

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**  
**ÉTUDES ET ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION**  
**SESSION 2005**

**Épreuve E.4 : ÉCONOMIE DE LA CONSTRUCTION**

**sous-épreuve U.41**  
**Économie de la construction en maîtrise d'œuvre**

**Durée : 4 H**

**Coefficient : 3**

**Dossier support de l'épreuve :**

**PROJET DE RÉHABILITATION ET D'EXTENSION D'UN GYMNASE**

Aucun document autorisé

Calculatrice autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16/11/1999

<b>BTS ETUDES &amp; ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>Session 2005</b>
<b>ECECOMO</b>	<b>Épreuve U.41 Économie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>Page : 1 / 36</b>

## COMPOSITION DU DOSSIER

<b>Partie 0</b>	<b>présentation de l'opération</b>	Page 3
	Notice descriptive	Page 4
	Plans PROJET	
	Plan de masse	Page 7
	Plans façades EST et OUEST	Page 8
	Plans façade NORD	Page 9
	Plan R.D.C.	Page 10
	Coupe BB	Page 11
	Coupe CC	Page 12
	Coupe EE	Page 13
<b>Partie 1</b>	<b>Acte d'engagement de la maîtrise d'œuvre</b>	Page 14
	Questionnaire	Page 15
	CCAP Maîtrise d'Oeuvre	Page 16
	A. E. Maîtrise d'œuvre	Page 19
	Tableau de répartition de rémunération	Page 22
<b>Partie 2</b>	<b>Analyse d'offres des entreprises</b>	Page 23
	Questionnaire	Page 24
	Offres des entreprises	Page 25
	Feuilles minutes d'avant-métré	Page 28
<b>Partie 3</b>	<b>Echelonnement des règlements d'honoraire de la maîtrise d'œuvre</b>	Page 30
	Questionnaire	Page 31
	Planification des missions et variation des index	Page 32
	acomptes de la maîtrise d'œuvre	Page 33

## DUREES INDICATIVES ET BAREME

<b>Lecture</b>	<b>½ heure</b>	
<b>Partie 1</b>	<b>¾ heure</b>	<b>6 points</b>
<b>Partie 2</b>	<b>1 heure 1/2</b>	<b>6 points</b>
<b>Partie 3</b>	<b>1 heure 1/4</b>	<b>8 points</b>

La partie 3 devra être traitée après la partie 1, vous conserverez les valeurs obtenues en 1

## INSTRUCTIONS POUR LA REMISE DES TRAVAUX

Chaque partie sera rédigée sur une copie distincte, l'ensemble sera regroupé dans une copie

Tous les « documents à compléter » devront être remis.

Tous les calculs et démarches devront être justifiés sur la copie

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>ECE COMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 2 / 36</b>

**PROJET DE REHABILITATION ET D'EXTENSION D'UN GYMNASSE**

***PRESENTATION DE L'OPERATION***

## **PRESENTATION DE L'OPERATION**

### **Objet de l'opération : extension et réhabilitation du gymnase du lycée XXX.**

L'équipe de maîtrise d'œuvre sera composée d'un architecte et d'un B.E.T.

L'opération comprend la réhabilitation d'un gymnase d'une surface de 1 600m<sup>2</sup>, un plateau sportif extérieur et la création d'une extension de 200 m<sup>2</sup> destinée à une salle de combat.

#### **Travaux de réhabilitation de l'existant :**

- Couverture du bâtiment
- Aménagement des salles de sport collectif, de la salle de gymnastique et des vestiaires garçons au RDC.
- Aménagement des vestiaires filles et salle de professeurs à l'étage.

#### **Extension: (Objet de l'étude)**

- Salle de combat
- Galerie de liaison

L'ensemble des travaux, Tous Corps d'Etat, de l'opération, est réparti en lots de travaux désignés comme suit :

- Lot 1** Gros œuvre
- Lot 2** Charpente métallique
- Lot 3** Étanchéité
- Lot 4** Charpente bois – Zinguerie – Bardage bois – Polycarbonate de couverture
- Lot 5** Menuiseries extérieures aluminium – Bardage polycarbonate
- Lot 6** Plâtrerie – Faux plafonds
- Lot 7** Chauffage – Sanitaire – Ventilation
- Lot 8** Electricité
- Lot 9** Menuiseries bois
- Lot 10** Carrelage – Faïences
- Lot 11** Sols souples
- Lot 12** Peinture
- Lot 13** Equipements sportifs
- Lot 14** VRD

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 200 5</b>
<b>ECECOMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 4 / 36</b>

# DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX DE L'EXTENSION

## LOT 1 - GROS ŒUVRE

- Semelles isolées et longrines BA
- Dallage sur terre plein compacté, avec isolant thermique périphérique.
- Façades et refends en maçonnerie d'agglomérés creux de 20 cm.
- Enduits intérieurs traditionnels 2 couches
- Enduits extérieurs traditionnels 3 couches
- Béton ciré pour le revêtement de sol de la galerie

## LOT 2 - CHARPENTE METALLIQUE

- Portiques double pente sur la salle de sport de combat
- Pannes en tôle pliée galvanisée avec liens et tirants.
- Poteaux intermédiaires assurant la reprise du bardage polycarbonate
- Ossature secondaire pour reprise des brise soleil en acier galvanisé laissés bruts avec éléments décoratifs en inox

## LOT 3 - ETANCHEITE

Salle de combat : Complexe d'étanchéité autoprotégée et isolation sur bacs acier perforés prélaqués avec fixations mécaniques invisibles.

## LOT 4 - CHARPENTE BOIS, ZINGUERIE, BARDAGE BOIS ET POLYCARBONATE DE COUVERTURE

### Galerie d'entrée :

- Charpente en sapin du Nord
  - Voligeage
  - Couverture en zinc à joint debout.
- La sous-face de la toiture intérieure et extérieure sera réalisée par des planches en Douglas posées à claire voie, avec une isolation thermique en laine minérale.

### Salle de combat :

- Panneaux muraux à ossature bois composés de montants bois avec isolation thermique et acoustique
- Bardage réalisé par des planches non jointives de Douglas.
- Planches de Douglas pour les structures d'auvents extérieurs de la salle de combat

Les portes intérieures entre la galerie et la salle de combat auront le même bardage en Douglas

## LOT 5 - MENUISERIES EXTERIEURES BARDAGE POLYCARBONATE

### Galerie d'entrée

- Poteaux inox porteurs de la charpente.
- Deux châssis fixes, fixés aux poteaux inox, avec double vitrage à isolation thermique renforcée en façades Nord et Est.
- Châssis fixe en façades Est et Ouest
- Porte à deux vantaux pour entrée de la galerie.

### Salle de combat :

- Bardage en composant alvéolaire translucide polycarbonate vert, composé d'éléments de largeur 600 mm, ayant un relevé cranté de 15 mm sur la longueur, pour assemblage longitudinal par des connecteurs crantés en aluminium
- Porte à 2 vantaux, cadre en aluminium anodisé avec un remplissage en panneau polycarbonate

BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		SESSION 2005
ECE COM 0	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 5 / 36

## **LOT 6 - PLATRIERIE – FAUX PLAFONDS**

Sans objet pour la salle de combat et la galerie

## **LOT 7 - CHAUFFAGE – SANITAIRE – VENTILATION**

- Chaudière à haut rendement, au gaz naturel, avec production d'ECS.
- Chauffage de la salle de combat par des aérothermes hélicoïdes
- Chauffage de la galerie par des radiateurs aciers
- La ventilation hygiénique est assurée par un ventilateur hélicoïde de toiture

## **LOT 8 - ELECTRICITE**

**Salle de combat** : Lignes continues de réflecteurs avec 3 tubes fluorescents

**Galerie** :

- Circulation : spots encastrés étanches
- Éclairage de sécurité
- Équipement d'alarme incendie, téléphone, réseau VDI
- Pilotage des aérothermes et extracteurs

## **LOT 9 - MENUISERIES BOIS**

**Entre salle de combat et galerie** :

- Porte à un vantail à âme pleine
- Finition salle de combat en bardage Douglas (face galerie à peindre)
- Portes coulissantes à deux vantaux avec oculus même finition que la porte à un vantail

## **LOT 10 - CARRELAGE – FAÏENCES**

Sans objet pour l'extension

## **LOT 11 - SOLS SOUPLES**

**Salle de combat** :

- Revêtement de sol plastique d'épaisseur 2,1 mm environ constitué d'une feuille de vinyl plastifié, calandré et grainé.
- Sol sportif d'amortissement 140g

## **LOT 12 - PEINTURE**

**Travaux extérieurs** :

- Verni sur bois, en sous face galerie extérieure
- Lasure sur bois pour planches de brise soleil

**Travaux intérieurs** :

- Peinture sur bois porte d'accès salle de combat
- Verni sur paroi bois salle de combat et sous face galerie

## **LOT 13 - EQUIPEMENTS SPORTIFS**

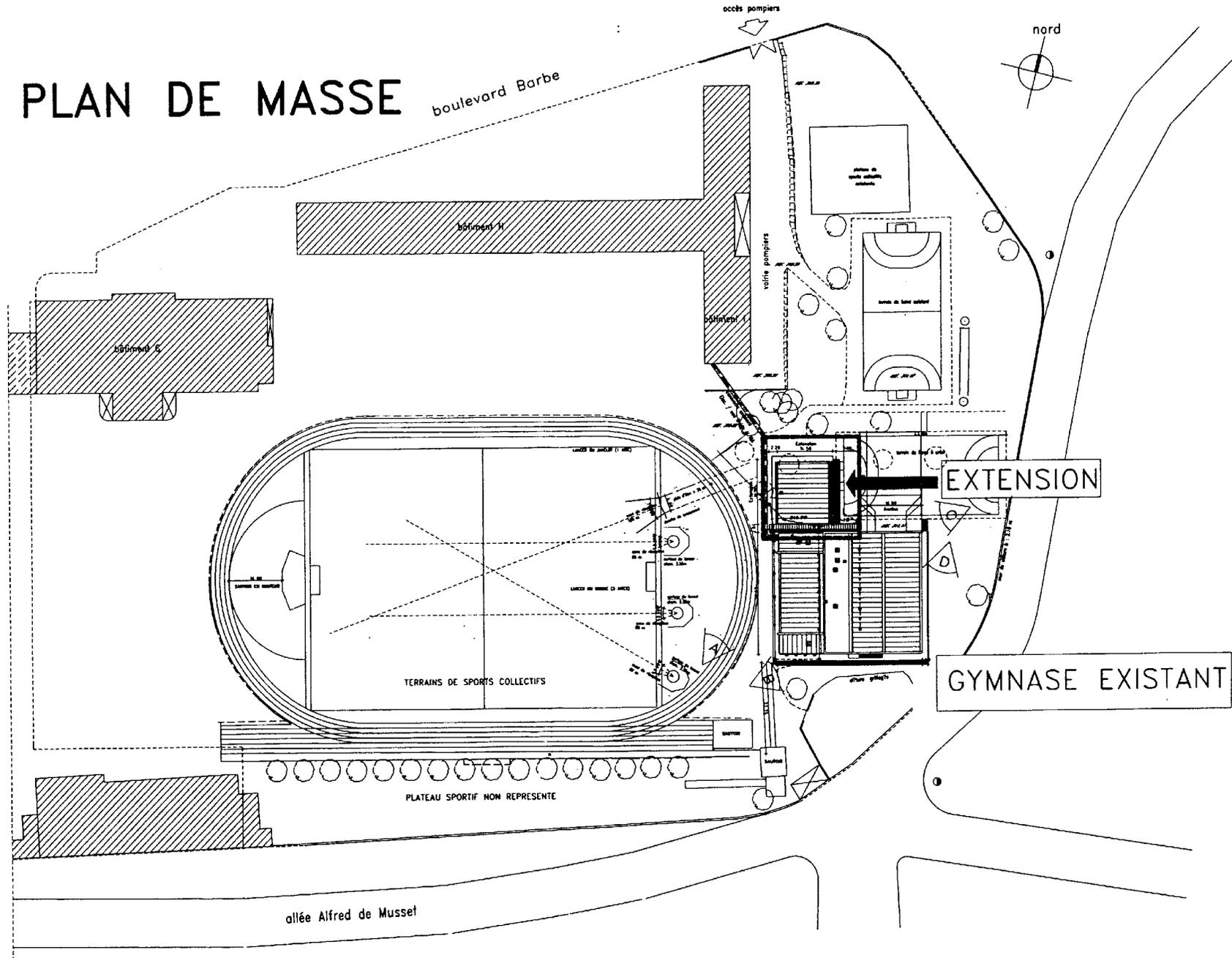
Sans objet pour la salle de combat.

## **LOT 14 - VRD**

- Terrassements en pleine masse pour la réalisation des terrains sportifs, piste d'athlétisme
- Terrassement en tranchées pour réseau électrique.
- Réalisation des terrains de sport
- Ouvrages d'assainissement
- Espaces verts.

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>ECECOMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 6 / 36</b>

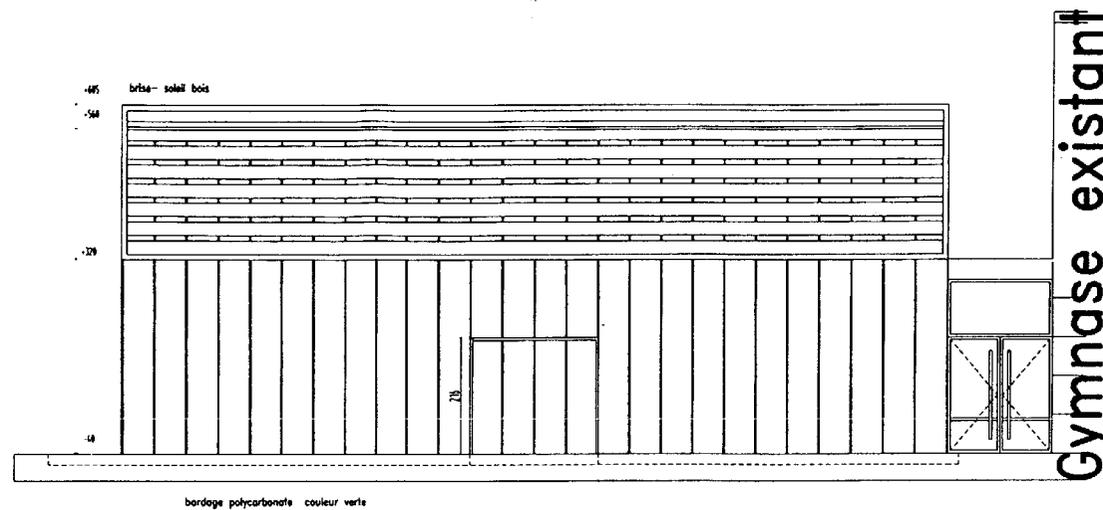
# PLAN DE MASSE



- arbre à couper
- △ A reportage photos
- enrobé
- herbe
- bornes incendies
- - - limite parcelle
- réseaux
- ..... Electricité
- ..... eau froide et RIA
- ..... EU/EV/EP
- ..... eau pluviale
- ⊗ regard à créer sur égout existant

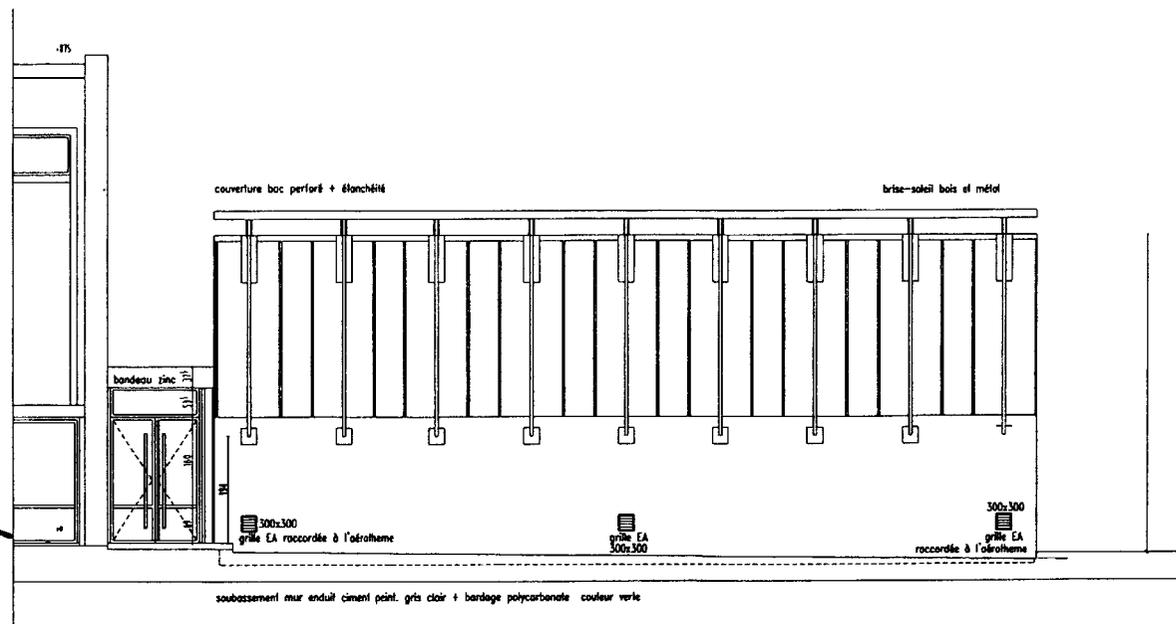
# FACADE OUEST

Echelle 1/50ème



# FACADE EST

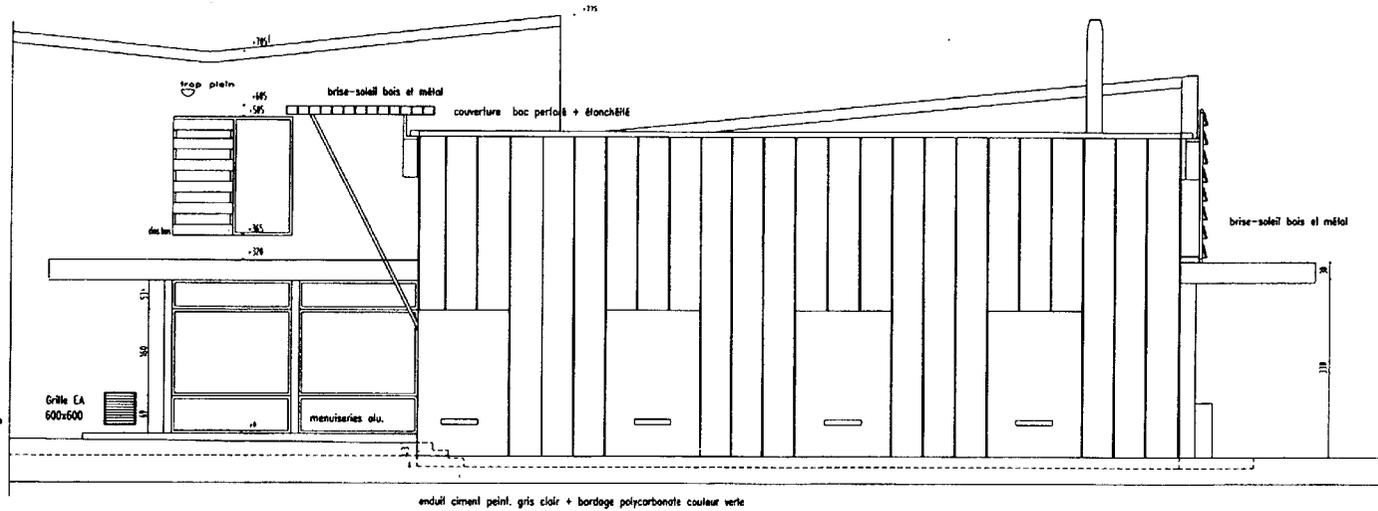
Gymnase existant

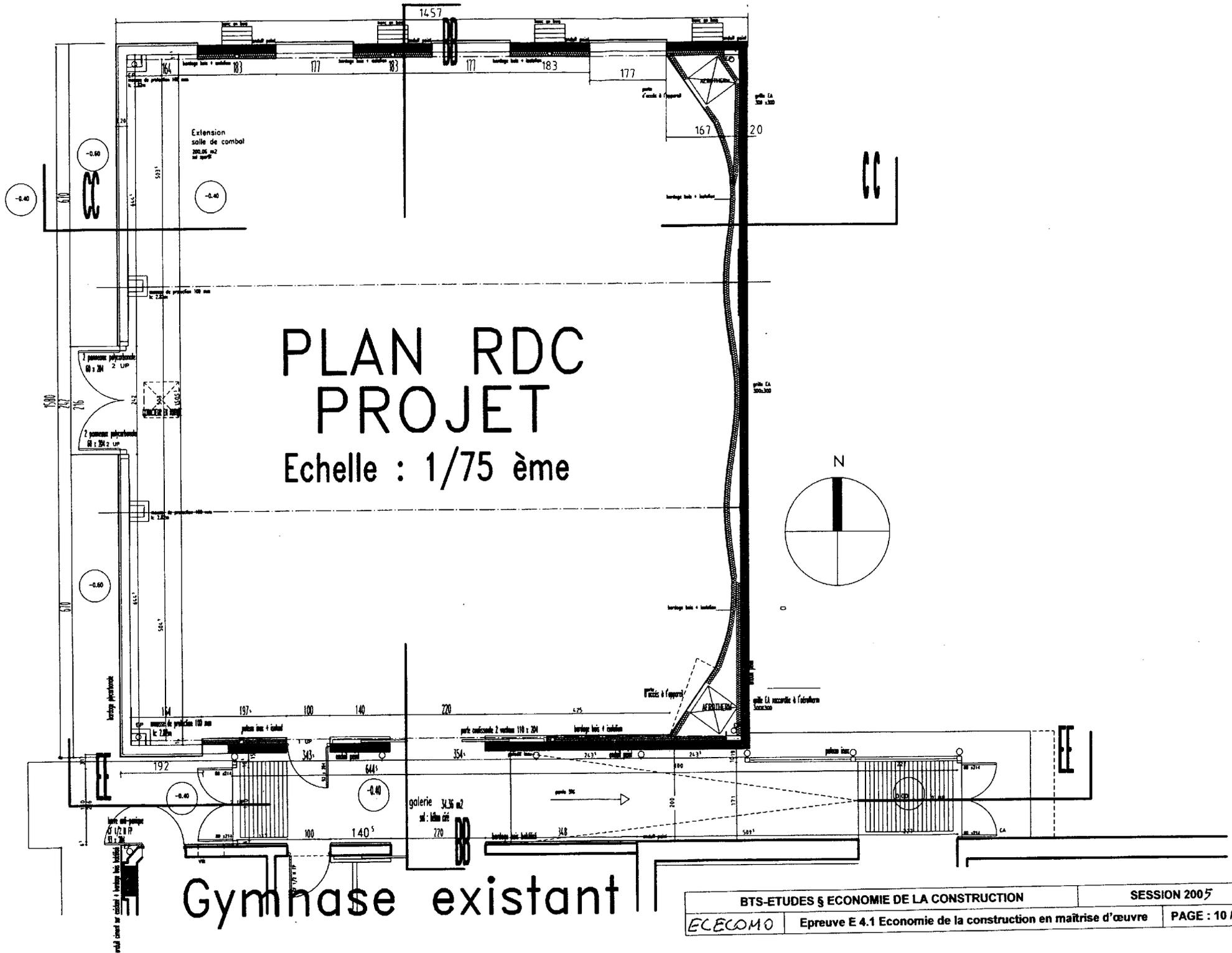


# FACADE NORD

Echelle 1/50ème

Gymnase existant





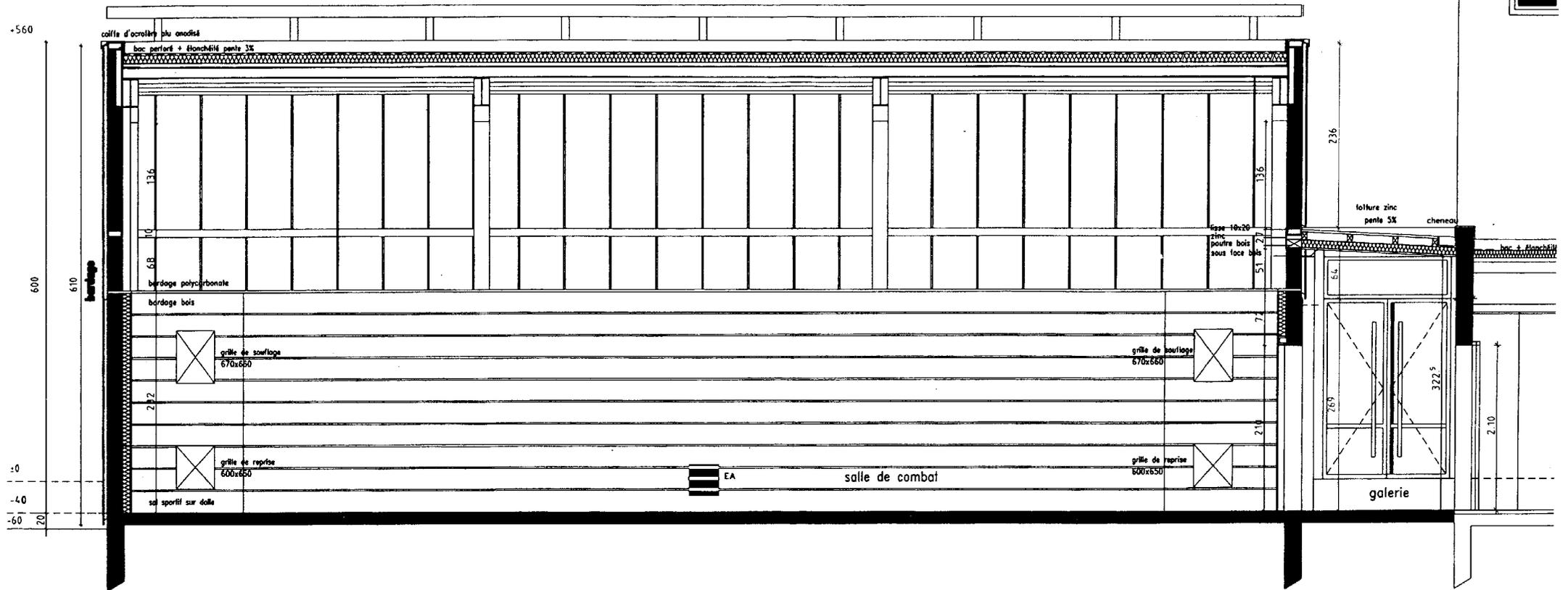
# PLAN RDC PROJET

Echelle : 1/75 ème

Gymnase existant

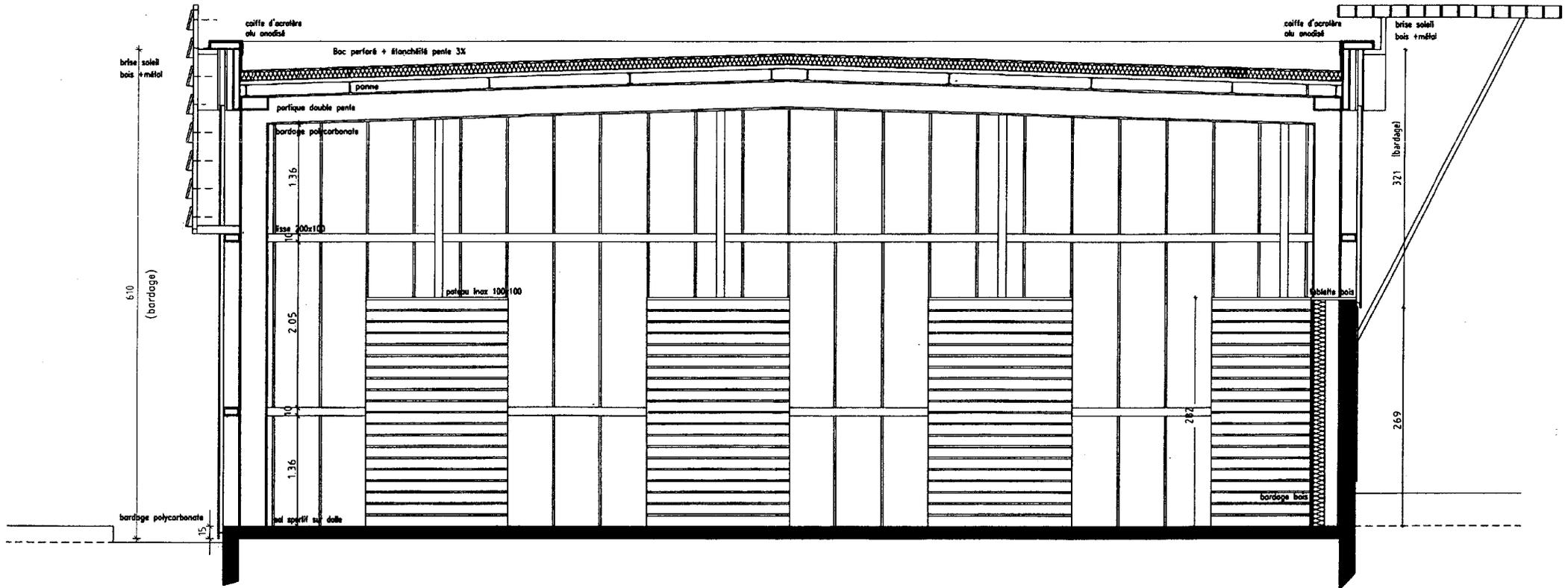
# COUPE B-B

Echelle 1/50 ème



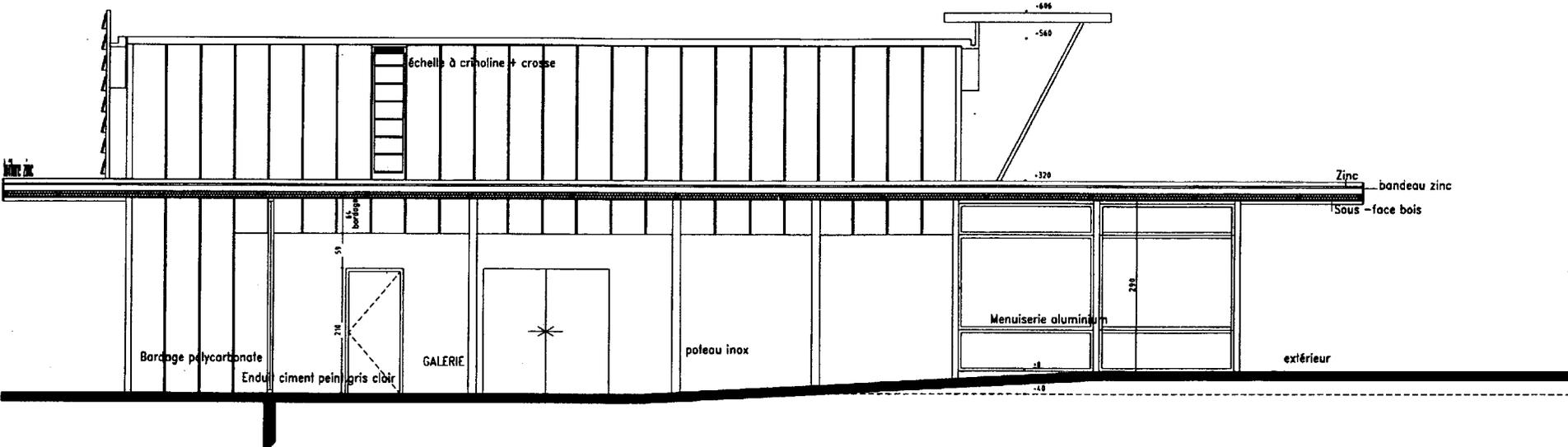
# COUPE C-C

Echelle 1/50 ème



# COUPE E-E

Echelle 1/75ème



**PROJET DE REHABILITATION ET D'EXTENSION D'UN GYMNASÉ**

***PARTIE 1***

***ACTE D'ENGAGEMENT DE LA MAITRISE D'ŒUVRE***

## **PARTIE 1**

### **QUESTIONNAIRE**

A partir des informations du *Cahier des Clauses Administratives Particulières du marché de maîtrise d'œuvre*, on vous demande, **en tant que collaborateur de l'architecte**, de compléter l'Acte d'Engagement de la maîtrise d'œuvre, en répondant aux questions suivantes ;

Ce CCAP a été « établi en vertu des dispositions prévues par le décret n°93-1268 du 29 novembre 1993 pris en application de la loi MOP de 1985 »

**1.1** Après avoir rappelé la signification et l'objectif de la loi « MOP », indiquez quel est le principe de la rémunération de la maîtrise d'œuvre ?

**1.2** Calculez le taux de rémunération de la maîtrise d'œuvre. *(Document à compléter page 20)*

**1.3** Répartissez la rémunération de la maîtrise d'œuvre en fonction des différents éléments de la mission de base. *(Document à compléter page 20)*

**1.4** Le Bureau d'études a fait parvenir à l'architecte ses honoraires pour les différents éléments de sa mission.  
Complétez le tableau de répartition (valeur HT uniquement) qui sera joint à l'Acte d'Engagement.  
*(Document à compléter page 22)*

**1.5** Indiquez qui rémunérera le bureau d'études pour ses missions ?

**1.6** Expliquez en quoi consiste la mission OPC ? Qui en a la charge dans cette opération ?

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<i>ECCO MO</i>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 15 / 36</b>

# CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES

## EXTRAITS

### ARTICLE 1 OBJET DU MARCHÉ

Le marché régi par le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières est un marché de maîtrise d'œuvre qui a pour objet la réhabilitation des équipements sportifs d'un lycée.

### ARTICLE 5 PRIX

#### **5.1 Forme de prix**

Le prix est révisable suivant les modalités fixées à l'article 5.4.

#### **5.2 Mode d'établissement du prix du marché**

le prix du présent marché est réputé établi sur la base des conditions économiques du mois  $m_0$  ( $m_0$  Etudes) fixé dans l'Acte d'Engagement.

#### **5.3 Choix de l'index de référence**

l'index de référence choisi en fonction de sa structure pour représenter l'évolution des prestations du maître d'œuvre faisant l'objet du marché est l'index d'ingénierie I (base 100 en janvier 1973).

#### **5.4 Modalités de révision des prix**

La révision prévue par l'article 5.31 ci dessus est effectuée par application au prix du marché d'un coefficient (C) de révision donné par la formule .

$$C = 0,15 + 0,85 I_m / I_{m_0}$$

Dans laquelle :

**$I_{m_0}$**  Index ingénierie du mois  $m_0$  études, date de valeur du contrat de Maîtrise d'œuvre.

**$I_m$**  index ingénierie du mois  $m$  , mois de référence de l'acompte révisé.

#### **5.5 Clauses diverses**

Lorsque la valeur finale des index n'est pas connue lors du mandatement, le Maître de l'Ouvrage doit procéder au règlement provisoire sur la base de la valeur du dernier coefficient publié de la révision.

Le maître de l'Ouvrage procède à la révision définitive

- ◆ Dès que les index correspondants sont publiés
- ◆ En fin de marché ou en fin de chaque année si l'exécution du marché s'échelonne sur plusieurs années.

**Les coefficients de révision seront arrondis au millième supérieur,**

### ARTICLE 6

#### **6.1 Avance forfaitaire**

Aucune avance forfaitaire ne sera versée au maître d'œuvre .

BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		SESSION 2005
ECECOMO	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 16 / 36

## 6.2 Acomptes

Le règlement des sommes dues au titulaire fera l'objet d'acomptes périodiques dont la fréquence est la suivante :

- Pour l'établissement des documents d'études suivant
  - Etudes d'esquisse
  - Etudes de diagnostic
  - Etudes d'avant projet
  - Etudes de projet
  - Assistance aux contrats de travaux

Les prestations incluses dans les éléments normalisés ci-dessus ne pourront faire l'objet d'un règlement qu'après achèvement total de chaque élément et réception par le maître de l'ouvrage.

- Pour l'exécution de la mission : direction de l'exécution des contrats de travaux
  - ◆ 80 % du montant de cette mission seront réglés proportionnellement à l'avancement des travaux
  - ◆ 10 % à la date de l'accusé de réception par le maître de l'ouvrage du projet de décompte final
  - ◆ 10 % du montant de cette mission seront réglés à la remise du dernier décompte général des travaux .

### **Rémunération des éléments de la mission de base**

Le montant de chaque acompte relatif aux éléments normalisés de la mission sera déterminé sous forme de pourcentage du montant initial du marché.

La valeur de ces pourcentages est la suivante ;

ESQUISSE	6 %
APS	10 %
APD	18 %
ETUDE DE PROJET	20 %
ACT	7 %
VISA	8 %
DET	26 %
AOR	5 %

## CHAPITRE IV EXECUTION DE LA MISSION DE BASE

### **ARTICLE 9 REMUNERATION**

#### **9.1 Forfait de rémunération**

Il est déterminé comme suit

- ◆ **Montant provisoire**

Il est établi par le maître d'œuvre lors de la consultation, au niveau des études d'esquisse, sur la base de l'estimation prévisionnelle provisoire fournie par le Maître de l'Ouvrage. Il constitue l'offre de prix du Maître d'Œuvre figurant dans l'Acte d'Engagement.

- ◆ **Montant définitif**

Il est proposé par le maître d'œuvre titulaire du marché sur la base de l'estimation prévisionnelle définitive des travaux établie par le maître d'œuvre après détermination, par le maître de l'ouvrage du mode de dévolution des travaux.

- ◆ **Au niveau de l'APD**

L'accord du maître d'ouvrage sur ce montant définitif sera formalisé par un avenant.

#### **9.2 Taux de rémunération.**

Le taux de rémunération est le quotient du forfait initial de rémunération ( mission de base seule) par l'estimation prévisionnelle. Ce taux comporte au plus 2 décimales. La 2<sup>ème</sup> décimale est conservée si la 3<sup>ème</sup> est égale ou inférieure à 5 ; elle est majorée de 1 dans le cas contraire. Il figure dans l'Acte d'Engagement »

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>EECECOMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 17 / 36</b>

## **ARTICLE 10 L'ENGAGEMENT N°1**

L'engagement n°1 du maître d'œuvre porte sur le respect du coût prévisionnel établi par le maître d'œuvre basé sur l'estimation prévisionnelle définitive des travaux établie à l'issue de l'APD.

Si le coût prévisionnel de réalisation proposé par le maître d'œuvre au moment de la remise des prestations de cet élément est supérieur à l'enveloppe financière arrêtée par le maître de l'ouvrage à l'article 3 de l'Acte d'Engagement, le maître d'ouvrage peut refuser de réceptionner les prestations et demander au maître d'œuvre, qui s'y engage, de reprendre gratuitement ses études pour aboutir à un projet compatible avec l'enveloppe financière citée ci-dessus.

### **10.1 Taux de tolérance**

Cet engagement est obligatoirement assorti d'un taux de tolérance (X1) fixé à 5 %.

### **10.2 Ecart toléré (EO1)**

L'écart toléré (EO1) est le produit du coût prévisionnel des travaux par le taux de tolérance.

### **10.3 Limite haute de tolérance (Lh1)**

Elle est égale au coût prévisionnel des travaux sur lequel s'est engagé le maître d'œuvre augmenté de l'écart toléré.

### **10.4 Coût constaté (C1)**

Le coût constaté est le montant, hors TVA, de l'offre considérée par le maître d'ouvrage comme la plus intéressante à l'issue de la consultation des entreprises de travaux.

### **10.5 Coût constaté réajusté (CR1)**

Le coût constaté réajusté est obtenu en ramenant le coût constaté (C1), défini au 10.4, aux conditions économiques du mois  $m_o$  du présent contrat (mois  $m_o$  Etudes).

### **Modalités de réajustement**

Le réajustement est effectué, pour l'ensemble des lots en appliquant au coût constaté tel que défini à l'article 10.4 ci-dessus, un coefficient de réajustement diviseur égal au simple rapport des indices de révisions du contrat des travaux (index BT 01) pris respectivement :

Au mois **Mo travaux**

Au mois **mo études**

Le coefficient est arrondi au millième supérieur.

### **10.6 Contrôle de l'engagement n°1**

Le contrôle de l'engagement n°1 s'effectue par comparaison du coût constaté réajusté (CR1) avec la limite haute tolérance (Lh1) :

### **10.7 Sanction pour non respect de l'engagement n°1**

Si le montant du coût constaté réajusté (CR1) dépasse celui de la limite haute de tolérance (Lh1), le maître d'œuvre n'a pas rempli son engagement.

A titre de sanction, le maître d'ouvrage, demandera au maître d'œuvre d'adapter ses études sans rémunération supplémentaire.

## **ARTICLE 11 L'ENGAGEMENT N°2**

L'engagement n°2 du maître d'œuvre porte sur le respect du montant du contrat de travaux.

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>ECFCOMD</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 18 / 36</b>

# ACTE D' ENGAGEMENT DE LA MAITRISE D'ŒUVRE.

## ARTICLE 1 OBJET DU MARCHE

Le marché qui est conclu avec le maître d'ouvrage dont l'offre a été retenue par le Conseil Régional a pour objet la réhabilitation des équipements sportifs du lycée.

L'offre a été établie sur la base des conditions économiques en vigueur au mois du calendrier de juin 2001. Ce mois est appelé mo.

## ARTICLE 2 CONTRACTANTS

1° Contractant	Mme A.	Architecte DPLG
2° Contractant	EPBAT SARL	Bureau d'études

L'architecte est le mandataire commun des contractants ci-dessus groupés solidaires.

## ARTICLE 3 OFFRE DE PRIX

Cette offre est établie sur la base des conditions économiques en vigueur au mois mo Etudes.

L'enveloppe financière totale des travaux arrêtée par le maître d'ouvrage est de **1 250 082 €**. Elle servira de référence à l'estimation définitive du projet par le maître d'œuvre ainsi qu'à l'établissement du forfait provisoire de rémunération.

Le coût prévisionnel des travaux sera établi par le maître d'œuvre au stade de l'avant projet définitif, au moyen d'un avenant.

Le coût prévisionnel ainsi arrêté sera alors contractuel et engagera le maître d'œuvre selon les modalités de l'article 10 du CCAP.

### Forfait provisoire de rémunération

Compte tenu des éléments ci-dessus fixés et des modalités prévues au CCAP, les montants des rémunérations provisoires pour l'exécution de l'ensemble des prestations confiées au maître d'œuvre sont arrêtés à :

Forfait provisoire	Total HT
Mission de base HT	131 258,60 €
Mission complémentaire HT	20 123,26 €
<b>Total HT</b>	<b>151 381,86 €</b>
<b>TVA 19,6 %</b>	<b>29 670,84 €</b>
<b>Montant TTC</b>	<b>181 052,70 €</b>

Ces montants sont décomposés en fonction des éléments constituant la mission de la façon suivante ;

<u>Mission de base ;</u>	<u>Missions complémentaires ;</u>
◆ ESQUISSE	◆ ETUDE DE DIAGNOSTIC SUR L'EXISTANT
◆ APS	◆ OPC
◆ APD	
◆ PROJET	
◆ ASSISTANCE A LA PASSATION DES MARCHES DE TRAVAUX	
◆ VISA	
◆ DIRECTION DE L'EXECUTION DES TRAVAUX	
◆ ASSISTANCE A LA RECEPTION	

# DOCUMENT A COMPLETER ET A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE

La rémunération due au titulaire pour l'accomplissement des prestations faisant l'objet du présent marché est fixée comme suit :

## Taux de rémunération

Forfait provisoire de rémunération	Enveloppe financière des travaux	Taux de rémunération

## Mission de base

%	Missions	Montant total en euros		
		HT	TVA	TTC
	<b>PHASE ETUDES</b>			
	Esquisse			
	Etudes d'APS			
	Etudes d'APD			
	Etudes de projets			
	Assistance à la passation des marchés de travaux			
	<i>Sous- total ETUDES</i>			
	<b>PHASE TRAVAUX</b>			
	Visa d'études d'exécution			
	Direction des travaux			
	Assistance à la réception et au délai de garantie de parfait achèvement			
	<i>Sous- total TRAVAUX</i>			
<b>100 %</b>	<b>TOTAL ETUDES ET TRAVAUX</b>			

## Missions complémentaires

Définition de la mission	Forfait HT	TVA	Forfait TTC
Etude de diagnostic	6 479,09 €	1 269,90 €	7 748,99 €
Mission OPC	13 644,17 €	2 674,26 €	16 318,43 €
<b>TOTAL</b>	<b>20 123,26 €</b>	<b>3 944,16 €</b>	<b>24 067,42 €</b>

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<i>ECECOM</i>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 20 / 36</b>

## ARTICLE 4 SOUS TRAITANCE

## ARTICLE 5 NANTISSEMENT OU CESSION DE CREANCE

Le montant maximal de la créance que les membres du groupement pourront présenter en nantissement ou céder est ....., TVA incluse

	Montant maximal TTC	
	En lettres	En chiffres
<b>1<sup>er</sup> contractant</b>	Cent trente trois mille sept cent vingt euros dix centimes	133 720,10 €
<b>2<sup>ème</sup> contractant</b>	Quarante sept mille trois cent trente deux euros soixante centimes	47 332,60 €
<b>TOTAL</b>	Cent quatre vingt un mille cinquante deux euros soixante dix centimes	181 052,70 €

## ARTICLE 6 DELAIS

Le point de départ du délai, pour chaque élément normalisé de mission est fixé à l'article 7.1 du CCAP

- ◆ Esquisse, diagnostic et avant projet sommaire : 6 semaines
- ◆ Avant-projet définitif : 6 semaines
- ◆ Etudes de projet : 6 semaines
- ◆ Dossier des ouvrages exécutés : 5 semaines

## ARTICLE 7 REGLEMENT DES COMPTES

Le maître de l'ouvrage se libérera des sommes dues au titre du présent marché en faisant porter le montant au crédit des bénéficiaires ci-dessus :

<b>1<sup>er</sup> Contractant</b>	<b>Mme A.</b>	<i>Architecte DPLG Référence bancaires compte n°123212</i>
<b>2<sup>ème</sup> Contractant</b>	<b>EPBAT SARL</b>	<i>Bureau d'études Référence bancaires compte n°958582</i>

Pas d'avance forfaitaire  
Fait en un seul original

A ..... Le 17/07/01

1<sup>er</sup> contractant  
*Mm A*

2<sup>ème</sup> contractant  
*EPBAT SARL*

## ARTICLE 8 ACCEPTATION DE L'OFFRE

Est acceptée la présente offre pour valoir Acte d'Engagement .

A.....Le 26/07/2001

Signature

*Conseil Régional de .....*

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>ECECOMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 21 / 36</b>

**DOCUMENT A COMPLETER ET A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE**  
Répartition du forfait initial de rémunération entre les membres du  
groupement

*Mission de base*

		<b>MAITRISE D'OEUVRE</b>					
<b>Missions</b>	<b>Montant total en euros</b>	<b>Montant architecte</b>			<b>Montant bureau d'études</b>		
		<b>HT</b>	<b>TVA</b>	<b>TTC</b>	<b>HT</b>	<b>TVA</b>	<b>TTC</b>
<b>Phase ETUDE</b>							
Esquisse					0,00 €	0,00 €	0,00 €
Etudes d'APS					2 000,00 €	392,00 €	2 392,00 €
Etudes d'APD					8 400,00 €	1 646,40 €	10 046,40 €
Etudes de projets					10 900,00 €	2 136,40 €	13 036,40 €
Assistance à la passation des marchés de travaux					3 100,00 €	607,60 €	3 707,60 €
<b>Sous Total Etudes</b>					<b>24 400,00 €</b>	<b>4 782,40 €</b>	<b>29 182,40 €</b>
<b>Phase TRAVAUX</b>							
Visa d'études d'exécution					1 800,00 €	352,80 €	2 152,80 €
Direction des travaux					7 500,00 €	1 470,00 €	8 970,00 €
Assistance à la réception et au délai de garantie de parfait achèvement					1 300,00 €	254,80 €	1 554,80 €
<b>Sous Total Travaux</b>					<b>10 600,00 €</b>	<b>2 077,60 €</b>	<b>12 677,60 €</b>
<b>TOTAL</b>					<b>35 000,00 €</b>	<b>6 860,00 €</b>	<b>41 860,00 €</b>

*Missions complémentaires*

		<b>MAITRISE D'OEUVRE</b>					
<b>Missions</b>	<b>Montant total en euros</b>	<b>Montant architecte</b>			<b>Montant bureau d'études</b>		
		<b>HT</b>	<b>TVA</b>	<b>TTC</b>	<b>HT</b>	<b>TVA</b>	<b>TTC</b>
Diagnostic	7 622,45 €	3 046,70 €	597,15 €	3 643,85 €	4 575,75 €	896,85 €	5 472,60 €
OPC	12 500,81 €	12 500,81 €	2 450,16 €	14 950,97 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>20 123,26 €</b>	<b>15 547,51 €</b>	<b>3 047,31 €</b>	<b>18 594,82 €</b>	<b>4 575,75 €</b>	<b>896,85 €</b>	<b>5 472,60 €</b>

**PROJET DE REHABILITATION ET D'EXTENSION D'UN GYMNASÉ**

**PARTIE 2**

**ANALYSE D'OFFRES DES ENTREPRISES**

**LOT 5**

**MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM  
BARDAGE POLYCARBONATE**

## **PARTIE 2**

### **QUESTIONNAIRE**

#### **Analyse des offres des entreprises**

La consultation des entreprises se déroule dans le cadre d'un appel d'offres ouvert.

#### **Mise en situation du candidat :**

*On vous demande d'établir un rapport d'analyse des offres.*

L'étude portera sur le **lot n°5 Menuiseries extérieures, bardage en polycarbonate.**

Trois entreprises ont répondu et proposent une décomposition du prix global forfaitaire.

L'estimation définitive établie par l'architecte s'élève à **85 000, 00 € HT pour ce lot.**

#### **2.1 Analyse globale des trois réponses**

2.1 Classez les trois réponses et mesurez leur écart par rapport à l'estimation.

#### **2.2 Analyse par chapitres**

2.2.1 Pour chaque devis, vous regrouperez les différents articles en cinq chapitres

2.2.2. Vous comparerez chapitre par chapitre, les offres des entreprises, ceci sous forme de tableau faisant apparaître les écarts (en € et %) par rapport à l'offre globale la plus basse.

2.2.3 Quels sont vos commentaires concernant la réponse de l'entreprise A ?

#### **2.3 Analyse du poste Bardage en polycarbonate**

Ce poste étant un des plus importants dans l'offre il nécessite une étude plus détaillée.

2.3.1 On vous demande de déterminer la surface de bardage en polycarbonate de ce projet.

2.3.2 Les écarts quantitatifs sur le poste « bardage », sont-ils de nature à remettre en cause le classement des offres? Justifiez.

#### **2.4 Conclusion**

2.4 En regard du critère « prix », quelle entreprise proposeriez-vous de retenir au Maître d'Ouvrage ?

2.5 La procédure précédente est simplificatrice. Que prévoit le code des Marchés Publics pour le choix du titulaire d'un marché ?

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<b>ECECOMO</b>	<b>Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre</b>	<b>PAGE : 24 / 36</b>

# Projet de réhabilitation et d'extension d'un gymnase

## LOT N°5 Menuiseries extérieures aluminium – Bardage polycarbonate

**Entreprise : A**

### DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL FORFAITAIRE

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total HT
5.6.1	<i>Dépose</i>	ens	1	4 853,00 €	4 853,00 €
5.6.2	<i>Menuiseries extérieures</i>				
5.6.2.1	Châssis de la galerie façade nord	u	1	3 704,00 €	3 704,00 €
5.6.2.2	Remplacement des châssis bas existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	3 188,00 €	19 128,00 €
5.6.2.3	Remplacement des châssis hauts existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	4 820,00 €	28 920,00 €
5.6.2.4	Entrée de la galerie façade est	u	1	3 120,00 €	3 120,00 €
5.6.2.5	Entrée de la circulation principale façade sud	u	1	2 870,00 €	2 870,00 €
5.6.2.6	Entrée de la galerie façade ouest	u	1	3 233,00 €	3 233,00 €
2.6.2.7	Remplacement des châssis existants de la salle de gymnastique façade ouest	u	4	2 548,00 €	10 192,00 €
2.6.2.8	Châssis bureau des professeurs façade nord	u	1	1 849,00 €	1 849,00 €
2.6.2.9	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade ouest	u	3	261,00 €	783,00 €
2.6.2.10	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade	u	1	230,00 €	230,00 €
2.6.2.11	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B façade ouest	u	2	260,00 €	520,00 €
2.6.2.12	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B désenfumage façade ouest	u	2	835,00 €	1 670,00 €
2.6.2.13	Châssis vestiaire filles B façade sud	u	2	260,00 €	520,00 €
5.6.3	<i>Poteaux inox</i>	u	7	539,00 €	3 773,00 €
5.6.4	<i>Bardage en polycarbonate</i>	m2	260,00	168,00 €	43 680,00 €
5.6.5	<i>Porte en polycarbonate</i>	u	1	1822,00 €	1 822,00 €
				<b>Total HT</b>	130 867,00 €
				<b>TVA 19,6 %</b>	25 649,93 €
				<b>Total TTC</b>	156 516,93 €

AVRIL 2002

<b>BTS-ETUDES &amp; ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>	<b>SESSION 2005</b>	
<i>ECECOMO</i>	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 25 / 36

# Projet de réhabilitation et d'extension d'un gymnase

## LOT N°5 Menuiseries extérieures aluminium – Bardage polycarbonate

**Entreprise : B**

### DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL FORFAITAIRE

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total HT
5.6.1	<i>Dépose</i>	ens	1	4 093,26 €	4 093,26 €
5.6.2	<i>Menuiseries extérieures</i>				
5.6.2.1	Châssis de la galerie façade nord	u	2	1 634,31 €	3 268,62 €
5.6.2.2	Remplacement des châssis bas existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	2 989,07 €	17 934,42 €
5.6.2.3	Remplacement des châssis hauts existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	1 779,84 €	10 629,64 €
5.6.2.4	Entrée de la galerie façade est	u	1	2 398,02 €	2 398,02 €
5.6.2.5	Entrée de la circulation principale façade sud	u	1	1 432,87 €	1 432,87 €
5.6.2.6	Entrée de la galerie façade ouest	u	1	757,82 €	757,82 €
2.6.2.7	Remplacement des châssis existants de la salle de gymnastique façade ouest	u	4	1 177,52 €	4 710,08 €
2.6.2.8	Châssis bureau des professeurs façade nord	u	1	1 725,57 €	1 725,57 €
2.6.2.9	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade ouest	u	3	224,25 €	672,75 €
2.6.2.10	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade	u	1	185,84 €	185,84 €
2.6.2.11	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B façade ouest	u	2	194,07 €	388,14 €
2.6.2.12	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B désenfumage façade ouest	u	2	962,72 €	1 925,44 €
2.6.2.13	Châssis vestiaire filles B façade sud	u	2	1 990,53 €	1 990,53 €
5.6.3	<i>Poteaux inox</i>	u	7	631,60 €	4 421,20 €
5.6.4	<i>Bardage en polycarbonate</i>	m2	250,00	139,00€	34 750,00 €
5.6.5	<i>Porte en polycarbonate</i>	u	1	1 631,97 €	1 631,97 €
				<b>Total HT</b>	92 916,17 €
				<b>TVA 19,6 %</b>	18 211,57 €
				<b>Total TTC</b>	111 127,74 €

AVRIL 2002

BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION	SESSION 2005	
<i>ECECOMO</i>	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 26 / 36

## Projet de réhabilitation et d'extension d'un gymnase

### LOT N°5 Menuiseries extérieures aluminium – Bardage polycarbonate

**Entreprise : C**

#### DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL FORFAITAIRE

N°	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total HT
5.6.1	<i>Dépose</i>	ens	1	1 625,00 €	1 625,00 €
5.6.2	<i>Menuiseries extérieures</i>				
5.6.2.1	Châssis de la galerie façade nord	u	1	1 990,00 €	1 990,00 €
5.6.2.2	Remplacement des châssis bas existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	1 470,00 €	8 820,00 €
5.6.2.3	Remplacement des châssis hauts existants de la salle de sports collectifs façade est	u	6	1 540,00 €	9 240,00 €
5.6.2.4	Entrée de la galerie façade est	u	1	1 675,00 €	1 675,00 €
5.6.2.5	Entrée de la circulation principale façade sud	u	1	1 610,00 €	1 610,00 €
5.6.2.6	Entrée de la galerie façade ouest	u	1	1 730,00 €	1 730,00 €
2.6.2.7	Remplacement des châssis existants de la salle de gymnastique façade ouest	u	4	895,00 €	3 580,00 €
2.6.2.8	Châssis bureau des professeurs façade nord	u	1	945,00 €	945,00 €
2.6.2.9	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade ouest	u	3	215,00 €	645,00 €
2.6.2.10	Remplacement des châssis existants du bureau des professeurs façade	u	1	210,00 €	210,00 €
2.6.2.11	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B façade ouest	u	2	215,00 €	430,00 €
2.6.2.12	Remplacement des châssis existants du vestiaire filles B désenfumage façade ouest	u	2	1 040,0 €	2 080,0 €
2.6.2.13	Châssis vestiaire filles B façade sud	u	2	1 210,00 €	1 210,00 €
5.6.3	<i>Poteaux inox</i>	u	7	1 060,00 €	7 420,00 €
5.6.4	<i>Bardage en polycarbonate</i>	m2	248,00	152,00 €	37 696,00 €
5.6.5	<i>Porte en polycarbonate</i>	u	1	1 670,00 €	1 670,00 €
				<b>Total HT</b>	82 576,00 €
				<b>TVA 19,6 %</b>	16 184,90 €
				<b>Total TTC</b>	98 760,90 €

AVRIL 2002

BTS-ETUDES & ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION	SESSION 2005	
<i>ECCECOMO</i>	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 27 / 36





***ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION EN MAITRISE D'ŒUVRE***

**PROJET DE REHABILITATION ET D'EXTENSION D'UN GYMNASSE**

***PARTIE 3***

***ECHELONNEMENT DES REGLEMENTS  
D'HONORAIRE DE LA MAITRISE D'ŒUVRE***

## PARTIE 3

### QUESTIONNAIRE

#### Mise en situation du candidat :

Après la sélection des entreprises le montant des travaux s'élève à **1 312 153,45 € HT**.

Les travaux débiteront (ordre de service) **début juillet 2002** et se termineront **fin avril 2003**.

*Vous vous référerez au CCAP et AE de la PARTIE I du sujet*

**3.1** Vérifiez que l'architecte a bien respecté son engagement n°1, et qu'il ne devra pas adapter ses études sans rémunération supplémentaire.

Le mois **Mo** travaux est juillet 2002 et l'index de référence des travaux est l'index BT01.

**nota concernant l'article 10.5 du CCAP** : le principe du réajustement est « d'actualiser » le montant des travaux du mois **mo** études au mois **MO** des travaux.

**3.2** Avant de commencer la phase travaux, l'architecte vous demande d'établir les deux premiers acomptes d'honoraires de la maîtrise d'œuvre.

La rémunération des différents éléments de la mission de base a été renégociée entre la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage (voir page 32)

Vous calculerez le montant des prestations et leur révision définitive puisque vous connaissez les index d'ingénierie définitifs.

**3.3** Après le premier mois de travaux, l'architecte vous demande de calculer le montant des prestations de l'équipe de maîtrise d'œuvre pour le mois de juillet. (Vous ne calculerez pas de révisions).

Vous constatez que ;

- ◆ 50 % de la mission VISA est effectuée,
- ◆ La mission OPC est rémunérée par mensualité constante pendant toute la durée des travaux.
- ◆ 80 % de la mission direction de l'exécution des contrats de travaux est rémunérée par mensualité constante pendant toute la durée des travaux. Pour les 20 % restants voir CCAP article 6.2

BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION		SESSION 2005
ECECOMO	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 31 / 36

# NOUVELLE REPARTITION DES HONORAIRES

## Mission de base

%	Missions	Montant total en euros		
		HT	TVA	TTC
	<b>PHASE ETUDES</b>			
	Esquisse	8 000,00 €	1 568,00 €	9 568,00 €
	Etudes d'APS	13 000,00 €	2 548,00 €	15 548,00 €
	Etudes d'APD	23 500,00 €	4 606,00 €	28 106,00 €
	Etudes de projets	26 200,00 €	5 135,20 €	31 335,20 €
	Assistance à la passation des marchés de travaux	9 000,00 €	1 764,00 €	10 764,00 €
	<i>Sous- total ETUDES</i>	79 700,00 €	15 621,20 €	95 321,20 €
	<b>PHASE TRAVAUX</b>			
	Visa d'études d'exécution	10 500,00 €	2 058,00 €	12 558,00 €
	Direction des travaux	34 458,61 €	6 753,89 €	41 212,50 €
	Assistance à la réception et au délai de garantie de parfait achèvement	6 600,00 €	1 293,60 €	7 893,60 €
	<i>Sous- total TRAVAUX</i>	51 558,61 €	10 105,49 €	61 664,10 €
<b>100 %</b>	<b>TOTAL ETUDES ET TRAVAUX</b>	131 258,61 €	25 726,69 €	156 985,30 €

## Missions complémentaires inchangées

Définition de la mission	Forfait HT	TVA	Forfait TTC
Etude de diagnostic	6 479,09 €	1 269,90 €	7 748,99 €
Mission OPC	13 644,17 €	2 674,26 €	16 318,43 €
<b>TOTAL</b>	20 123,26 €	3 944,16 €	24 067,42 €

<b>BTS-ETUDES § ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION</b>		<b>SESSION 2005</b>
<i>ECECOMO</i>	Epreuve E 4.1 Economie de la construction en maîtrise d'œuvre	PAGE : 32 / 36

## AVANCEMENT DES PRESTATIONS DE LA MAITRISE D'ŒUVRE POUR LA PHASE DES ETUDES

	Acompte	Date	Mission	Avancement
<b>PHASE ETUDE</b>	1	Septembre -01	ESQ	50%
			APS	20%
			Diagnostic	100%
	2	novembre-01	ESQ	100%
			APS	100%
			Diagnostic	100%
	3	décembre-01	APD	100%
	4	avril-02	PRO	100%
	5	juin-02	ACT	50%
6	juillet-02	ACT	100%	
<b>PHASE TRAVAUX</b>	7			

### EVOLUTION DES INDEX INGENIERIE

Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2003	685,0											
Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2002	673,9	674,9	675,7	678,3	679,6	679,1	679,1	680,7	681,8	681,4	681,3	683,1
Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2001	664,3	664,3	663,6	664,7	666,4	668,2	669,6	668,6	670,4	664,5	672,9	671,7

### EVOLUTION DES INDEX BT01

Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2003	625,6											
Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2002	604,6	605,6	608,7	611,9	612,1	612,6	616,9	619,0	619,2	620,2	619,6	621,5
Année	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2001	587,2	588,3	589,4	593,4	594,4	596,1	597,9	597,7	598,8	598,9	599,5	600,2

**DOCUMENT A COMPLETER ET A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE**

**AFFAIRE ; REHABILITATION ET EXTENSION DU GYMNASSE**

**MAITRE D'OUVRAGE ; CONSEIL REGIONAL DE ..... ;**

<b>DATE</b>	<b>ACOMPTE N°1</b>
-------------	--------------------

Eléments de la mission	Avancement %	Montant cumulé	Montant situation précédente	Montant restant dû
<b>Phase Etude</b>	Esq			
	APS			
	Diagnostic			
	APD			
	PRO			
	ACT			
<b>Phase Travaux</b>	VISA			
	DET			
	AOR			
	OPC			
<b>Total</b>				
<b>Révision de l'acompte</b>			Coefficient de révision	
			Montant de la révision	
<b>TOTAL HT</b>				
<b>TVA 19,6 %</b>				
<b>TOTAL TTC</b>				

Signature

**DOCUMENT A COMPLETER ET A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE**

**AFFAIRE ; REHABILITATION ET EXTENSION DU GYMNASSE**

**MAITRE D'OUVRAGE ; CONSEIL REGIONAL DE ..... ;**

<b>DATE</b>	<b>ACOMPTE N°2</b>
-------------	--------------------

Eléments de la mission	Avancement %	Montant cumulé	Montant situation précédente	Montant restant dû
<b>Phase Etude</b>	Esq			
	APS			
	Diagnostic			
	APD			
	PRO			
	ACT			
<b>Phase Travaux</b>	VISA			
	DET			
	AOR			
	OPC			
<b>Total</b>				
<b>Révision de l'acompte</b>			Coefficient de révision	
			Montant de la révision	
			<b>TOTAL HT</b>	
			<b>TVA 19,6 %</b>	
			<b>TOTAL TTC</b>	

Signature

**DOCUMENT A COMPLETER ET A REMETTRE AVEC VOTRE COPIE**

**AFFAIRE ; REHABILITATION ET EXTENSION DU GYMNASSE**

**MAITRE D'OUVRAGE ; CONSEIL REGIONAL DE ..... ;**

<b>DATE 14 AOUT 2002</b>	<b>ACOMPTE N°7</b>
--------------------------	--------------------

Eléments de la mission	Avancement %	Montant cumulé	Montant situation précédente	Montant restant dû
<b>Phase Etude</b>	Esq	100 %		0,00 €
	APS	100 %		0,00 €
	Diagnostic	100 %		0,00 €
	APD	100 %		0,00 €
	PRO	100 %		0,00 €
	ACT	100 %		0,00 €
<b>Phase Travaux</b>	VISA			
	DET			
	AOR			
	OPC			
<b>Total</b>				
<b>Révision de l'acompte</b>			Coefficient de révision	
			Montant de la révision	
			<b>TOTAL HT</b>	
			<b>TVA 19,6 %</b>	
			<b>TOTAL TTC</b>	

Signature