Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

EPREUVE E 4
ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Sous épreuve U.41
ECONOMIE DE MAITRISE D'ŒUVRE

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 :

- DR1.....page 22/29
- DR2.....page 23/29
- DR3.....page 24/29
- DR4.....pages 25/29 à 27/29
- DR5.....page 28/29
- DR6.....page 29/29

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 29 pages, numérotées de 1/29 à 29/29

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Composition de l'épreuve

Partie	Travail demandé	Durée conseillée	Barème indicatif / 20
Lecture du sujet		20 min	
A	**BUDGET PREVISIONNEL DE L'OPERATION**	50 min	4
B	**ESTIMATION PREVISIONNELLE PROVISOIRE**	1h00 min	6
C	**DPGF - AVANT METRE DU LOT BARDAGE**	1h15 min	6
D	**CERTIFICAT DE PAIEMENT**	35 min	4
	Totaux =	4,00 h	20

N.B. : Toutes les questions sont indépendantes

AVERTISSEMENT

Les copies et documents joints agrafés, soigneusement numérotés de 1 à n, sont à remettre sous forme de 4 **dossiers séparés.**

La 1ère page de chaque dossier comportera le repère de la partie traitée,
Exemple : la partie A sera repérée ⇨ « Partie A : BUDGET PREVISIONNEL DE L'OPERATION »

Un exemplaire des documents à rendre sera obligatoirement joint, avec si nécessaire la mention **« non traité ».**

Toute partie non traitée fera l'objet d'une copie vierge comportant le repérage correspondant et la mention **«non traitée ».**

Les 4 dossiers seront regroupés dans une copie formant la chemise générale.

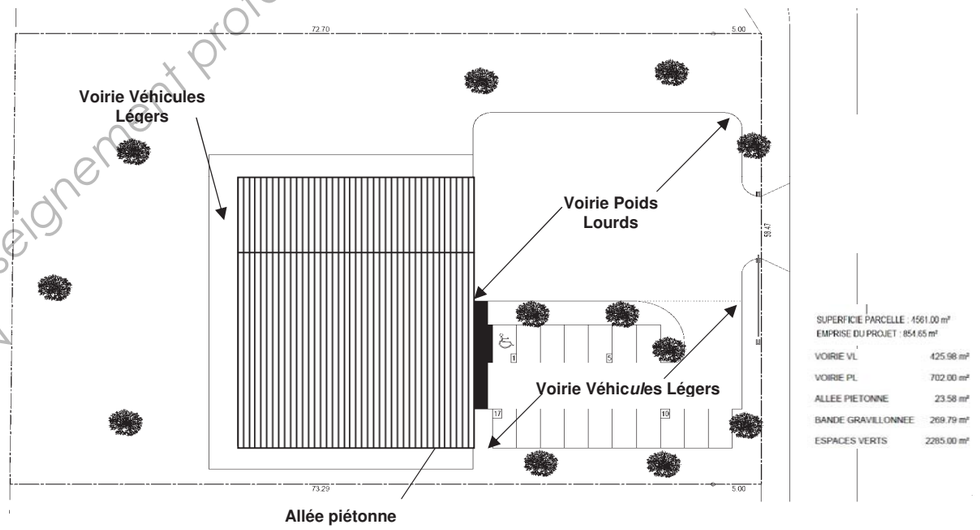
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent projet consiste à édifier un bâtiment de type industriel destiné au stockage de produits et à leur fabrication, ainsi que l'activité administrative associée.

Le montage de l'opération a été confié à un atelier d'architecture qui aura pour mission d'assister le Maitre d'ouvrage tout au long de l'opération et d'assurer la Maitrise d'œuvre d'exécution.

La conception du projet a été confiée à un ***autre*** atelier d'architecture dont la mission sera limitée à l'élaboration du dossier de consultation des entreprises.



La parcelle présentant une surface totale de 4 561 m², elle est située dans une ZAC d'une petite ville de province.

Le bâtiment est divisé en deux volumes uniques en rez-de-chaussée. Le premier, la partie Atelier/Stockage, est constitué d'une surface utile de 277m² de stockage et de 254 m² d'atelier s'élevant à 8.55 m au dessus du terrain naturel et équipé d'un pont roulant pour ce dernier. La partie Bureaux représente le deuxième volume avec une surface utile de 272 m².

La surface hors œuvre nette est de 855 m².

Il s'agit d'un ***marché privé*** qui sera dévolu ***ultérieurement en lots séparés***.

. LOT 01 VRD-PLATEFORME
. LOT 02 GROS ŒUVRE
. LOT 03 DALLAGE
. LOT 04 CHARPENTE METALLIQUE
. LOT 05 COUVERTURE
. LOT 06 BARDAGE
. LOT 07 MENUISERIES EXTERIEURES
. LOT 08 EQUIPEMENTS DE QUAIS
. LOT 09 SERRURERIE
. LOT 10 ELECTRICITE
. LOT 11 PLOMBERIE
. LOT 12 CHAUFFAGE
. LOT 13 MENUISERIES INTERIEURES
.LOT 14 PLATRERIE - CLOISONS MODULAIRES – FAUX PLAFOND
. LOT 15 REVETEMENT DE SOL
. LOT 16 PEINTURE
. LOT 17 CLOTURE
. LOT 18 ESPACES VERTS

SUJET



CONSTRUCTION D'UN BATIMENT INDUSTRIEL

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

PARTIE A : BUDGET PREVISIONNEL

On donne :

- L'annexe A comprenant :
  - Une synthèse des données relatives à l'opération DT1,
  - Le Document Réponse DR1 à compléter et remettre avec votre copie.

On demande :

Vous êtes technicien économiste au sein de l'atelier d'architecture chargé d'assister le Maitre d'ouvrage dans le montage financier de l'opération.

Votre responsable vous a chargé d'établir le budget prévisionnel relatif à cette opération

Sur le document réponse DR1, Vous devez :

A.1 - Déterminer le coût de revient total de l'opération.

A.2 - Déterminer le montant de l'annuité correspondant au crédit à souscrire par le Maître d'ouvrage.

On exige :

Une présentation soignée des calculs.
La justification et l'exactitude des résultats demandés.

PARTIE B : ESTIMATION PROVISOIRE DU COUT PREVISIONNEL DES TRAVAUX

On donne :

- L'annexe B comprenant :
  - Un descriptif sommaire des travaux DT2,
  - Des fiches de synthèse concernant deux bâtiments industriels DT3-a et DT3-b,
  - Les Documents Réponses DR2 et DR3 à compléter et remettre avec votre copie,
  - Le dossier de plans APS,

On demande :

Vous êtes technicien économiste au sein de l'atelier d'architecture chargé de la conception du projet.

Votre responsable vous a chargé d'établir l'estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.

Vous devez :

B.1 - Argumenter le choix de l'opération que vous jugerez similaire.

B.2 - Déterminer sur le Document réponse DR2 les ratios actualisés, en valeur mai 2009 (Dernier Index BT01 connu : 802,9).

Vous choisirez pour chaque ratio l'unité la plus adaptée.

B.3 - Établir sur le Document Réponse DR3 l'estimation provisoire du coût prévisionnel des travaux.

Les quantités nécessaires seront calculées à partir des plans fournis pages 16/29 à 18/29.

N.B.: On considérera pour cette étude les éléments suivants :

- *Compte tenu du fait qu'une majorité de cloisons est constituée de cloisons modulaires, on retiendra pour l'estimation du lot Plâtrerie-Cloisons sèches, une valeur minorée égale à 35% du ratio calculé à l'aide de l'opération ressource utilisée.*
- *Ratio pour les cloisons modulaires de 200 € / m² de surface utile de Bureaux.*

On exige :

Une présentation soignée des calculs.
La justification et l'exactitude des résultats demandés.

PARTIE C : AVANT-METRE DU LOT N°06 BARDAGE

On donne :

- L'annexe C comprenant :
  - La description des ouvrages du lot " BARDAGE" DT4,
  - Les feuilles minutes DR4,
  - Le cadre de CDPGF à compléter DR5,
  - Le Dossier de plans.

On demande :

Vous êtes technicien économiste au sein de l'atelier d'architecture chargé de la Maitrise de conception.

Au stade de la phase Projet, Votre responsable vous a chargé de quantifier les ouvrages élémentaires du lot N°06 BARDAGE.

Vous devez :

C.1 - Établir sur le DR 4 l'avant métré des ouvrages élémentaires.

C.2 - Compléter le cadre de DPGF (DR 5).

On exige :

Une présentation soignée des calculs.
La justification et l'exactitude des résultats demandés.

PARTIE D : GESTION FINANCIERE

On donne :

- L'annexe D comprenant :
  - Un Extrait du CCAP DT5,
  - L'état d'avancement des travaux,
  - Le certificat de paiement N°01 DT6,
  - Le certificat de paiement N°02 à compléter DR6.

On demande pour le lot GROS-ŒUVRE :

Vous êtes technicien économiste au sein de l'atelier d'architecture chargé de la Maitrise d'exécution.

Au stade des travaux, votre responsable vous a chargé de contrôler les situations de l'entreprise titulaire du marché, puis d'établir les certificats de paiement correspondant.

Pour travaux du mois de Mai 2010, vous devez :

D.1 - Calculer le montant de la revalorisation correspondant au certificat de paiement N°2.

D.2 - Établir sur le DR6 le certificat de paiement.

On exige :

Une présentation soignée des calculs.
La justification et l'exactitude des résultats demandés.

DOCUMENTS TECHNIQUES



CONSTRUCTION D'UN BATIMENT INDUSTRIEL

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

ANNEXE A : BUDGET PREVISIONNEL DT1

Charge foncière :

- *Acquisition du terrain :*
  Acquisition du terrain: 145 000€ HT.
  Frais de notaire : 12 200 € TTC dont 1 805€ de TVA.
  TLE : 3 850€
  Redevances CAUE: 1 450 €
- *Démolition et constitution d'une plate-forme:*
  Ce poste a fait l'objet d'un marché spécifique dont l'exécution vient tout juste d'être fait par une entreprise spécialisée. Le montant de la facturation de cette entreprise s'est élevé à 28 360 € HT.
- *Sondages : Valeur actuelle estimée à 1 800 €HT.*
- *Ingénierie VRD : Ce poste est inclus dans la maîtrise d'œuvre bâtiment.*
- *Géomètre : Ce poste est estimé à 1 600€ HT.*

Coût technique :

- *Travaux bâtiment :*
  L'enveloppe budgétaire dédiée aux travaux (hors VRD) est estimée à 630 000 €HT.
- *Travaux VRD : ce poste est estimé à 25 000 €HT.*
- *Aléas techniques :*
  Ce poste est estimé à *3%* du coût des travaux bâtiment (compris VRD).
- *Assistance maîtrise d'ouvrage et Maitrise d'œuvre d'exécution :*
  Cela correspond à votre mission.
  Pour la mission AMO : 6 500 € HT
  Pour la mission de Maitrise d'œuvre d'exécution : 4,5% du montant des travaux (compris aléas techniques et VRD)
- *Maîtrise d'œuvre de conception:*
  Ce poste est estimé à 4 % du montant des travaux bâtiment (compris aléas techniques et VRD)
- *Coordination sécurité :*
  Ce sont les honoraires du coordonnateur SPS : 0,75 % du coût de tous les travaux : démolition, VRD et bâtiment, compris aléas techniques.
- *Contrôle technique :*
  1,20 % du coût bâtiment, compris aléas techniques et VRD.

Frais divers :

- *Assurance dommage-ouvrage :*
  Ce poste est estimé à 1,2% des travaux (compris aléas, VRD et démolition) et honoraires (hors AMO et SPS), exprimés en TTC. L'assurance dommage-ouvrage n'est pas soumise à la TVA.
- *Aléas économiques et Frais financiers:*
  On prendra 3 % du coût de revient total HT de l'opération.

Calcul des annuités d'un prêt : $a = Va \dfrac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$

Avec :

V_a *Montant du prêt ;* **i** *le taux d'intérêt ;* **n** *la durée ;* **a** *l'annuité constante*

Pour financer ce projet, le maître d'ouvrage a recours à un prêt sur 10 ans au taux d'intérêt de 3,25% et un apport de 250 000€.

ANNEXE B DT2

DESCRIPTIF SOMMAIRE

VRD

- Terrassements généraux
- Remise en forme TV dans les espaces verts
- Plateformes traitées pour le bâtiment et les voiries
- Voiries PL en enrobé noir
- Voiries VL en enrobé noir
- Allées piétonnes en enrobé rouges
- Bordures T2 et T1 pour les voiries
- Réseaux EP-EU et techniques

GROS OEUVRE

- Étude béton
- Implantation géomètre
- Massifs (fondation) pour la charpente
- Longrines périphériques pour la mise hors gel du dallage
- Maçonnerie séparatrice de la zone bureaux et atelier
- Réseaux EP sous dallage
- Réseaux EU sous dallage

DALLAGE

- Dallage des bureaux pour revêtement de sol adhérent
- Dallage atelier 3 Tonnes par m²

CHARPENTE METALLIQUE

- Charpente principale de structure
- Charpente secondaire pour les fenêtres et les portes
- Charpente pour chemin de roulement du pont roulant

COUVERTURE / BARDAGE

- Couverture bac acier multicouches avec isolant en laine de roche
- Lanterneaux de désenfumage pour l'atelier
- Lanterneaux d'éclairage pour l'atelier
- Bardage métal double peau vertical et horizontal avec 60mm de laine de verre

MENUISERIES EXTERIEURES

- Menuiseries ALU de couleur RAL avec rupture de pont thermique
- Vitrage par double vitrage 4/12/4 réfléchissant à l'extérieur

PORTES SECTIONNELLES

- Portes isolées en acier de 40mm d'épaisseur sans rangée de hublot et à manœuvre électrique (couleur suivant palette du fabricant)

ELECTRICITE

- Éclairages extérieurs
- Éclairages intérieurs
- Appareillages et équipements pour les bureaux (goulottes électriques; disjoncteur; etc.)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

PLOMBERIE

- Appareillage suivant plan
- Distribution pour réseau
- Ballon d'eau chaude

CHAUFFAGE

- Chauffage atelier par aérotherme gaz
- Destratificateur en toiture

MENUISERIES INTERIEURES

- Blocs portes stratifiés pour toutes les portes communes
- Blocs portes prépeints pour les autres portes
- Plaintes bois pour les sols souples

PLATRERIE

- Cloisons de distribution sanitaire type placostil de 72mm ép.
- Complexe de doublage polystyrène 10+90 sur maçonnerie côté bureaux.
- Cloisons de doublage des bardages extérieurs constituées d'une ossature métallique et d'une plaque de plâtre avec incorporation d'une laine minérale.

CLOISONS MODULAIRES

- Cloisons modulaires acoustique de 70 mm ép. pour la distribution des bureaux

FAUX PLAFONDS

- Faux plafond 600*600 sur toute la surface des bureaux
- Laine de verre de 100mm sur toute la surface des bureaux.

REVETEMENTS DE SOLS

- Revêtements carrelage 30*30 (grés cérame) :
  - Accueil chauffeur
  - Attente chauffeur
  - Salle de pose
  - Tous les sanitaires
  - Circulation
  - Accueil secrétariat
  - Reprographie
- Revêtement plastique en lés
  - Tous les bureaux
  - Réunion
  - Documentation
  - Local entretien

PEINTURE

- Revêtement mural de type Vinyle sur les complexes et cloisons de doublages des bureaux et la face extérieure des cloisons Placostil des sanitaires donnant sur le Hall et les Circulations.
- Peinture glycérophtalique sur les complexes de doublages et les cloisons Placostil des sanitaires.

ESPACE VERT

- Plantations suivant permis de construire
- Engazonnement de la parcelle

CLOTURE / PORTAIL

- Clôture simple torsion sur les façades
- Portail coulissant de 10 ml automatisé
- Portillon de 1.00 ml de largeur

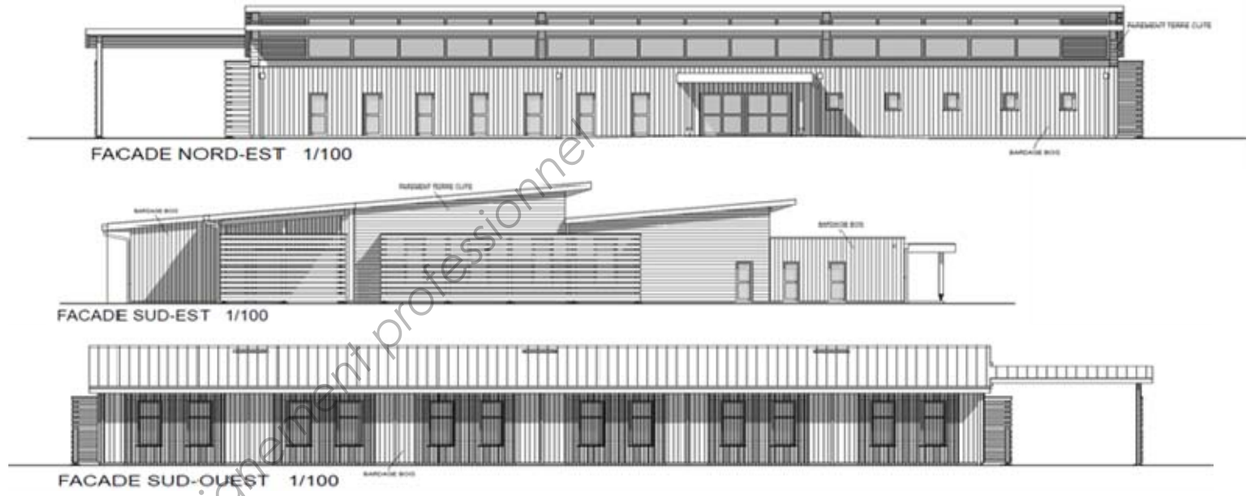
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

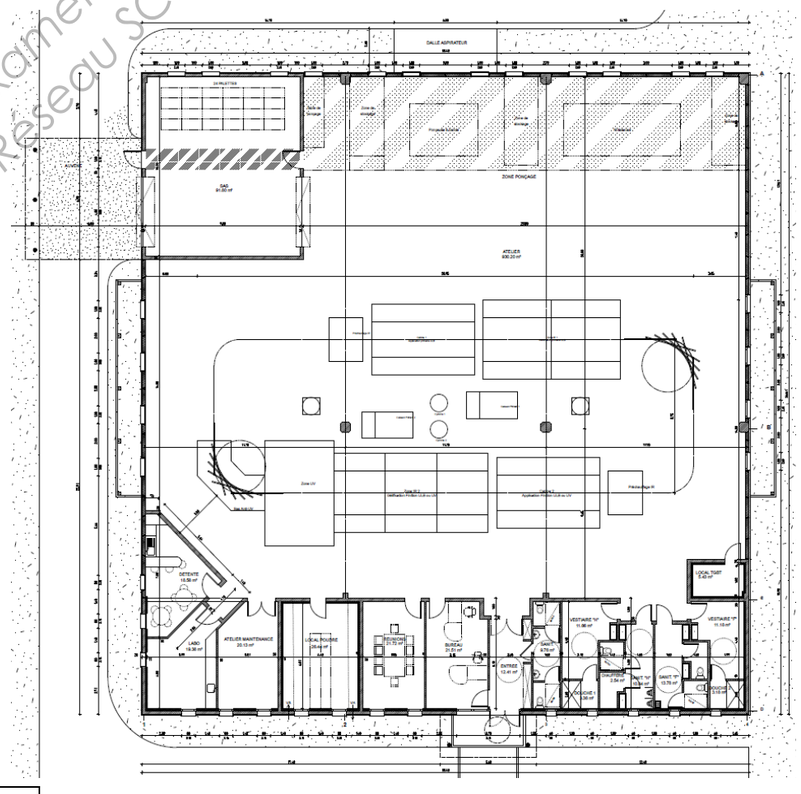
OPERATION 1 : BATIMENT INDUSTRIEL HQE et BBC	Juin 2007

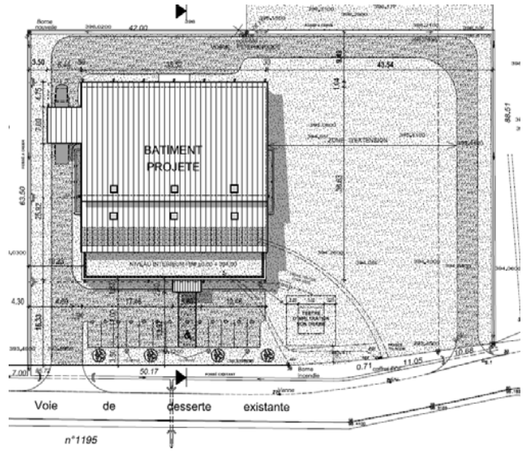
Index BT01 : 758,2

DESIGNATIONS	%	MONTANT HT
Maçonnerie - Gros Œuvre	8,63%	125 453,13 €
Dallage - sols industriels	4,90%	71 203,13 €
Charpente Bois	22,04%	320 414,06 €
Couverture acier - Bardage bois - terre cuite	14,27%	207 506,25 €
Menuiseries Extérieures	7,12%	103 481,88 €
Serrurerie - Métallerie	0,83%	12 070,63 €
TOTAL CLOS COUVERTS	**57,78%**	**840 129,06 €**
Électricité - Réseaux Informatiques	7,22%	104 973,75 €
Plomberie - Chauffage - VMC	2,10%	30 515,63 €
TOTAL LOTS TECHNIQUES	**9,32%**	**135 489,38 €**
Menuiseries Intérieures	1,89%	27 531,88 €
Plâtrerie - Cloisons sèches	2,73%	39 738,13 €
Cloisons modulaires	2,24%	32 500,00 €
Faux - Plafonds	2,37%	34 448,75 €
Revêtements de sols	3,03%	44 078,13 €
Peinture - Nettoyage	3,25%	47 197,50 €
TOTAL LOTS ARCHITECTURAUX	**15,51%**	**225 494,38 €**
TOTAL CONSTRUCTION PROPREMENT DITE	***82,61%***	***1 201 112,81 €***
Fondations par puits	6,39%	92 903,13 €
VRD - Plate Forme	5,22%	75 950,00 €
Espaces Verts	3,96%	57 640,63 €
Clôture - Portails	1,81%	26 311,25 €
TOTAL ADAPTATION AU SITE	***17,39%***	***252 805,00 €***
TOTAL CONSTRUCTION	***100,00%***	***1 453 917,81 €***

Surface de la parcelle :	*5512*	*m²*		
Surface Hors Œuvre Brute :	*1395*	*m²*		
Surface Hors Œuvre Nette :	*1337*	*m²*		
Surface Utile Globale :	*1217*	*m² soit en % SHON*		*91,02%*
Surface des Ateliers :	*1022*	*m² soit en % SUG*		*83,98%*
Surface des Bureaux :	*195*	*m² soit en % SUG*		*16,02%*
Surface des Façades :	*845*	*m²*		
Taux d'ouvertures :	*16%*			







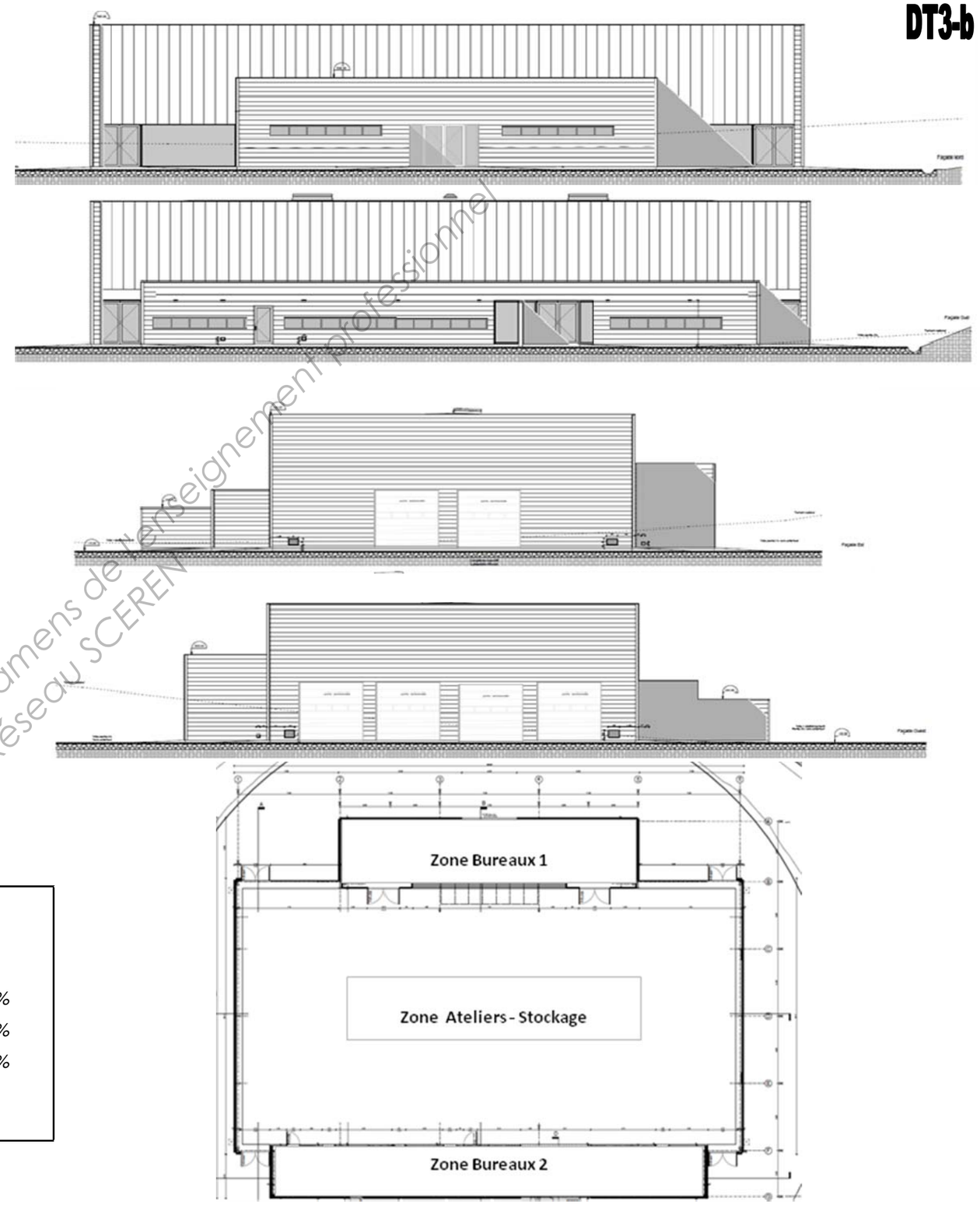
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

OPERATION 2 : BATIMENT INDUSTRIEL DE STOCKAGE	Avril 2008

Index BT01 : 778,8

DESIGNATIONS	%	MONTANT HT
Maçonnerie - Gros Œuvre	15,63%	147 255,16 €
Dallage - sols industriels	5,13%	48 348,69 €
Charpente métallique	15,41%	145 213,25 €
Couverture – Bardage métallique	13,41%	126 298,62 €
Menuiseries Extérieures	7,60%	71 635,00 €
Serrurerie - Métallerie	1,00%	9 373,73 €
TOTAL CLOS COUVERTS	**58,18%**	**548 124,45 €**
Électricité	5,75%	54 181,06 €
Plomberie - Chauffage - VMC	4,08%	38 400,00 €
TOTAL LOTS TECHNIQUES	**9,83%**	**92 581,06 €**
Menuiseries Intérieures	0,60%	5 687,64 €
Plâtrerie - Cloisons sèche	1,34%	12 655,96 €
Faux - Plafonds	1,30%	12 227,51 €
Revêtements de sols	1,61%	15 134,47 €
Peinture - Nettoyage	1,11%	10 439,22 €
TOTAL LOTS ARCHITECTURAUX	**5,96%**	**56 144,80 €**
TOTAL CONSTRUCTION PROPREMENT DITE	**73,97%**	**696 850,31 €**
VRD - Plate Forme	19,19%	180 764,91 €
Espaces Verts	4,45%	41 935,09 €
Clôture - Portails	2,39%	22 531,19 €
TOTAL ADAPTATION AU SITE	**26,03%**	**245 231,19 €**
TOTAL CONSTRUCTION	**100,00%**	**942 081,49 €**

Surface de la parcelle :	*4750*	*m²*		
Surface Hors Œuvre Brute :	*1001*	*m²*		
Surface Hors Œuvre Nette :	*1001*	*m²*		
Surface Utile Globale :	*909*	*m² soit en % SHON*	*90,81%*	
Surface des Ateliers - Stockage:	*692*	*m² soit en % SUG*	*76,13%*	
Surface des Bureaux :	*217*	*m² soit en % SUG*	*23,87%*	
Surface des Façades :	*995*	*m²*		
Taux d'ouvertures :	*12%*			



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

ANNEXE C

EXTRAIT DU CCTP BARDAGE

06.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

06.2.1 LIMITE DES PRESTATIONS ET CONTENU DU PRIX

L'entreprise adjudicataire du lot prendra possession du chantier après l'intervention des entreprises de VRD, GROS ŒUVRE, CHARPENTE METALLIQUE. Une attention particulière sera apportée au chantier, afin de ne pas dégrader les travaux déjà exécutés.

Les travaux du présent lot concernent les postes suivants :

- Le bardage de type vertical double peau de l'atelier et des bureaux.
- Le bardage de type tôle plane en habillage des façades bureaux
- La fourniture et le montage de l'ensemble
- La sécurité collective pour le montage
- Les finitions de l'ensemble des prestations

Le prix de l'entreprise tiendra compte de toutes les difficultés d'exécution dues à l'environnement. Le prix de l'entreprise s'entend pour des travaux chiffrés à prix global et forfaitaire après avoir pris connaissance des autres corps d'état le concernant.

06.2.2 BARDAGE DOUBLE PEAU VERTICAL

Le complexe de bardage sera constitué de :

- PEAU INTERIEURE

Le bardage sera réalisé conformément aux règles professionnelles de bardage de janvier 1981, édition n°2.
Fourniture et pose d'un plateau métallique galvanisé, de type HACIERBA de chez HAIRONVILLE ou similaire, de 75/100 d'épaisseur. Les plateaux seront fixés sur la structure métallique, par boulonnage, vissage, goujonnage, usinage, rivetage, soudage, selon disposition réglementaires et cahier des charges spécifique à chaque type de fixation. Dans le cas de soudage exécuté sur le chantier et destiné à la fixation définitive des systèmes d'attaches des bardages sur l'ossature métallique, la protection contre la corrosion des éléments soudés qui aurait été détruite par le soudage, doit faire l'objet d'une remise en état immédiate (DTU 32-1).
La pose des plateaux sera horizontale. L'entrepreneur du présent lot devra fournir la cornière de 50*50 en acier galvanisé pour combler le vide entre la longrine et les plateaux, en pied de mur.

- ISOLATION

Il est à mettre en œuvre sur l'ensemble du bardage double peau, une laine minérale de 60 mm d'épaisseur, à l'intérieur des plateaux. Cette isolation déroulée sera fixée mécaniquement, afin d'éviter son tassement sur la hauteur et les futurs ponts thermiques.

- PEAU EXTERIEURE

Le bardage sera réalisé conformément aux règles professionnelles de bardage de janvier 1981, édition n°2.
Fourniture et pose de plateaux métalliques laqués 1 face 25 microns, de 75/100 d'épaisseur de type ondulé préférence de chez HAIRONVILLE ou équivalent posés verticalement. Les plateaux seront fixés sur la première peau par, boulonnage, vissage, goujonnage, usinage, rivetage, conformément à la réglementation, fixation discrète. Fixer chaque creux d'onde, en commençant par le bas du profilé et en allant d'une extrémité à l'autre, puis fixer de la même manière, le creux d'onde supérieur. L'extrémité recouverte du bardage ne doit être fixée que lors de la pose de la seconde travée et ainsi de suite. Le recouvrement des plaques en horizontal et vertical sera conforme aux prescriptions du fabricant.
Les coloris seront à définir dans la palette de couleur du fournisseur, mais devront correspondre à la définition de la couleur de départ.
Localisation :

- **Bardage de toutes les façades**

06.2.3 BARDAGE DOUBLE PEAU PLAN

Le complexe de bardage sera constitué de :

- PEAU INTERIEURE

Le bardage sera réalisé conformément aux règles professionnelles de bardage de janvier 1981, édition n°2.
Fourniture et pose d'un plateau métallique galvanisé, de type HACIERBA de chez HAIRONVILLE ou similaire, de 75/100 d'épaisseur. Les plateaux seront fixés sur la structure métallique, par boulonnage, vissage, goujonnage, usinage, rivetage, soudage, selon disposition réglementaires et cahier des charges spécifique à chaque type de fixation. Dans le cas de soudage exécuté sur le chantier et destiné à la fixation définitive des systèmes d'attaches des bardages sur l'ossature métallique, la protection contre la corrosion des éléments soudés qui aurait été détruite par le soudage, doit faire l'objet d'une remise en état immédiate (DTU 32-1).
La pose des plateaux sera horizontale. L'entrepreneur du présent lot devra fournir la cornière de 50*50 en acier galvanisé pour combler le vide entre la longrine et les plateaux, en pied de mur.

- ISOLATION

Il est à mettre en œuvre sur l'ensemble du bardage double peau, une laine minérale de 60 mm d'épaisseur, à l'intérieur des plateaux. Cette isolation déroulée sera fixée mécaniquement, afin d'éviter son tassement sur la hauteur et les futurs ponts thermiques.

- PEAU EXTERIEURE TYPE HAIRPLAN

Le bardage sera réalisé conformément aux règles professionnelles de bardage de janvier 1981, édition n°2.
Fourniture et pose de pièces formants Z, posés verticalement sur la première peau et de dimension définie par le fournisseur, pour la reprise des tôles de finitions.
Fourniture et pose de tôles de type HAIRPLAN 300 de chez HAIRONVILLE ou équivalent.
Les jonctions devront être invisible sur la longueur du panneau (pose par emboîtement), couvre joint rapporté.
Parements en acier galvanisé prélaqué entièrement lisses sur les deux faces.
Les coloris seront à définir dans la palette de couleur du fournisseur, mais devront correspondre à la définition de la couleur de départ.

Localisation :

- **Bardage en façade des bureaux (RAL 3000)**

06.2.4 BAVETTES BASSES OU LARMIER

En bas du bardage double peau, il est à prévoir la fourniture et la pose d'une bavette basse formant larmier en pied de bâtiment, en élément spécial du fabricant, fixé sur la longrine béton réalisée par l'entreprise de gros œuvre.
Les fixations seront non apparentes et les recouvrements entre profilé suivront les recommandations du fabricant.
La couleur sera de teinte RAL du fabricant et à définir par l'architecte.

Localisation :

- **Bavette basse en périphérie du bâtiment.**

06.2.5 CORNIERE METALLIQUE

Il est à prévoir par l'entreprise adjudicataire du présent lot une tôle pliée formant cornière de 50*50 en pied de bardage intérieur, afin de garantir une étanchéité à l'air et à l'eau.

Localisation :

- **Cornière intérieure en périphérie du bâtiment.**

06.2.6 COURONNEMENT D'ACROTERE

Fourniture et pose d'un couronnement d'acrotère en tôle d'acier laqué 25 microns, 1 face, d'épaisseur 75/100, à 2 plis et 2 pinces. Ils viendront en parfait recouvrement sur le bardage et sur les costières étanchées. Le recouvrement des bandes sera conforme aux normes, avec collage sur la totalité du recouvrement.
Fixation par vis, avec double rondelle d'étanchéité. Les coloris seront définis dans les teintes RAL du fabricant.

Localisation :

- **Couronnement en périphérie des acrotères.**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

06.2.7 PROFILES D'ANGLES

Les profilés d'angles rentrant et sortant seront en acier galva laqué 25 microns 1 face, épaisseur 75/100, entièrement du commerce en élément spécial du fabricant type raccord sans recouvrement, en parfaite concordance avec le type de bardage extérieur.
Ils viendront en parfait recouvrement sur le bardage, conformément aux réglementations, avec des fixations par vis et double rondelle d'étanchéité.
Les coloris seront dans les teintes RAL de fabricant.

Localisation :

- **Tous les angles du bâtiment**

06.2.8 ENCADREMENTS DES BAIES

Les encadrements des baies seront réalisés par des profilés spéciaux en acier galva laqué 25 micron 1 face, épaisseur 75/100, entièrement du commerce en élément en parfaite concordance avec le type de bardage extérieur.

Les encadrements comprendront les profilés suivants :

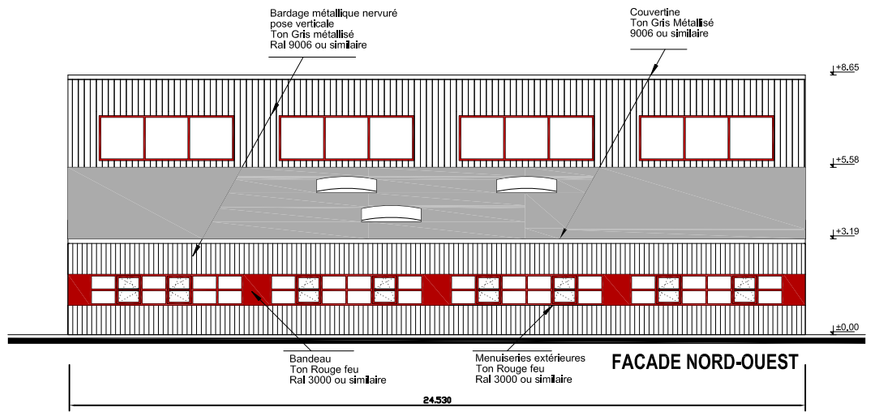
- Profilé de pièce d'appuis, formant goutte d'eau
- Profilé d'habillage des jambages et voussures des baies, en parfait recouvrement sur le bardage
- Profilé d'habillage des voussures en parfait recouvrement sur le bardage y compris bavette formant goutte d'eau.

Les recouvrements des bandes seront conformes à la réglementation, fixation par vis, avec double rondelle d'étanchéité.
Les coloris seront dans les teintes RAL du fabricant.

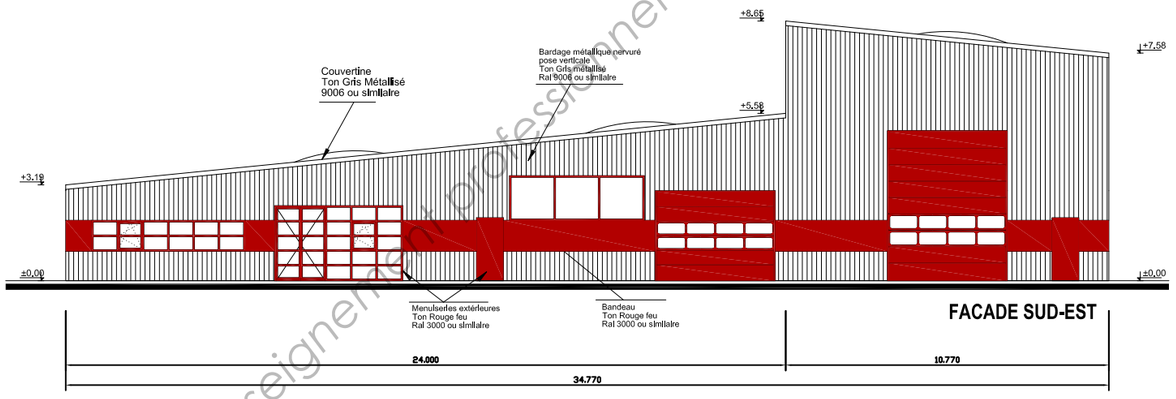
Localisation :

- **Les habillages de toutes les baies de la construction.**

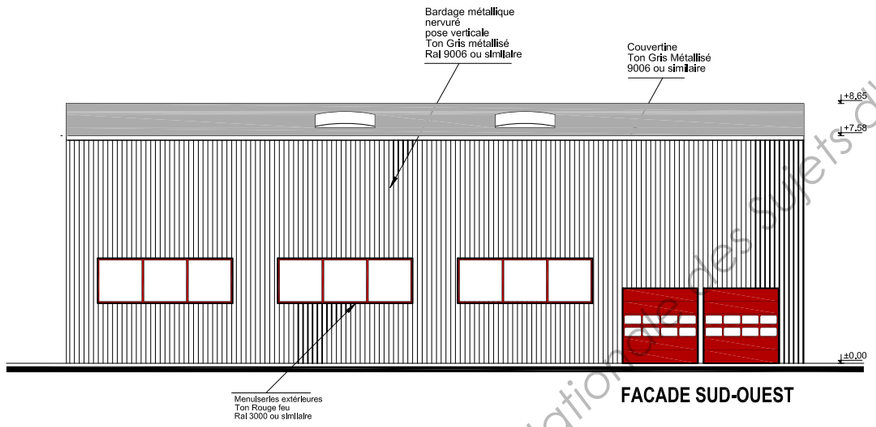
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



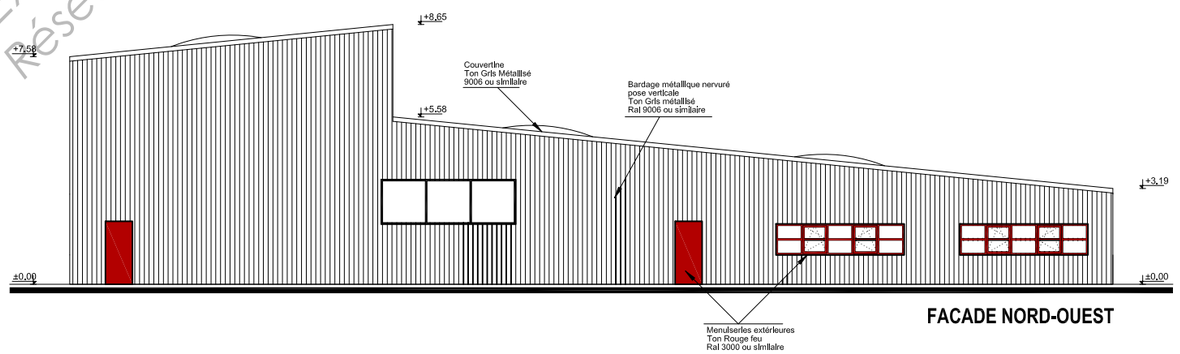
FACADE NORD-OUEST



FACADE SUD-EST



FACADE SUD-OUEST



FACADE NORD-OUEST

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

FACADES ECHELLE NON NORMALISEE

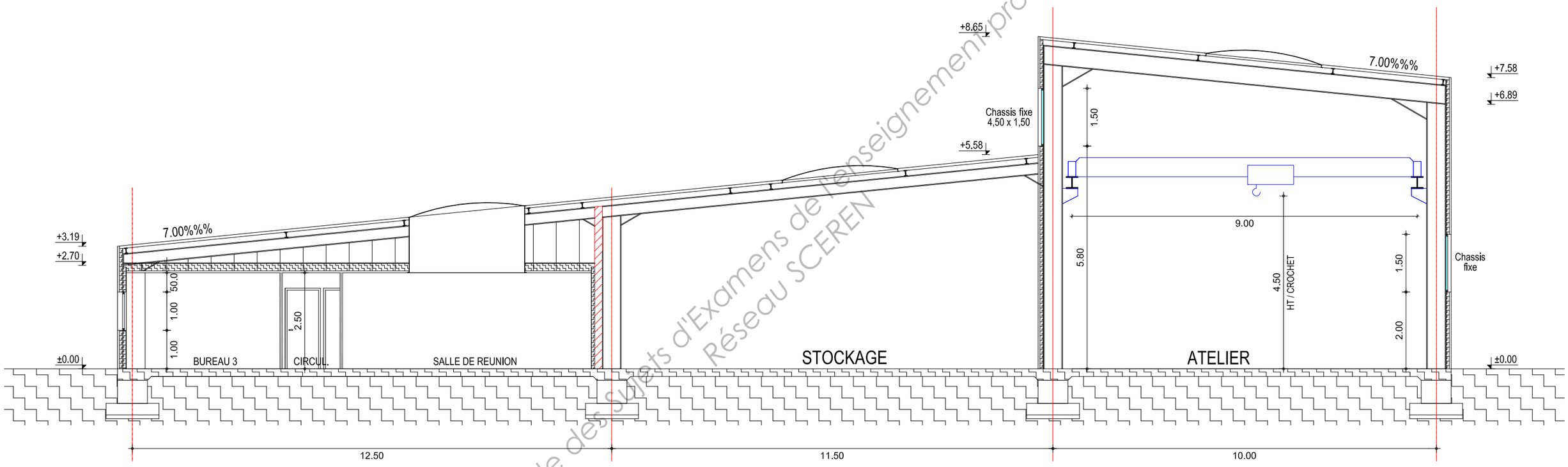
10 m

B.T.S. - ETUDES et ECONOMIE de la CONSTRUCTION				SESSION 2013
REPERE :	U41 : Économie de la Construction en Maitrise d'œuvre	Durée : 4 H	Coef. :3	Page:16/29

PLAN DU RDC ECHELLE : 1/100

BUREAU DIRECTION 22.98 m²
BUREAU 1 28.42 m²
REPRO 2.76 m²
BUREAU 2 16.73 m²
DOCUMENTATION 20.00 m²
BUREAU 3 11.62 m²
REUNION 25.82 m²
BUREAU 4 11.62 m²
CIRCUL
BUREAU 5 11.62 m²
SALLE DE PAUSE 11.24 m²
LOCAL ENTRET 2.37 m²
BUREAU 6 11.62 m²
SECRETARIAT 8.74 m²
VESTIAIRES 11.43 m²
Armoire T.G.B.T.
CIRCUL
BUREAU 7 11.86 m²
HALL D'ENTREE 17.31 m²
BUREAU 8 10.63 m²
STOCKAGE 277.02 m²
ATELIER 254.91 m²
Désenfumage 2.00 X 3.00
Lanterneau 2.00 X 3.00
PONT ROULANT MONOPOUTRE 10 Tonnes
ISSUE DE SECOURS
CHASSIS FIXE ALLEGE 2m00
CHASSIS FIXE ALLEGE 5m80
PORTE SECTIONNELLE 2.50 x 2.50 ht
PORTE SECTIONNELLE 3.00 x 3.00 ht
PORTE SECTIONNELLE 4.00 x 5.00 ht
EP
RIA
PP 83x204
PP 93x204
PP 73x204
PCF 2H 93x204
Chassis fixe vitré 90x204

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

COUPE

ECHELLE : 1/100

B.T.S. - ETUDES et ECONOMIE de la CONSTRUCTION				SESSION 2013
REPERE :	U41 : Économie de la Construction en Maitrise d'œuvre	Durée : 4 H	Coef. :3	Page:18/29

ANNEXE D — DT5

EXTRAIT DU CCAP

- Les situations de travaux devront être présentées au maître d'œuvre en cumulés et le 25 du mois. Le non respect de cette date, provoquera un décalage de 1 mois du règlement.
- Il sera appliqué une retenue de garantie de 5% dès la première situation. Le choix est laissé aux entreprises de fournir une caution bancaire afin d'être réglées à 100%.
- Le prix forfaitaire est actualisable suivant les devis des entreprises et leur acte d'engagement correspondant.

$P = P_o (I_{n-3} / I_o)$ où :

P : prix actualisé.
P_o : Prix d'origine.
I_{n-3} : Index BT01 à la date de l'OS moins 3 mois.
I_o : Index BT01 à la date d'origine.
Le coefficient d'actualisation est ***arrondi au 1/1000 supérieur***.

- Le mois considéré comme mois d'origine est le mois de ***Juin 2009***.
- **L'actualisation ne sera pas soumise à retenue de garantie**
- Les travaux supplémentaires devront faire l'objet d'un devis avant leur exécution. Ceux-ci devront être explicitement validés par le maître de l'ouvrage et feront l'objet d'un avenant afin d'être réglés. Le montant de cet avenant sera ferme et définitif.
- Au titre du compte prorata, il est prévu un prélèvement de 2,5% du montant TTC des travaux du marché compris avenants éventuels.
- Il est prévu une pénalité de retard de 300 € TTC par jour calendaire de retard.

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- Le Marché a été conclu avec l'entreprise "Béton & Maçonnerie " en juillet 2009 pour un montant de 110 852,60 € TTC
- L'ordre de service a été reçu par l'entreprise de gros œuvre début Mars 2010. La durée de préparation est d'un mois.
- L'entreprise de Gros Œuvre n'a pas fait cautionner son marché.
- La durée d'intervention prévue du lot gros œuvre est de 6 semaines réparties sur deux mois (Avril et Mai 2010).
- Deux avenants concernant le lot Gros œuvre d'un montant total de 16.250,65 € HT ont été émis.
  Avenant N°1 facturé sur la situation d'avril 2010 : 12 188,00 € HT (valeur avril 2010).
  Avenant N°2 facturé sur la situation de mai 2010 : 4 062,65 € HT (valeur mai 2010).
- Le gros œuvre a été livré avec 7 jours calendaires de retard.
- L'avancement cumulé constaté a été de :
  - 60 % le premier mois
  - 100 % le mois suivant.
- Le Maitre d'ouvrage a fixé au maitre d'œuvre un délai de 10 jours pour l'établissement des certificats de paiement.
- Les Index BT01 :

date de valeur	*date de publication JO*	*BT 01*
01/06/2009	01/10/2009	**802,6**
01/07/2009	30/10/2009	**800,9**
01/08/2009	29/11/2009	**802,2**
01/09/2009	27/12/2009	**803,0**
01/10/2009	29/01/2010	**804,7**
01/11/2009	26/02/2010	**803,6**
01/12/2009	28/03/2010	**804,3**
01/01/2010	30/04/2010	**807,2**
01/02/2010	28/05/2010	**809,7**

DT6

CERTIFICAT DE PAIEMENT N°1	LOT	MOIS DE :	avril 2010
	GROS ŒUVRE		
ENTREPRISE : BETON & MACONNERIE		Montant TTC	110 852,60 €
16 Rue des Alouettes		Avenant 1 TTC	14 576,85 €
		Avenant 2 TTC	- €
77 XXX VILLE		Avenant 3 TTC	- €
		TOTAL TTC AV	**14 576,85 €**
		TOTAL TTC	**125 429,45 €**

TRAVAUX TTC	TOTAL CUMULE	CUMUL PRECEDENT	MONTANT DU MOIS
Travaux base marché TTC	66 511,56 €	0,00 €	66 511,56 €
Travaux supplémentaires TTC	14 576,85 €	0,00 €	14 576,85 €
Actualisation TTC	199,53 €	0,00 €	199,53 €
4 - TOTAL TRAVAUX TTC	***81 287,94 €***	***0,00 €***	***81 287,94 €***

DEDUCTIONS TTC	TOTAL CUMULE	CUMUL PRECEDENT	MONTANT DU MOIS
Montant de la C.B. TTC			
Retenue de garantie TTC	4 054,42 €	0,00 €	4 054,42 €
Retenue provisoire Prorata TTC	2 027,21 €	0,00 €	2 027,21 €
Retenue provisoire pénalité de retard			
TOTAL DEDUCTIONS TTC	***6 081,63 €***	***0,00 €***	***6 081,63 €***

TOTAL TTC	***75 206,31 €***	***0,00 €***	***75 206,31 €***

RECAPITULATIF	SITUATION N °	MOIS	MONTANT TTC
VISA COMPTABILITE	1	Avril 2010	75 206,31 €
VISA ENTREPRISE			
		TOTAL TTC CUMULE	***75 206,31 €***
	ECHEANCE : MAI 2010		
Établi le : 10/05/2010			

Réseau SCEREN Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DOCUMENTS REPONSES

DR1



CONSTRUCTION D'UN BATIMENT INDUSTRIEL

	HT	TVA	TTC
Terrain			
Frais de notaire			
Géomètre			
TLE			
CAUE			
Démolitions et plate-forme			
Sondages			
CHARGE FONCIERE			
Travaux Bâtiment			
Travaux VRD			
Aléas techniques			
COUT CONSTRUCTION			
Assistance au Maître d'Ouvrage			
Maîtrise d'œuvre de conception			
Maîtrise d'œuvre d'exécution			
CSPS			
Contrôle Technique			
HONORAIRES TECH.			
COUT DE REVIENT TECHNIQUE			
Assurance Dommage-ouvrage			
Aléas Eco. Et Frais Financiers			
FRAIS DIVERS			
COUT TOTAL			

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DR 2

BATIMENT INDUSTRIEL	Date de l'Étude : Mai 2009 *Dernier Index BT01 Connu :* 802,9	Phase APS

DESIGNATIONS	RATIOS ACTUALISES	UNITÉS CHOISIES
Maçonnerie - Gros œuvre		
Dallage - Sol industriel		
Charpente métallique		
Couverture - Bardage		
Menuiseries extérieures		
Plâtrerie - Cloisons sèches		
Menuiseries intérieures		
Faux plafonds		
Revêtements de sols		
Peinture -Nettoyage		
VRD – Plateforme		
Espaces verts		

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DR 3

DESIGNATIONS	*MONTANT TOTAL HT*
Maçonnerie - Gros Œuvre	
Dallage - sols industriels	
Charpente métallique	
Couverture - Bardage	
Équipements de Quais	***6 058,00 €***
Menuiseries Extérieures	
Serrurerie - Métallerie	***4 380,00 €***
TOTAL CLOS COUVERTS	
Électricité	***46 500,00 €***
Plomberie - Chauffage - VMC	***24 085,06 €***
TOTAL LOTS TECHNIQUES	
Menuiseries Intérieures	
Plâtrerie - Cloisons sèches	
Cloisons Modulaires	
Faux - Plafonds	
Revêtements de sols	
Peinture - Nettoyage	
TOTAL LOTS DE FINITIONS	
TOTAL CONSTRUCTION PROPREMENT DITE	
VRD - Plate Forme	
Espaces Verts	
Clôture - Portails	***13 043,10 €***
TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEURS	
TOTAL CONSTRUCTION HT	

OPERATION:	PAGE	DR4
TRAVAUX de :		

Rep.	DESIGNATION	U	QUANT
	REPORTS ⇨		

OPERATION:	PAGE
TRAVAUX de :	

DR4

Rep.	DESIGNATION	U	QUANT
	REPORTS ⇨		

CERTIFICAT DE PAIEMENT N°2	LOT GROS ŒUVRE	MOIS DE :	Mai 2010
ENTREPRISE : BETON & MACONNERIE 16 Rue des Alouettes 77 XXX VILLE		Montant TTC	
		Avenant 1 TTC	
		Avenant 2 TTC	
		Avenant 3 TTC	
		TOTAL TTC AV	
		TOTAL TTC	

TRAVAUX TTC	TOTAL CUMULE	CUMUL PRECEDENT	MONTANT DU MOIS
Travaux base marché TTC			
Travaux supplémentaires TTC			
Actualisation TTC			
TOTAL TRAVAUX TTC			

DEDUCTIONS TTC	TOTAL CUMULE	CUMUL PRECEDENT	MONTANT DU MOIS
Montant de la C.B. TTC			
Retenue de garantie TTC			
Retenue provisoire Prorata TTC			
Retenue provisoire pénalité de retard			
TOTAL DEDUCTIONS TTC			

TOTAL TTC			

RECAPITULATIF	SITUATION N °	MOIS	MONTANT TTC
VISA COMPTABILITE			
VISA ENTREPRISE			
		TOTAL TTC CUMULE	
	ECHEANCE :		
Établi le :			

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.