

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR****ENVELOPPE DU BÂTIMENT****Façades - Étanchéité****Sous-épreuve U43 : ÉCONOMIE ET ORGANISATION**

Durée : 2 heures 40

Coefficient : 2

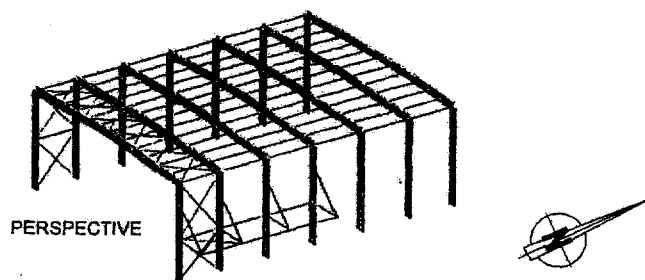
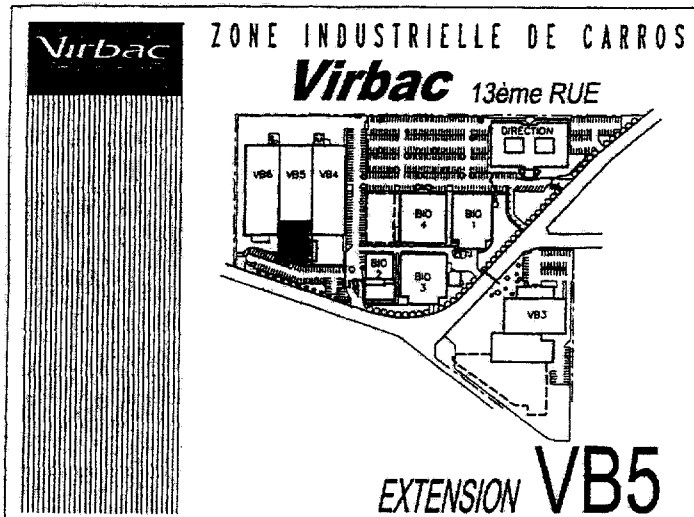
**La calculatrice (conforme à la circulaire N°99-186 du 16-11-99) est autorisée.**

**Aucun document n'est autorisé.**

**4 documents « réponse » sont à rendre avec la copie**

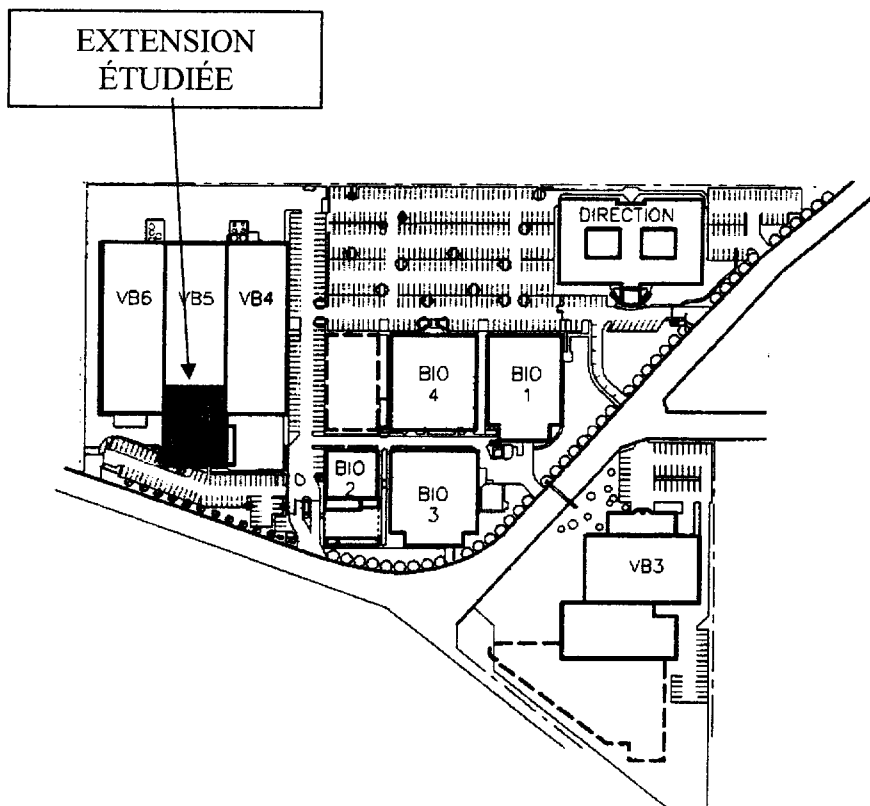
<b>BTS ENVELOPPE DU BÂTIMENT : FACADES ÉTANCHÉITÉ</b>	<b>SUJET</b>	<b>Session 2005</b>
<b>Épreuve U43 - Économie et Organisation</b>	<b>Durée : 2 h 40</b>	<b>Coefficient : 2</b>
<b>CODE : EBE4EO</b>	<b>Ce dossier comporte 24 pages</b>	

**B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT**  
 Épreuve U43  
**VIRBAC EXTENSION DU MAGASIN VB 5**



Nota : Les ossatures secondaires de la charpente ne sont pas représentées sur les plans.

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 1 / 24



### BARÈME ET DURÉES CONSEILLÉES

Désignation	Points sur 40	Durée conseillée
Lecture du dossier		25 minutes
Quantité de panneaux HACIERCO 36 SR	10	35 minutes
Sous-détail de prix	8	20 minutes
Sécurité contre les chutes	12	45 minutes
Planification	10	35 minutes
<b>Totaux</b>	<b>40</b>	<b>160 minutes</b>

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 2/ 24

## SOMMAIRE

Ce dossier comprend 24 pages

◆	Page de garde	1 page	
◆	Barème et durées conseillées	1 page	
◆	Sommaire (cette page)	1 page	
◆	Questions		
	1) Détermination des quantités de panneaux	1 page	
	2) Mise à jour d'un sous détail de prix	1 page	
	3) Sécurité contre les chutes	1 page	
	4) Planification	1 page	
◆	Dossier technique		
	Façades	3 pages	
	Coupe	1 page	
	Perspective de la charpente	1 page	
	Fiche technique HACIERCO	1 page	
	Extraits du CCTP	2 pages	
◆	Documents annexes		
	Fiches sécurité : les filets de sécurité en nappe	4 pages	
	Calendrier des mois de juin, juillet, août	1 page	
◆	Documents réponses		
	Calepinage	1 page	DR1
	Pose sécurité : vue en plan	1 page	DR2
	Pose sécurité : coupe	1 page	DR3
	Planning GANTT	1 page	DR4

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 3/ 24

## 1. DÉTERMINATION DES QUANTITÉS DE PANNEAUX *HACIERCO 36 SR*

Vous devez participer à l'étude de ce projet.

Les résultats de l'avant métré sont les suivants :

- couverture bac acier sur l'extension du bâtiment VB5 : 925 m<sup>2</sup>
- couverture bac acier sur l'auvent : 70 m<sup>2</sup>

1.1) Sur le document réponse DR1, compléter le principe de calepinage proposé pour la totalité de l'extension. Préciser les valeurs des recouvrements longitudinaux compte tenu des longueurs de 7 m. imposées.

1.2) La société HAIRONVILLE fournit les panneaux de longueur standard 7000 mm et 4000 mm. Les découpes autour des trappes de désenfumage se feront sur le chantier.

En première approximation les arrêts des panneaux seront pris aux axes des pannes faîtières et des costières (voir coupe DT4).

Déterminer le nombre de panneaux *HACIERCO 36 SR* de chaque longueur à commander pour ce chantier. Calculer la surface réelle de panneaux à commander que cela représente.

1.3) Dédire des questions précédentes le coefficient de majoration pour chutes et recouvrements à prendre en compte dans un sous-détail de prix.

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 4/ 24

## 2. MISE À JOUR D'UN SOUS-DÉTAIL DE PRIX

On vous demande de mettre à jour un sous-détail de prix en D.S., en fonction des données du chantier.

2) Modifier ou adapter la valeur en DS ( Déboursé Sec ) du m<sup>2</sup> de couverture en vous servant du sous-détail de base suivant et en utilisant les données du chantier :

*Mise en œuvre de TAN type HACIERCO 36 SR (m<sup>2</sup>)*

Désignation	U	Q	PU (€)	P total (€)
HACIERCO 36 SR	m <sup>2</sup>	1,10	11,64	12,804
Fixations	U	4	0,27	1,080
Main d'œuvre	h	0,70	18,76	13,132
				27,016

( Extrait de la bibliothèque de prix de l'entreprise )

Données du chantier :

L'équipe chargée des travaux sera composée d'un chef d'équipe et de deux ouvriers d'exécution ; les coûts horaires sont les suivants :

Chef d'équipe : 21,63 € / heure

Ouvriers d'exécution : 16,47 € / heure

Sur un chantier comparable, cette équipe a posé 1050 m<sup>2</sup> de couverture en 35 jours de travail sur une base hebdomadaire de 35 heures.

Les tarifs des fournitures sont identiques. Vous utiliserez le coefficient de majoration pour chutes et recouvrements que vous avez déterminé à la question précédente, ou la valeur forfaitaire de 10% si cette question n'a pas été traitée.

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 5/ 24

### 3. SÉCURITE CONTRE LES CHUTES

Pour assurer la sécurité contre les chutes lors des travaux de couverture, le C.C.T.P. préconise la mise en place de filets en nappes, ainsi que la pose de garde-corps. Vous êtes chargé par votre entreprise de l'étude concernant ces dispositifs. On vous demande également d'estimer l'incidence du poste sécurité sur le coût des travaux de couverture.

3.1) On souhaite mettre en place un filet constitué d'une seule nappe. En vous servant des extraits des fiches sécurité de l'OPPBTP ( Annexe 1 ) et uniquement pour l'extension du bâtiment VB5 sans l'auvent :

- déterminer la flèche initiale  $f_i$  correspondant à l'ouvrage étudié
- calculer la condition liée au tirant d'air. Est-elle vérifiée ? Dans le cas contraire proposer une solution et la justifier. Représenter votre solution sur le document réponse DR3 (coupe schématique de l'ouvrage)
- déterminer les entraxes de points d'accrochage de filets en long pan et en pignon
- indiquer sur les documents réponse DR2 (vue en plan) et DR3 (coupe) la disposition des garde-corps, sachant que les acrotères ont une hauteur inférieure à 0,80 m.

3.2) Établir l'incidence de la sécurité sur le coût en déboursés secs d'un  $m^2$  de couverture bac acier. L'amortissement du matériel ou sa location ne sont pas à prendre en compte puisqu'ils font partie ici des frais de chantier.

Données :

Sur la main d'œuvre

- crédit d'heures pour la pose des sécurités : 30 heures
- crédit d'heures pour dépose des sécurités : 15 heures
- coût horaire moyen de la main d'œuvre de l'équipe chargée de ces tâches : 19,50 €

Quantités d'ouvrage :

- couverture bac acier sur l'extension du bâtiment VB5 : 925,00  $m^2$
- couverture bac acier sur l'auvent : 70,00  $m^2$

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 6/ 24

## 4. PLANIFICATION

On vous demande de préparer les approvisionnements des profils HACIERCO 36 SR. Les travaux de couverture doivent impérativement être terminés lors du début des travaux de bardage le 23 août (jour 41 sur le planning du document réponse).

4.1) Compléter le planning GANTT du document réponse DR4 de façon à connaître la date de démarrage *au plus tard* des travaux de couverture.

4.2) À l'aide du calendrier proposé en ANNEXE 2, déterminer la date de livraison des panneaux sachant qu'ils devront être approvisionnés sur le chantier au moins la veille du jour où débutera la pose.

4.3) Le fournisseur vous demande s'il est possible de décaler la livraison des panneaux. Compte tenu de la charge de travail dans votre entreprise vous ne pouvez disposer que d'un ouvrier supplémentaire. Quelle date limite de livraison lui imposez-vous pour respecter la date butoir du 23 août, début des travaux de bardage ?

Données à considérer dans cette étude :

Temps unitaires :

- mise en œuvre des panneaux HACIERCO 36 SR : 0,70 h/m<sup>2</sup>
- pose de faîtière crantée : 0,25 h/ml

Quantités d'ouvrage :

- couverture bac acier sur bâtiment VB5 : 925,00 m<sup>2</sup>
- couverture bac acier sur auvent : 70,00 m<sup>2</sup>
- faîtière : à déterminer

Durée hebdomadaire du travail : 35 heures sur 5 jours

Constitution de l'équipe de base : 1 CE, 2 OP.

B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	Sujet	Session 2005
Épreuve U43 Économie et Organisation	Durée : 2 Heures 40	Coefficient : 2
CODE : EBE4EO		Page 7/ 24