



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR ETUDES ET ECONOMIE DE LA CONSTRUCTION

Session 2009

Sous épreuve U-52

Etudes des constructions
Définition d'ouvrages

Durée : 4 heures
Coefficient : 3

La calculatrice est autorisée

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDUV	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 1 sur 32

Conseils aux candidats

Parties	Titres	Barème	Temps indicatif
	Lecture de l'épreuve		0 h 30
3.1	Etude de la paroi extérieure	6	1 h 00
3.2	Etude des interfaces et des limites de prestation du lot 4 : Menuiseries intérieures – Agencement	7	1 h 15
3.3	Etude du lot 5 : Doublages – Cloisons – Plafonds concernant la liaison entre l'existant et l'extension.	7	1h 15

Toutes les parties sont indépendantes.

Toute donnée manquante est laissée à l'initiative du candidat.

Rendu du travail :

Vous rendrez une chemise par partie.

Toute partie non traitée fera l'objet d'une copie vierge convenablement repérée et portant la mention "**NON TRAITEE**".

Les Documents Réponses complétés seront joints dans les chemises correspondantes.

Toutes les chemises des différentes parties seront regroupées dans une chemise générale où toutes les pages seront numérotées sous la forme 1/n,, n/n.

C.R.D.P.
 75, cours Alsace et Lorraine
 33075 BORDEAUX CEDEX
 Tél. : 05 56 01 56 70

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDouv	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 2 sur 32

Composition du sujet

Dossiers	Titres	Pages
1	Pièces écrites 1.1 - Généralités. 1.2 - Description architecturale. 1.3 - Descriptif sommaire de l'extension. 1.4 - Stipulations particulières du bureau de contrôle concernant la protection incendie.	4 4 4 5 7
2	Pièces graphiques	8
3	Travail demandé Partie 1 : Etude de la paroi extérieure. Partie 2 : Etude des interfaces et des limites de prestations du lot 4. Partie 3 : Etude graphique du lot 5 concernant la liaison entre l'existant et l'extension.	14 14 15 16
4	Documents ressources 4.1 : Extraits de l'avis technique « Panneaux de façade HEBEL ». 4.2 : Extraits de la documentation POLYREY. 4.3 : Extraits de la documentation LAFARGE PLATRE.	17 17 23 26
5	Documents réponses A : Modifications du contenu des lots 01, 02, 03 et 05. B : Analyse des interfaces des ouvrages du lot 04. C : Justification du choix de la cloison et du faux plafond. Coupe horizontale de la liaison entre l'existant et l'extension. D : Coupe verticale de la liaison entre l'existant et l'extension.	28 29 30 31 32

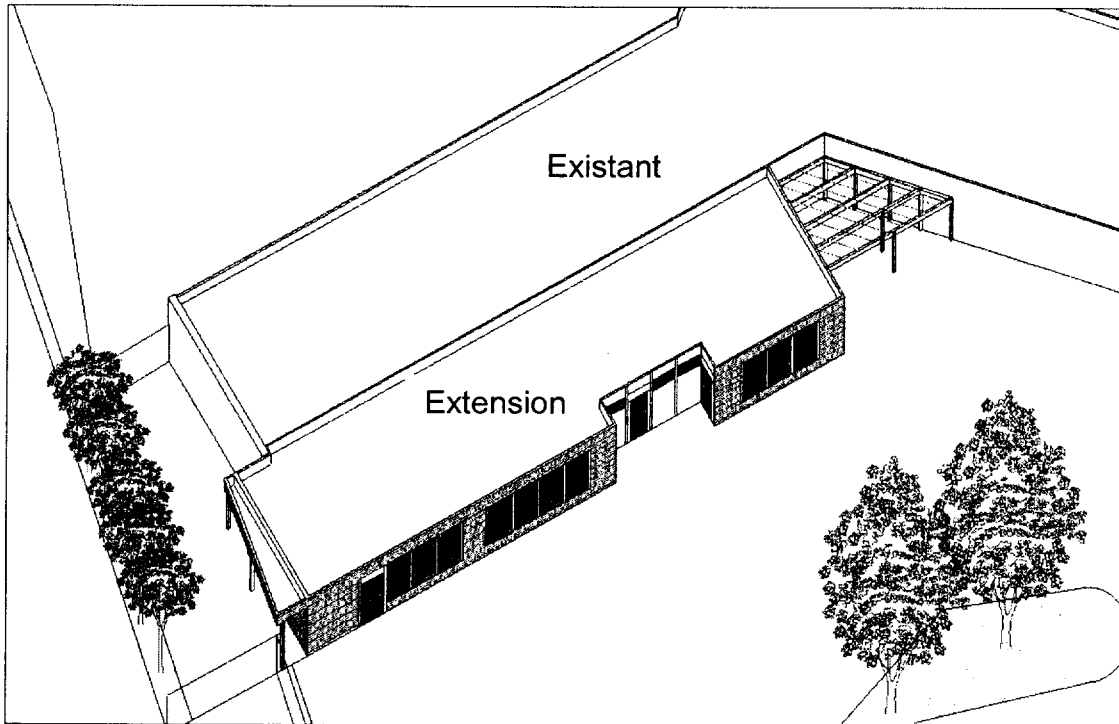
DOSSIER 1 : PIÈCES ÉCRITES

1.1 - Généralités :

Face au constat des dysfonctionnements et au sureffectif de l'école maternelle de la GRANDE PRAIRIE, des priorités ont été dégagées, axant le projet sur un agrandissement du bâtiment d'une Surface Hors Œuvre Brute de 236 m².

Le marché est public, il est passé en corps d'état séparés.

Vue axonométrique de l'agrandissement projeté



1.2 - Description architecturale :

Le bâtiment est agrandi sur un sol plat et horizontal de plain pied et sera conçu dans la continuité parfaite du bâtiment auquel il s'accroche.

La structure porteuse totalement indépendante de l'existant est réalisée au moyen d'un système constructif industrialisé en béton armé pour le clos et les porteurs verticaux et en construction métallique pour la charpente et la couverture.

L'agrandissement comprendra les locaux suivants : deux salles d'activités ; un bureau ; une kitchenette ; une réserve ; une bibliothèque ; une salle de propreté ; un porche d'entrée ; un auvent et une pergola.

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDouv	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 4 sur 32

1.3 - Descriptif sommaire de l'extension :

Infrastructure :

Terrassements généraux sous le bâtiment à édifier.

Terrassements pour les fondations superficielles.

Fondations superficielles par semelles filantes et isolées, y compris adaptation sur fondations existantes selon études techniques pour éviter tous tassements verticaux entre les deux bâtiments.

Voile d'infrastructure en béton armé.

Dallage sur terre-plein comprenant le tout venant (ép. 0.30 m), le polyane, l'isolation (ép. 0.05 m) et le corps en béton armé (ép. 0.15 m).

Superstructure :

Porteurs :

Paroi extérieure et de refend par système constructif industrialisé en béton armé avec une ossature de poteaux, de poutres et de meneaux pour menuiseries extérieures noyées.

Charpente de l'ensemble de la couverture en fermettes métalliques triangulées.

Charpente métallique à définir pour l'auvent.

Ossature en bois massif pour la pergola.

Toitures :

Couverture pour l'ensemble de la construction comprenant bacs acier laqué traités anti condensation et étanchéité.

Couverture pour l'auvent comprenant bacs acier laqué et étanchéité.

Chéneaux métalliques y compris raccordement sur existant.

Bandeaux d'acrotère en acier laqué.

Descentes d'eaux pluviales en zinc, y compris adaptation sur existant.

Parois extérieures :

Bardage bois ou enduit monocouche sur paroi extérieure selon indications des pièces graphiques.

Menuiseries extérieures pour portes et fenêtres en aluminium thermo laqué blanc à rupture de pont thermique.

Fermetures par volets roulants aluminium.

Isolation des murs de façade par complexe de doublage en plaques de plâtre cartonées, collé sur support béton.

Equipements structuraux :

Cloisons de distribution de 100 mm en plaques de plâtre cartonées sur ossature métallique avec incorporation de laine minérale pour la réserve.

Cloisons et plafond en plaques de plâtre cartonées sur ossature métallique y compris incorporation de laine minérale et joint de dilatation au droit des trois passages entre le bâtiment existant et l'extension.

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDouv	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 5 sur 32

Plafond en plaques de plâtre cartonées sur ossature métallique avec isolant en laine minérale de 200 mm d'épaisseur pour l'ensemble des locaux excepté au droit des trois passages entre le bâtiment existant et l'extension.

Enduit de finition sur voile en béton armé de refend.

Ensemble cloisons et portes en stratifié compact pour les deux WC adultes.

Cloisonnettes séparatives en stratifié compact entre les urinoirs enfants.

Châssis en bois, vitrage feuilleté acoustique pour bureau et séparation des salles du centre de loisirs, posés sur allèges en BBM de 0.15 m d'épaisseur.

Murets de hauteur 1.10 m en carreaux de plâtre de 100 mm, pour sanitaires et kitchenette.

Blocs portes de distribution intérieure en bois, prêts à peindre.

Agencement du local kitchenette par portillon bois stratifié compact et plan de travail à base de panneaux de fibre de moyenne densité, protégés par un vernis polyuréthane.

Equipements organiques :

Chauffage par radiateurs en acier à basse température et circuits en tube acier à partir de la chaudière existante.

Production d'eau chaude par ballon électrique avec limiteur de température, alimentation des appareils par tube cuivre.

Appareils sanitaires en grés émaillé blanc équipés de mitigeurs.

Evacuation des appareils en PVC.

VMC simple flux avec groupe d'extraction.

Alimentation électrique basse tension.

Eclairage par tubes fluorescents, plafonniers carrés de 0.60*0.60 m, plafonniers étanches de 1.20 m, hublots étanches pour sanitaires et hublots extérieurs.

Eclairage de sécurité selon réglementation.

Installation téléphonie et informatique.

Evier kitchenette en acier galvanisé sur support en panneaux bois mélaminé.

Equipements de parachèvement :

Peinture laquée brillante micro poreuse pour les blocs portes intérieurs.

Peinture glycérophtalique satinée double couche sur cloisons et plafonds en plaques de plâtre cartonées et murets en carreaux de plâtre.

Revêtements de sols souples en PVC antistatique pour l'ensemble des locaux, y compris préparation des supports.

Plinthes en PVC et barres de seuil en acier inox pour l'ensemble des locaux.

Faïence murale jusqu'à 2.00 m de hauteur dans la salle de propreté, les WC adultes et au-dessus des postes d'eau.

75, cours Alsace et Lorraine
335 BORDEAUX CEDEX
Tél : 05 56 01 56 70
C.R.D.P.

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDOUV	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 6 sur 32

1.4 - Allotissement :

n°	Lots
01	Terrassement – Gros œuvre
02	Charpente – Couverture
03	Menuiseries extérieures – Bardage – Serrurerie
04	Menuiseries intérieures – Agencement
05	Doublages – Cloisons – Plafonds
06	Revêtements de sols – revêtements muraux
07	Chauffage – Plomberie – Sanitaires
08	Electricité – VMC

1.5 - Stipulations particulières du bureau de contrôle concernant la protection incendie :

Il est rappelé que le bâtiment à construire est un bâtiment recevant du public. En conséquence, pour assurer la stabilité du bâtiment, tous les matériaux mis en œuvre et matériels installés devront répondre aux exigences du règlement de sécurité contre l'incendie relatif au classement de l'établissement.

L'effectif du projet cumulé avec l'existant est supérieur à 300 personnes et inférieur à 700 personnes, l'établissement est classé comme un Etablissement Recevant du Public de Type R, de 3^{ème} catégorie.

La stabilité au feu de la structure devra être de 1/2h (soit R 30).

Les parois entre locaux courants devront être pare flammes 1/2h (soit RE 30).

Les parois entre les locaux courants et le dégagement existant de l'école, devront être coupe feu 1/2h (soit REI 30) et les portes coupe feu 1/2h (soit REI 30).

Le local à risque (la réserve) devra avoir une isolation totale (plancher, plafond et parois) coupe feu 1h (soit REI 60) et une porte coupe feu 1/2h (soit REI 30).

Les aménagements intérieurs auront les classements suivants :

- isolation en façade et plafond : A1 (M0) ;
- plaques des cloisons verticales : A2 (M1) ;
- revêtements de sol : B (M3) ;
- plaques de faux plafonds : A1 (M0).

L'équipement d'alarme incendie sera assuré par l'extension de l'alarme existante.

B.T.S. E.E.C.		Session 2009
ECDouv	SUJET U 52 – Définition d'ouvrages	Page 7 sur 32