



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**

session 2011

BTS FLUIDES ÉNERGIES ENVIRONNEMENTS

ÉTUDE DES INSTALLATIONS - OPTION B

Session 2011

Durée : 4 heures

Coefficient : 4

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).
- Tout autre matériel est interdit.

Ce sujet comprend :

Énoncé :	page 2/20
Travail demandé :	pages 3/20 à 6/20
Annexe 1 :	page 7/20
Annexes 2 :	pages 8/20 à 12/20
Annexes 3 à 10 :	pages 13/20 à 19/20

Documents à rendre avec la copie :

Document réponse n°1 : page 20/20

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 20 pages, numérotées de 1/20 à 20/20.

Votre étude concerne la restructuration d'une bibliothèque municipale de Reims.

Marne : conditions extérieures : $\theta_e = -10^\circ\text{C}$; $\varphi_e = 90\%$;
conditions intérieures : $\theta_i = 19^\circ\text{C}$; $\varphi_i = 50\% \pm 10\%$

Vous allez participer à l'expertise d'une partie de l'installation afin de valider les choix des systèmes mis en place.

Descriptif de l'installation :

1) Avant la rénovation (cf. annexe n°1 page 7/20) :

- a) La chaufferie, située au dernier étage, était composée de deux chaudières gaz de marque Guillot de la gamme OPTIMAGAZ ref E174 (cf. annexe n°2 page 8 à 12/20) disposant chacune d'une pompe de recyclage. Le régime de température d'eau de chauffage était de $90/70^\circ\text{C}$ en permanence au niveau des chaudières.
- b) Ces chaudières alimentaient, par le biais de deux circuits, des radiateurs à panneaux dans les salles de travail.

2) Installation rénovée :

- a) Seules les chaudières ont été conservées. Un condenseur a été rajouté sur une des 2 chaudières qui devient donc une CONDENSAGAZ ref E174.
- b) Les réseaux secondaires existants ont été conservés, toutefois, l'isolation réalisée au niveau des locaux fait que les émetteurs sont aujourd'hui surdimensionnés et peuvent donc fonctionner à des régimes de températures plus faibles ($80/60^\circ\text{C}$ = nouveau régime des chaudières aussi).
- c) Un troisième réseau a été créé pour le chauffage de l'air neuf des salles de stockage des livres, soufflé aux conditions d'ambiance.
- d) Une bouteille a été installée entre le primaire et le secondaire de cette installation de chauffage.

Décomposition du travail :

Le travail demandé est composé de 7 parties dont voici les durées approximatives estimées et le barème :

Partie n°	Intitulé de la partie	Temps estimé	barème
	Lecture du sujet	10 min	
1	Analyse de l'installation existante	10 min	6
2	Analyses du changement de régime des radiateurs	15 min	9
3	Mise en place d'un récupérateur de fumées à condensation	60 min	18
4	Dimensionnement du réseau gaz	30 min	9
5	Dispositifs de sécurité	25 min	8
6	La chaufferie	35 min	12
7	Distribution aéraulique du réseau de stockage des livres	55 min	18
TOTAL		4 h	80 points