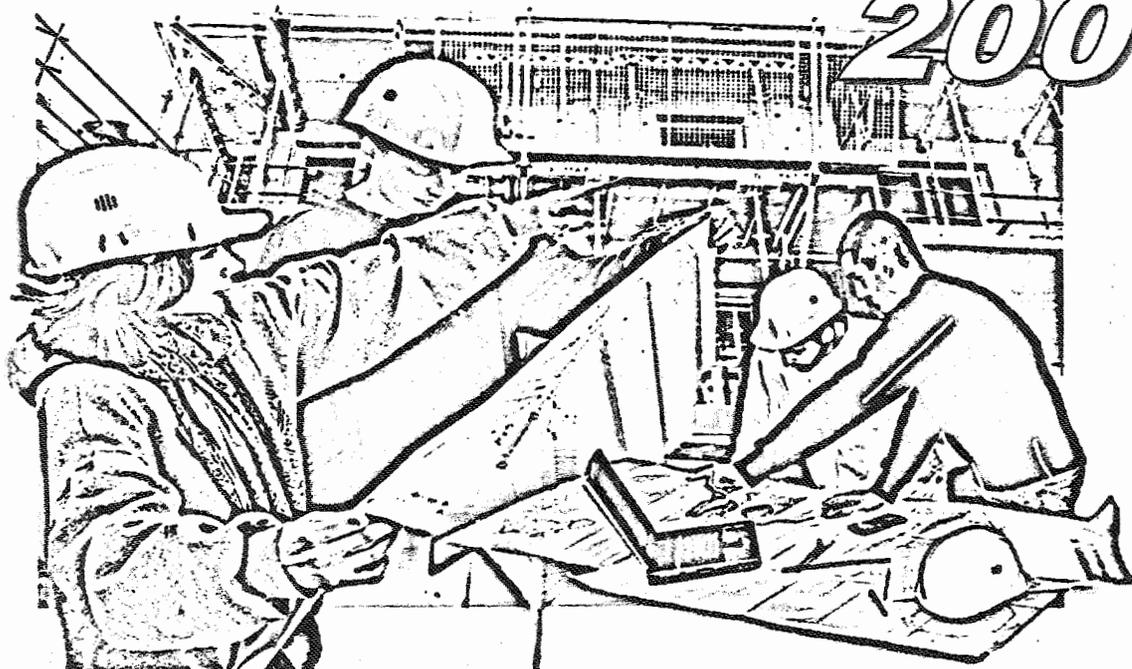


BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN du BATIMENT  
**ÉTUDES et ÉCONOMIE**

Session

**2007**



**EPREUVE E1**

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE U.11**

**ANALYSE D'UN PROJET**

SOMMAIRE

DOSSIER ETUDES

Pages DE 1 à 14 et DR de 1 à 11

DOSSIER TECHNIQUE

Pages DT 1 à 5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
TECHNICIEN DU BATIMENT  
ETUDES et ECONOMIE

Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery

EPREUVE E1 : Epreuve scientifique et technique  
SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET

DOSSIER ETUDES

Session 2007

DUREE : 4 H 00

COEFFICIENT : 2

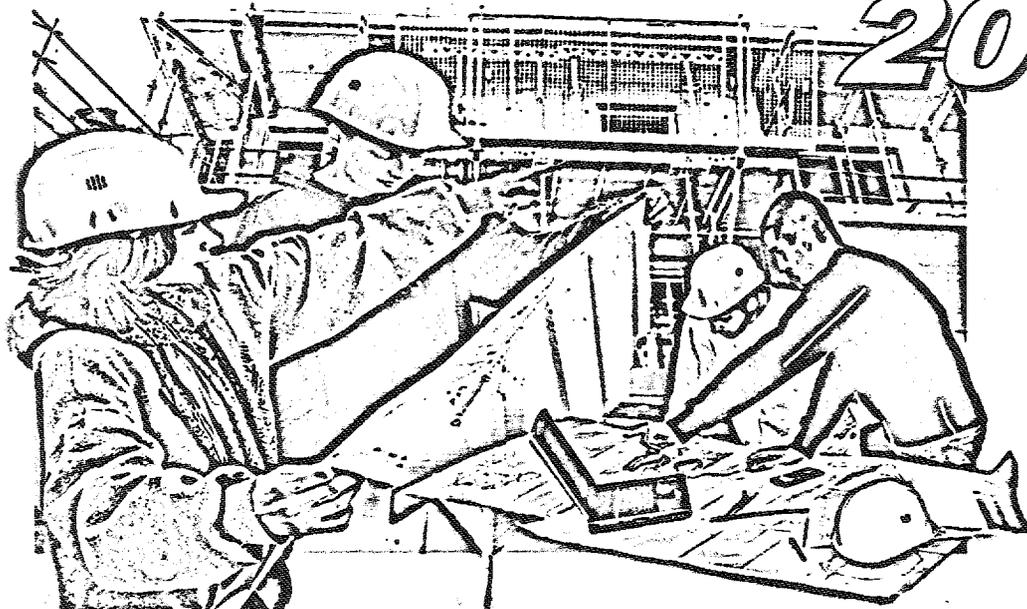
0706-TBE ST 11

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN du BATIMENT  
**ÉTUDES et ÉCONOMIE**

Session

**2007**



**DOSSIER ETUDES**

**EPREUVE E1**

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE U.11**

**ANALYSE D'UN PROJET**

N°	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Identification des travaux à réaliser DE 1 et DR 1 à 3	10 points	1 heure
2	Calculs thermiques et vérifications DE 2 à 5 et DR 4 à 6	10 points	1 heure
3	Vérification d'une poutre métallique DE 6 à 8 et DR 7 à 9	10 points	1 heure
4	Etude sécurité incendie d'un E.R.P. DE 9 à 14 et DR 10 à 11	10 points	1 heure

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL  
TECHNICIEN DU BATIMENT  
ETUDES et ECONOMIE

**Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery**

EPREUVE E1 : Epreuve scientifique et technique  
SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET

**DOSSIER ETUDES**

Session 2007

DUREE : 4 H 00

COEFFICIENT : 2

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Cabinet d'architecture : analyse du projet.

**ON DONNE :**

- Le dossier de plan
- CCTP et les notices descriptives

**ON DEMANDE :****Sur DR1 – DR2 :**

- De compléter et de renseigner les fiches « programme d'intervention » des travaux à partir des notices descriptives.
  - ◆ Concernant les bâtiments neufs.
  - ◆ Réhabilitation du bâtiment existant.

**Sur DR3 :**

- Sur le plan R.D.C. bâtiment existant, indiquer :
  - ◆ Les modifications des éléments de structure (existant à conserver, à démolir)
  - ◆ La démolition des cloisons.
  - ◆ Les ouvertures à créer sur les façades Sud, Nord et Ouest

**ON EXIGE :**

- Une identification précise des travaux
- Une parfaite localisation des travaux
- Une utilisation de couleurs pour repérer les parties à conserver et à démolir

**DE1**

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</b>	<b>Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery</b>	
	<b>EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET</b>	<b>DOSSIER ETUDES</b>
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

# **Fiche synthèse**

## **Le programme d'intervention**

Les intentions établies et le constat des lieux effectué, les dispositions envisagées au stade du présent diagnostic permettent de proposer le programme suivant :

### **1/ Lister les bâtiments neufs (à créer)**

- .....  
.....
  
- .....  
.....
  
- .....  
.....

### **Décrire succinctement les travaux concernant le bâtiment existant :**

- .....  
.....

### **Les espaces extérieurs**

- .....  
.....
  
- .....  
.....

**DR1**

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</b>	<b>Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery</b>	
	<b>EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET</b>	<b>DOSSIER ETUDES</b>
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

# **Fiche synthèse**

## **2/ Réhabilitation du bâtiment existant :**

### **a/ Libération des lieux (démolitions)**

- .....  
.....
- .....  
.....
- .....  
.....
- .....  
.....

### **b/ Reprise du clos couvert**

#### **Réfection de la toiture et des façades**

- **Façades :** a/ .....  
b/ .....  
c/ .....
- **Toiture :** .....  
.....

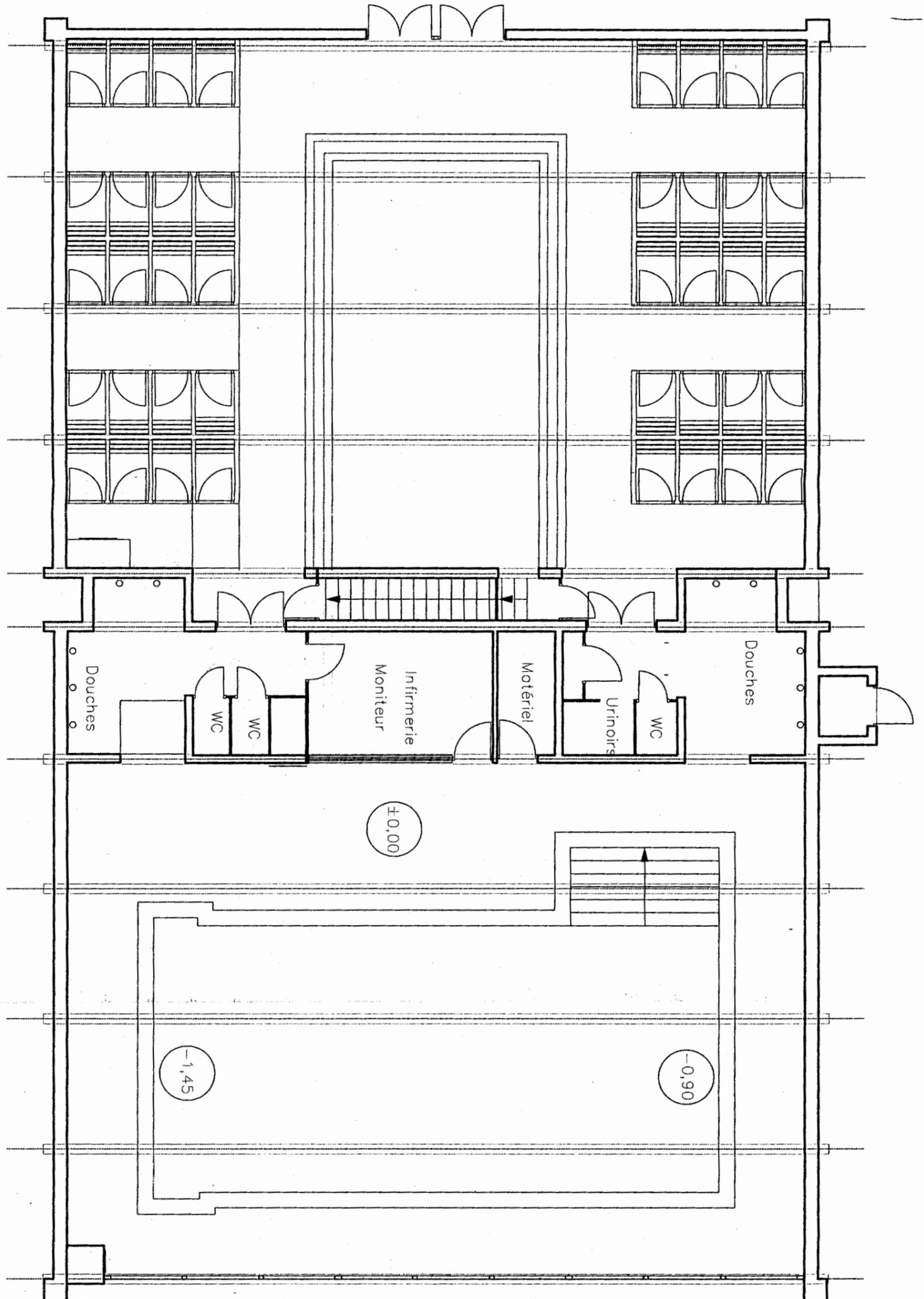
# **DR2**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

# RDC BATIMENT EXISTANT

## LEGENDE

EXISTANT CONSERVE
  A DEMOLIR



**DR 3**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE		REHABILITATION DE LA PISCINE COMMUNAUTAIRE DE SAINT JUERY	
Session 2007		DUREE : 4 H 00	
EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET		COEFFICIENT : 2	
		DOSSIER REPONSE	

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Bureau d'étude thermique : Vérifier la conformité du projet par rapport aux exigences de la R.T.2005.

**ON DONNE :**

- Le dossier de base (C.C.T.P. + plans)
- Des renseignements complémentaires – DE 3, 4 et 5
- Documents techniques – DT 1, 2 et 3
- Documents réponses – DR 4, 5 et 6

**ON DEMANDE :**

- Sur DR 4

1°/ - De calculer la valeur de la résistance thermique R et le coefficient de transmission U de chaque paroi constituant l'enveloppe du bâtiment.

- De compléter les croquis (matériaux, terminologie, cotation)

- Sur DR 5 et 6

2°/ - De calculer  $U_{bât}$  et  $U_{bât\ ref.}$  et d'apporter une conclusion à l'étude en la comparant aux exigences thermiques de la R.T. 2005.

**ON EXIGE :**

- Des résultats cohérents et justes
- Le respect du C.C.T.P. et des documents techniques fournis
- Une conclusion pertinente

**DE2**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

## Renseignements complémentaires

Piscine de Saint Juery : Local à destination d'enseignement et d'activités annexes, situé en zone H2.

L'étude se limitera au bâtiment principal (accueil, vestiaire, bassin d'hiver et locaux techniques).

La R.T. 2005 définit les exigences de consommation annuelle conventionnelle à partir :

- Des déperditions  $U_{bât}$ .
- Des zones climatiques

Formules :

$$U = \frac{1}{R} \quad \text{avec } R = R_{si} + R_{se} + \sum \left( \frac{e}{\lambda} \right) + \sum (R_u)$$

$$U_{bât} = \frac{\sum (U_i \times A_i) + \sum (\Psi_i \times L_i)}{\sum (A_i)}$$

$$U_{bât} < 1,20 U_{bât \text{ ref.}}$$

$U_i$	= Coefficients de transmission surfacique
$A_i$	= Surfaces correspondantes
$\Psi_i$	= Coefficient de transmission Linéique
$L_i$	= Longueurs correspondantes

Pour le calcul de  $U_{bât}$  et  $U_{bât \text{ ref.}}$  , on estime les déperditions surfaciques par le plancher bas du bâtiment à  $U = 0,36 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Déperditions linéiques : on admet uniquement un pont thermique au niveau du plancher bas pour le bâtiment « bassin d'hiver ».

DE3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**Renseignements complémentaires****Surfaces données par le quantitatif :****Murs : a/ Bâtiment bassin d'hiver**

- Bandeau céramique : 178,00 m<sup>2</sup>
- Bandeau bois : 118,00 m<sup>2</sup>
- Bandeau métal : 85,00 m<sup>2</sup>

**b/ Local technique**

- Enduit monocouche : 125,00 m<sup>2</sup>

**Toitures :**

- Bassin d'hiver, accueil, vestiaires : 453,00 m<sup>2</sup>
- Local technique : 114,00 m<sup>2</sup>

**Mur rideau et menuiseries :**

- Menuiseries (profilés + vitrages)  
Façades + sas d'entrée : 80,00 m<sup>2</sup>
- Panneaux pleins sandwich avec âme  
polyurethane entre 2 tôles aluminium : 17,90 m<sup>2</sup>

**Portes de service :**

- Isolantes tôlees 2 faces (MALERBA) : 9,00 m<sup>2</sup>

**Liaisons – (chainages) :**

• Bât. Bassin d'hiver	: Bas	91,00 m
• Local technique	: Bas	37,00 m
	Haut	37,00 m

**DE4**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

## Renseignements complémentaires

### Caractéristique des matériaux

Désignation	$R_u$ ( $m^2 \cdot K / W$ )	$\lambda$ ( $W / m \cdot K$ )
Béton		1,75
Bloc béton creux 20 cm	0,17	
Enduit monocouche		0,85

Les autres valeurs ( R et U ) sont à rechercher sur le **C.C.T.P.**

L'espace d'air ventilé entre l'isolant et les bardages (bardeau céramique, bois et métal) est important, environ 10 à 15 cm. C'est pourquoi nous négligerons l'épaisseur des différents bardages pour les calculs de R (murs du bâtiment principal bassin d'hiver).

VALEURS DES RÉSISTANCES SUPERFICIELLES ( $m^2 \cdot K / W$ )							
Croquis	Sens du flux	Paroi en contact avec					
		☉ l'extérieur ☉ un passage ouvert ☉ un local couvert			☉ un local non chauffé ☉ un comble ☉ un vide sanitaire		
		$R_{si}$	$R_{se}$	$R_{si} + R_{se}$	$R_{si}$	$R_{se}$	$R_{si} + R_{se}$
	Horizontal	0,13	0,04	0,17	0,13	0,13	0,26
	Ascendant	0,10	0,04	0,14	0,10	0,10	0,20
	Descendant	0,17	0,04	0,21	0,17	0,17	0,34

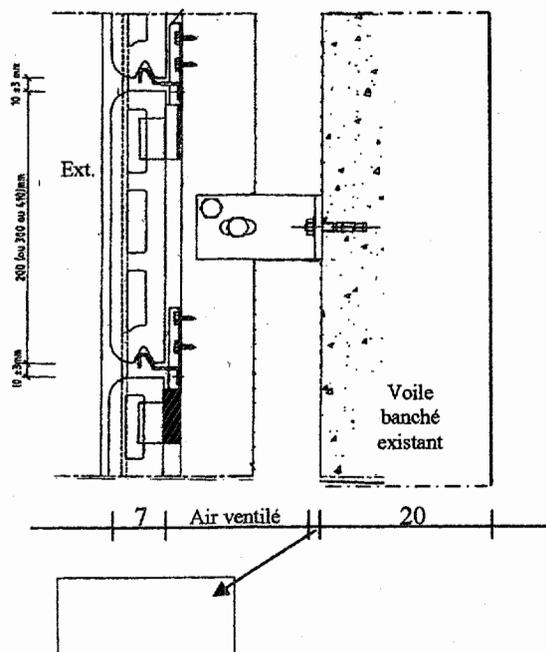
## DE5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

## Parois à étudier

**Vous devez compléter les croquis**

### **1/ Mur bâtiment principal (bassin d'hiver)**

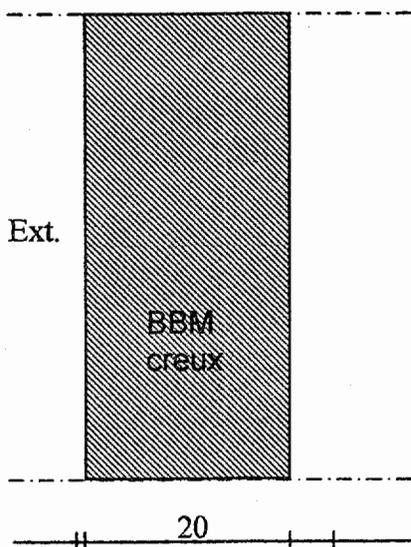


Matériaux	λ	ep. (m)	R
Béton voile banché			
<b>Résistances superficielles R<sub>si</sub> + R<sub>se</sub></b>			
			<b>R =</b>

**U = 1 / R = .....W/m<sup>2</sup>.K**

**Conformité R.T.2005 :  oui  non**  
**Si non, proposition :**

### **2/ Mur local technique**



Matériaux	λ	ep. (m)	R
BBM creux			
<b>Résistances superficielles R<sub>si</sub> + R<sub>se</sub></b>			
			<b>R =</b>

**U = .....W/m<sup>2</sup>.K**

**Conformité R.T.2005 :  oui  non**

**Si non, proposition :** .....

# DR4

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</b>	<b>Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery</b>	
	<b>EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

## Calcul de Ubât

Désignation	U W/m <sup>2</sup> .K	A Surface (m <sup>2</sup> )	Ψ W/m.K	L Longueur (m)	U x A ou Ψ x L
<b>1/ Murs :</b> a/ bâtiment, bassin d'hiver :	0,170				
b/ Mur local technique	0,30				
<b>2/ Plancher bas</b> bassin d'hiver et local technique		556			
<b>3/ Toitures :</b>					
• Bassin d'hiver	0,269				
• Local technique	0,410				
<b>4/ Murs rideaux</b>					
• Menuiseries (profilés et vitrages)					
• Panneaux sandwich avec âme polyuréthane, 2 faces tôlees.					
<b>5/ Porte de service (local technique)</b> Isolante, tôlee 2 faces					
<b>6/ Ponts thermiques Ψ</b>					
• Bassin d'hiver - Bas			0,79		
• Local technique - Bas			0,70		
- Haut			0,84		
<b>Total</b>		.....		<b>Total</b>	.....
<b>Ubât. = _____ = <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">..... W/m<sup>2</sup>.K</span></b>					

# DR5

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</b>	<b>Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery</b>	
	<b>EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**Calcul de Ubât.ref.**

Désignation	Coefficient ai	Surface Ai	Longueur Li	ai x Ai ou ai x Li
<b>1/ Murs :</b>				
• Pour l'ensemble bâtiment principal				
• local technique				
<b>2/ Plancher bas</b>				
• Bassin d'hiver et local technique				
<b>3/ Toitures :</b>				
• L'ensemble				
<b>4/ Mur rideau :</b>				
• sans fermetures				
• Panneaux sandwich	1,50			
<b>5/ Portes de service :</b>				
<b>6/ Ponts thermiques :</b>				
• Bâtiment Bassin d'hiver - Bas	0,40			
• Local technique - Bas	0,40			
- Haut	0,50			
<b>Total</b>		.....	<b>Total</b>	.....

Ubât.ref. = \_\_\_\_\_ = .....

**Conclusion :**

.....

⇒ Vérifiée  Oui  Non

**DR6**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	<b>Réhabilitation de la piscine communautaire de Saint Juery</b>	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER TECHNIQUE
Session 2007	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2