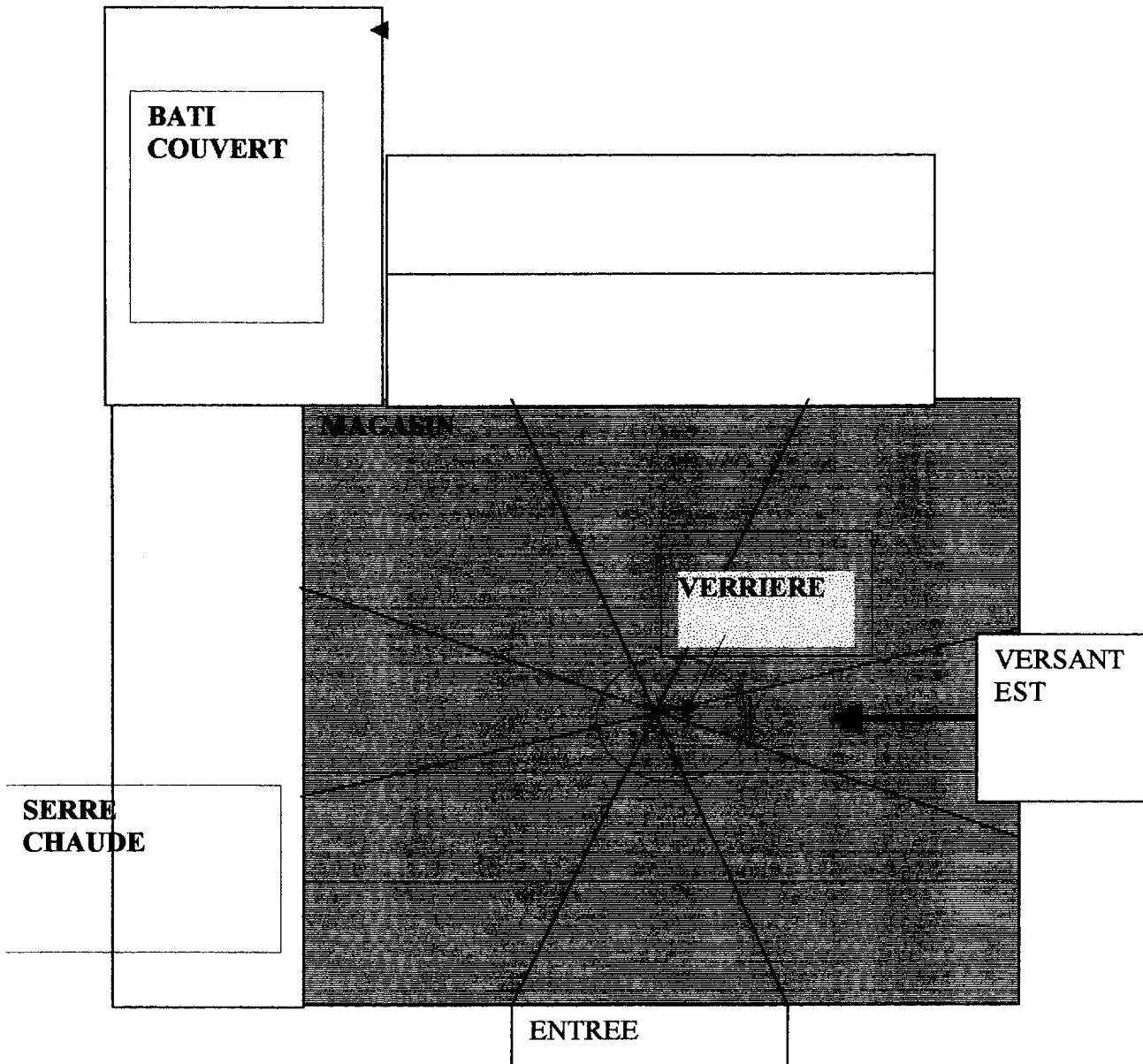
K=1.48      PV=33.33 Euros/m2

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 8/17



# PLAN SCHEMATIQUE DE L'ENSEMBLE DE LA TOITURE

**NORD**

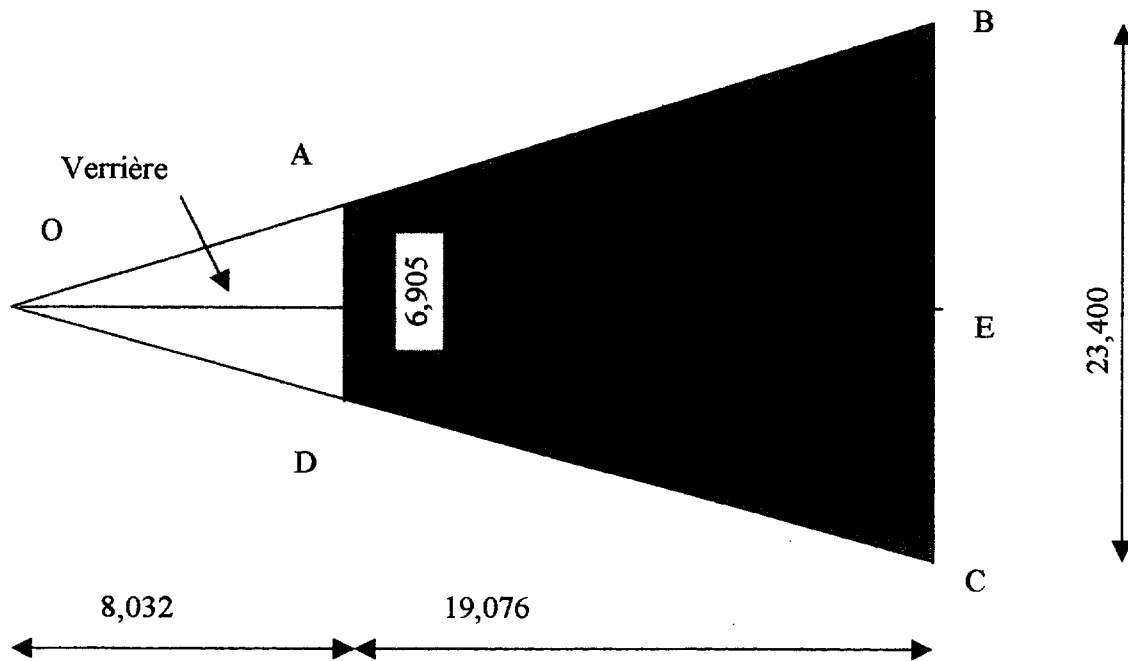


**SUD**

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 9/17

## PLAN DE REPERAGE de TOITURE VERSANT EST

**Remarque :** les cotes de la surface sont des vraies longueurs et non des projections .



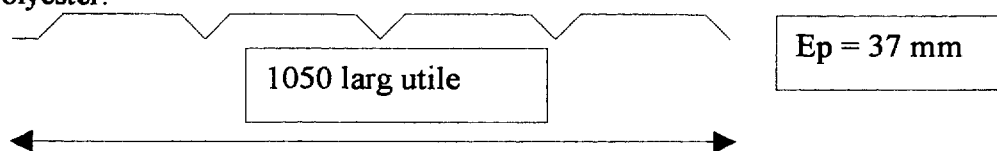
- Le triangle BOC est isocèle.

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 10/17

# DOCUMENT du FOURNISSEUR DE LA T.A.N

## 1/CARACTERISTIQUES :

Le profil de support d'étanchéité 37 SE est mis en œuvre sous l'isolation thermique comme support d'étanchéité. Il est fabriqué à partir d'une tôle d'acier galvanisée ,éventuellement revêtue d'une couche de polyester.



## 2/LONGUEURS :

Les longueurs maximales sont :de 13,000 m pour la fabrication mais on se limite à 10,000 m pour des raisons de transport et de pose .

Longueur minimale :2,000 m-/-recouvrement : 100 mm

EPAISSEURS : 0.75 mm (6.84 kg/m<sup>2</sup>)

0.88 mm(8.03 kg/m<sup>2</sup>)

1.00 mm (9.12 kg/m<sup>2</sup>)

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 11/17

## EXTRAIT du CCTP DU G.S.B

### 3-CHARPENTE

- Constituée de portiques en profils d'acier à âme pleine articulée en pied
- Contreventement par croix de St-André et palées de stabilité
- Pannes ,chevêtres pour les exutoires et conduits

### 4-COUVERTURE et BARDAGE

#### 4-1couverture

- Surface courante surface de vente :
  - \*Bac acier pré-laqué blanc 75/100
  - \*Panneau isolant de 60 mm
  - \*Etanchéité multicouche
- Relevé périphériques ,renfort de noue et de faîtage
- Descentes d'eaux pluviales intérieures et extérieures
- Lanterneaux de sécurité incendie avec vérins pneumatiques pour ouverture/fermeture, compris tirer-lâcher suivant normes en vigueur (il n'y a pas de lanterneau dans la zone étudiée)
- Les raccords d'étanchéité au droit des sorties de VMC ou autres ventilations sont à la charge du présent lot

#### 4-2 Bardage

##### BATIMENT de VENTE

##### Surface courante

- \*plateaux intérieurs acier pré-laqué blanc 75/100
- \*isolation laine de verre de 75 mm
- \*bacs extérieurs pré-laqués 63/100

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 12/17

**EXTRAIT DU DEVIS**

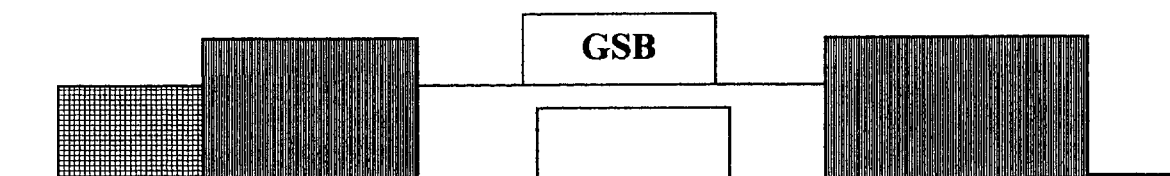
**GSB ( p7 de 9 ) Devis n°99.00000.914 marché**

N°	DESIGNATION	U	Q	Prix Unitaire	Montant
41	<b>BARDAGE SIMPLE-PEAU VERTICAL</b> <b>LOCALISATION : BATI COUVERT</b> Peau extérieure bac en acier ép.63/100 ,galvanisé ,pré-laqué 25 microns Hairplus du type 426525B ou similaire en pose verticale	M2	500		
42	<b>BARDAGE DOUBLE-PEAU VERTICAL</b> <b>LOCALISATION : FACADE SUD</b> <b>SURFACE DE VENTE ET SERRE</b> <b>CHAUDE</b>  Plateaux en acier ép.75/100 galvanisé pré-laqué primaire 10 microns surface de vente et serre chaude posés en continus sur l'aile extérieure des poteaux ,isolant laine de verre ép. :50mm, peau extérieure bac acier Hairplus type426527B en pose verticale	M2	244		

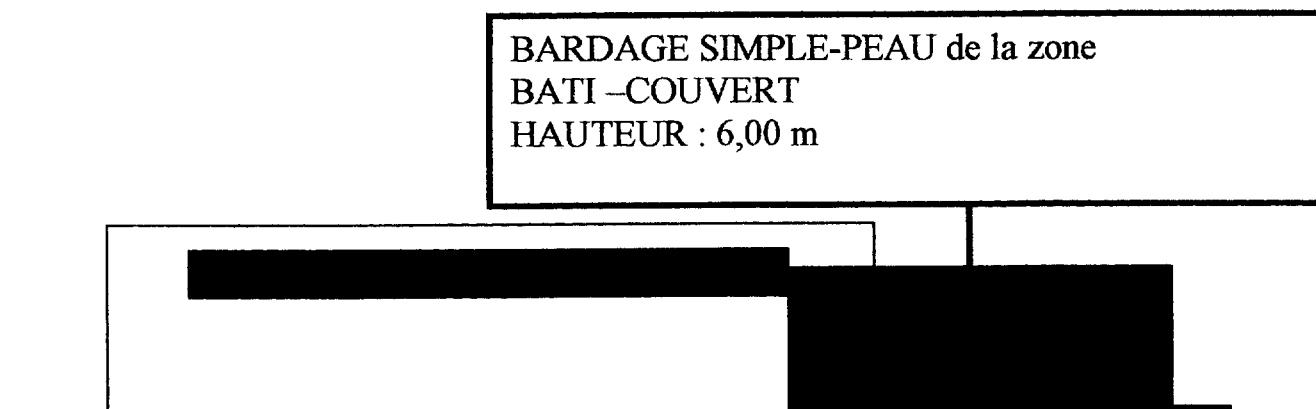
BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO	Page 13/17	

## PLANS DES FACADES

### FACADE SUD



### FACADE NORD



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 14/17

## PLANNING DES TRAVAUX – GSB

ENTREPRISE R

MOIS	JANVIER				FEVRIER				MARS				AVRIL			
SEMAINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>FABRICATION</b>																
<b>Magasin</b>	...	...	...													
<b>Serre chaude auvent</b>				...	...											
<b>Réserve scie</b>						...	...									
<b>Bati couvert</b>								...								
<b>Bureau</b>								...								
<b>CHANTIER</b>																
<b>MAGASIN</b>																
<b>Ossature</b>				...	...	...	...									
<b>Couverture</b>							...	...	...	...						
<b>Bardage</b>								...	...	...	...					
<b>SERRE CHAUDE</b>																
<b>AUVENT RESERVE</b>																
<b>Ossature</b>								...	...							
<b>Couverture bac+sand</b>										...	...					
<b>Bardage simple peau</b>												...	...			
<b>BATI COUVERT</b>																
<b>Ossature</b>										...						
<b>Couverture bac</b>											...					
<b>Bardage simple peau</b>												...				

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 15/17

**DR1**  
**(DOCUMENT REPONSE A COMPLETER)**  
**LISTE DU MATERIEL pour la pose du BARDAGE SIMPLE-PEAU**

CODE	DESIGNATION	+ pour oui rien pour non	Observations et justifications éventuelles
1	Clôture de chantier		
2	Baraque de chantier		
3	Branchement eau -électricité		
3	Echafaudage lourd et fixe		
4	Echafaudage mobile hauteur 3.00m		
5	Echafaudage mobile hauteur 5.00m		
6	Echafaudage volant à plateau avec treuil hauteur 30m		
7	Treuil électrique de 200kg		
8	Visseuse électrique entraînement 6 pans creux		
9	Meuleuse pour découpe		
10	Echelle double		
11	Longes pour harnais anti- chutes		
12	Harnais anti-chute		
13	Bombes aérosol pour rénover le laquage		
14	Brouette		
15	Casques		
16	Bleus de travail		
17	Gants		

BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 16/17

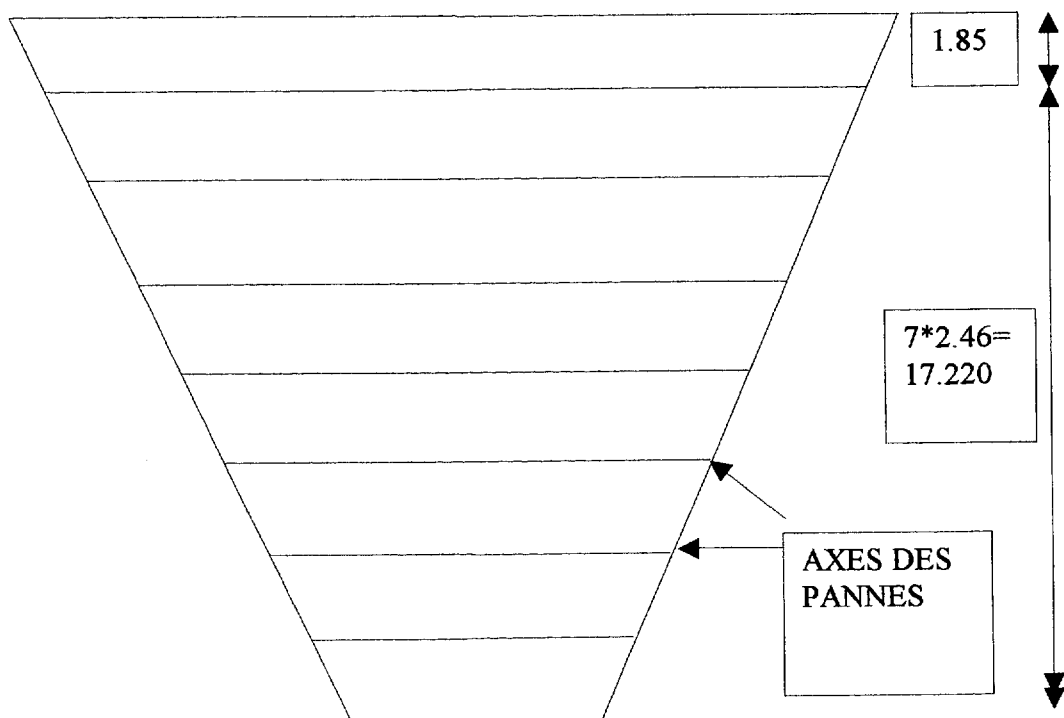


## DR 2 PLAN DE CALEPINAGE VERSANT EST

PENTE : 10%

REMARQUE : LES COTES SONT EN VRAIE GRANDEUR

ECHELLE 1/200



BTS ENVELOPPE DU BATIMENT : FACADES ETANCHEITE	SUJET	Session 2004
Epreuve U43 – Economie et Organisation	Durée : 2 h 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 17/17