



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

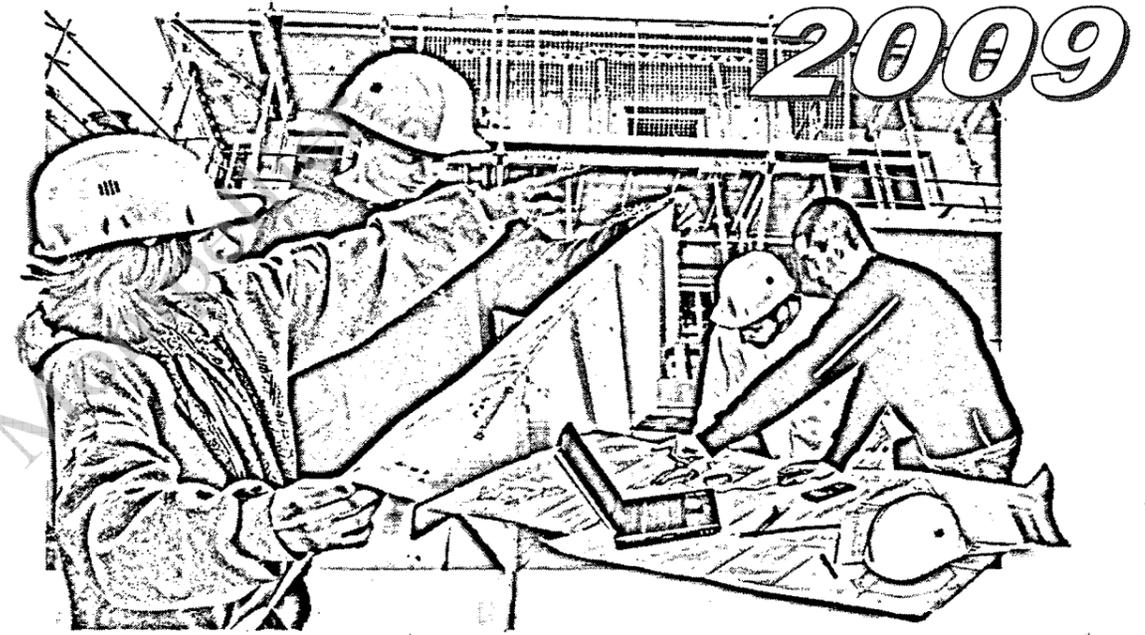
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

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

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT  
**ÉTUDES et ÉCONOMIE**

Session



**EPREUVE E1**

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE U.11**

**ANALYSE D'UN PROJET**

**SOMMAIRE**

<b>DOSSIER ETUDES</b>	<b>SUPPORT PAPIER</b>	Pages DE 1 à DE 13 DR 1 à DR 7
	<b>SUPPORT INFORMATIQUE</b>	
<b>DOSSIER TECHNIQUE</b>	<b>SUPPORT PAPIER</b>	Pages DT 1 à DT 3
	<b>SUPPORT INFORMATIQUE</b>	DT 4

<b>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE</b>	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	<b>EPREUVE E1 : Epreuve scientifique et technique SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROJET</b>	
<b>Session 2009</b>	<b>DUREE : 4 H 00</b>	<b>COEFFICIENT : 2</b>

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT  
**ÉTUDES et ÉCONOMIE**

Session

**2009**



**DOSSIER ETUDES**

**EPREUVE E1**

**EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-EPREUVE U.11**

**ANALYSE D'UN PROJET**

N°	Activités et documents	Barème	Durée conseillée
1	Analyse des structures porteuses des toitures DE1 à DE2 ; DR1 à DR2	10	1h00
2	Calculs des coefficients thermiques U Bât DE3 à DE5 ; DR3 à DR4	10	1h00
3	Vérification d'une semelle DE6 à DE8 ; DR5 à DR6	10	1h00
4	Disposition constructive d'un faux plafond DE9 à DE13 ; DR7	10	1h00

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : Epreuve scientifique et technique SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Bureau d'étude technique.  
Analyse des structures porteuses des toitures.

**ON DONNE :**

- Le dossier de base.
- La présentation de l'étude : DE1
- Les renseignements complémentaires : DE2
- Les documents réponses : DR1 et DR2

Fichier Papier	Fichier Informatique
X	X
X	
X	
X	

**ON DEMANDE :**

- Sur DR 1
  - 1.1 De repérer la toiture terrasse de la zone E
    - Colorier en vert les acrotères.
    - Hachurer la surface de l'étanchéité toiture terrasse inaccessible autoprotégée.
- Sur DR 2
  - 1.2 De compléter le tableau de repérage des types de toitures.
  - A partir du document DG14.pdf**
  - 1.3 De compléter le tableau de repérage des poutres et linteaux.

**ON EXIGE :**

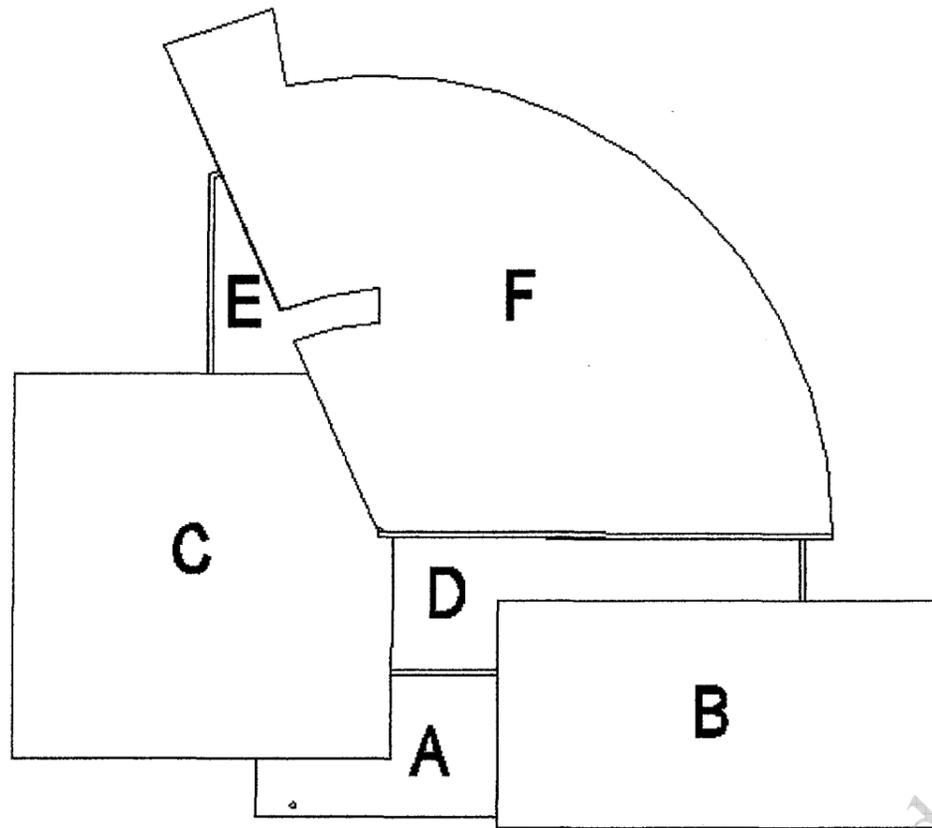
- Un repérage clair.
- Une identification et un dimensionnement complet des éléments.

**DE 1**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

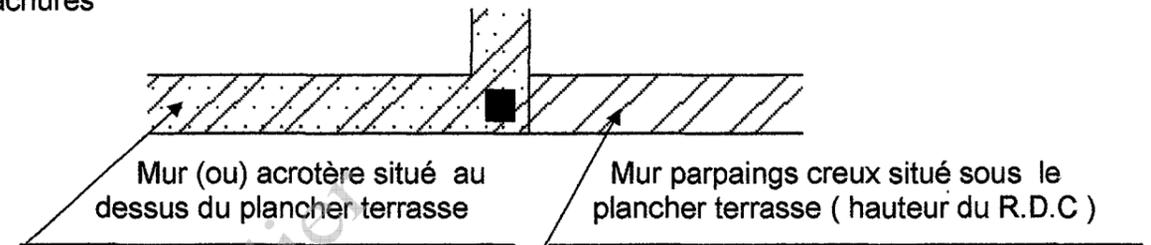
RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

1. Repérage des six zones couvertes :

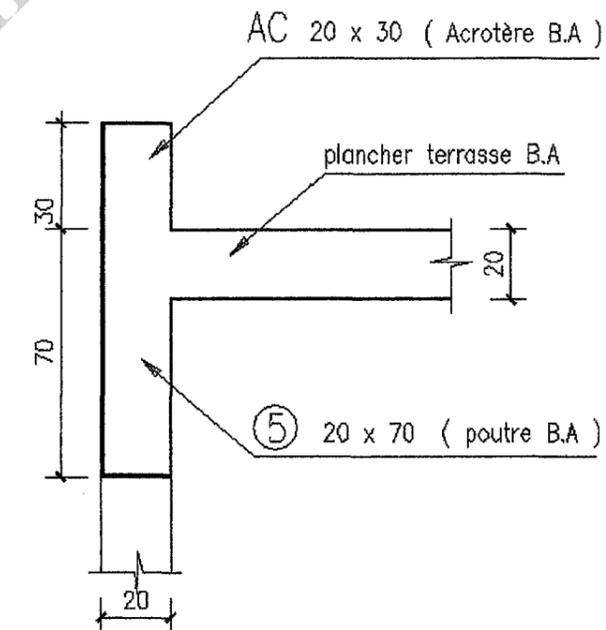


2. Rappels des normalisations pour les dessins de coffrage : ( document DG10 )

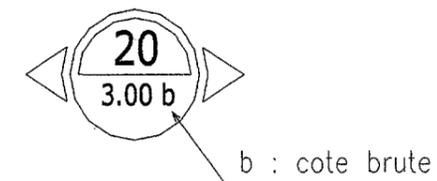
- hachures



- désignation des poutres + acrotères : ⑤ 20x70 + AC 20x30  
dimensionnement correspondant :



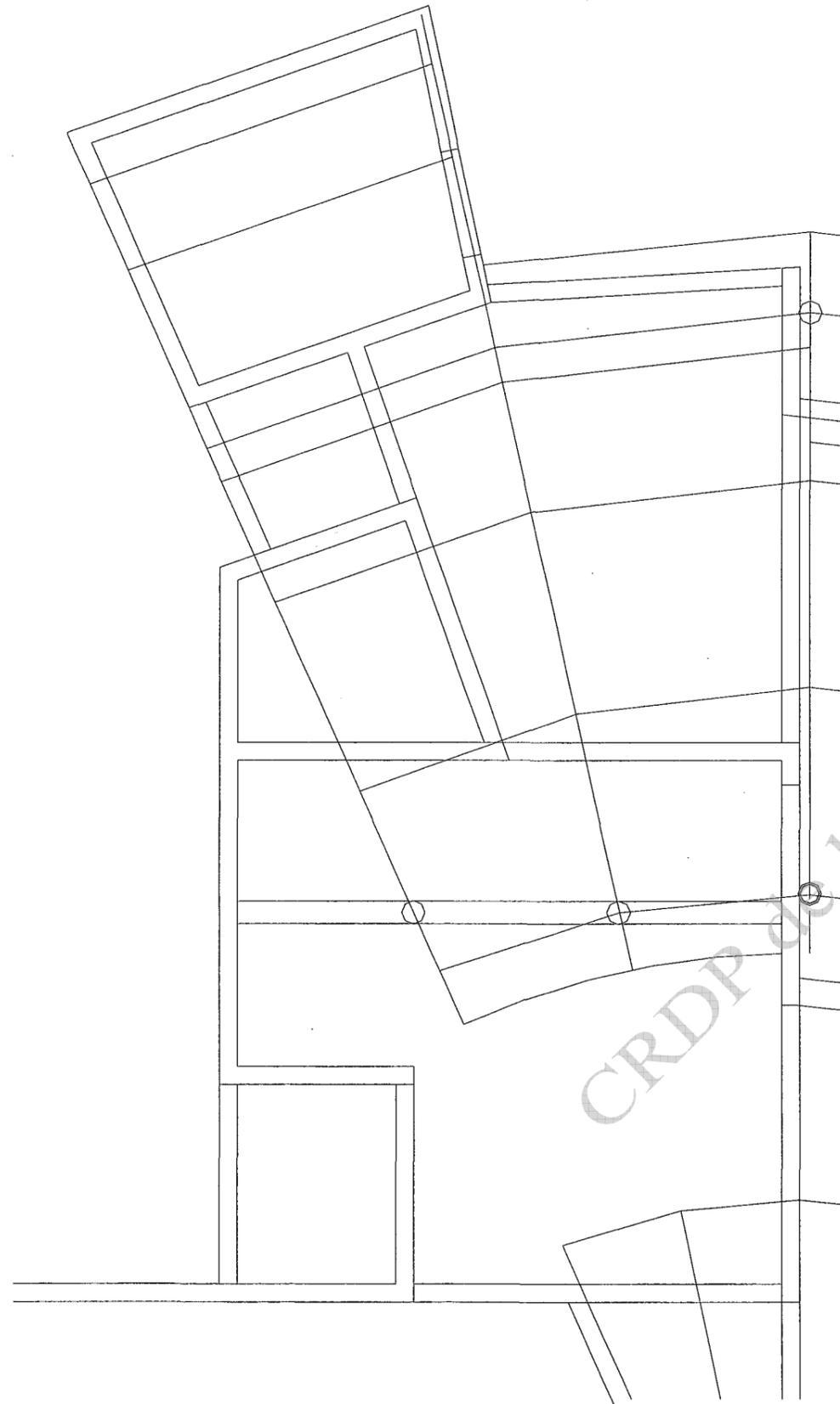
- niveau du plancher terrasse :



DE 2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

PLAN SIMPLIFIE DU PLAN DE COFFRAGE DU PLANCHER HAUT R.D.C  
 ET CHARPENTE METALLIQUE



## Analyse d'un projet

## ETUDE N° 1

### 1.1 REPERAGE DE LA TOITURE TERRASSE E

- Colorier en vert les acrotères
- Hachurer la surface de l'étanchéité toiture terrasse inaccessible autoprotégée.

**DR 1**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER REPNSES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2



**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

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

**ON DONNE :**

- |  |           |   |  |
|--|-----------|---|--|
| • Le dossier de base :                 |           |   |  |
| • Les documents techniques :           | DT1 - DT2 | X |  |
| • La présentation de l'étude :         | DE3       | X |  |
| • Les renseignements complémentaires : | DE4 - DE5 | X |  |
| • Les documents réponses :             | DR3 - DR4 | X |  |

Fichier Papier	Fichier Informatique
X	
X	
X	
X	
X	

**ON DEMANDE :**

- Sur DR 3
  - 2.1 De donner les caractéristiques du site.
  - 2.2 D'en déduire la zone climatique d'après la documentation technique.
  - 2.3 De calculer la résistance thermique **R** du mur extérieur de la zone dortoirs et d'en déduire son coefficient de transmission surfacique **U**.
  - 2.4 De rechercher la valeur du coefficient **Ug** des vitrages pour les deux fenêtres du secrétariat d'après les renseignements complémentaires et la documentation technique.
  - 2.5 De rechercher la valeur  $\Delta R$  pour la fermeture de la fenêtre du secrétariat (1,40 x 1,10)
  - 2.6 De rechercher les valeurs **Ujn** et **Uw** pour les deux fenêtres du secrétariat Indiquer si ces valeurs sont conformes aux valeurs de référence.
- Sur DR 4
  - 2.7 De calculer le coefficient de transmission surfacique **U** du dallage B.A ( plancher bas R.D.C ).
  - 2.8 De calculer le coefficient moyen de déperdition par transmission **Ubât** et le coefficient de référence **Ubât-réf** de la zone dortoirs. Vérifier la conformité par rapport aux exigences de la R.T 2005.

**ON EXIGE :**

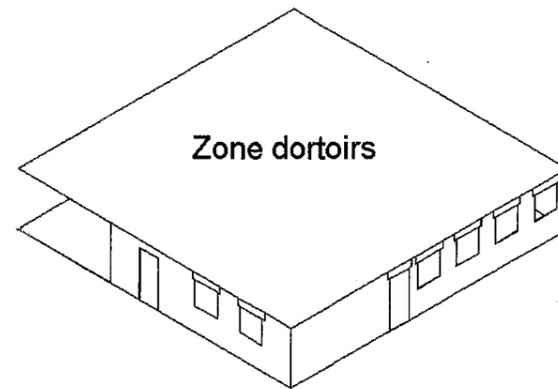
- Des résultats précis arrondis à deux décimales.
- Une conclusion satisfaisante.

**DE 3**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

1. PRESENTATION DU BÂTIMENT A ETUDIER :

Zone dortoirs : sont représentés les parois en contact avec l'extérieur, le sol et les combles non habitables.



Cette zone correspond au bâtiment couvert en tuiles et regroupe les locaux suivants : dortoirs, buanderie, vestiaires, espace détente, salle de réunion, salle du personnel, secrétariat, sanitaires et dégagements.

2. FORMULES :

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

$$U_{\text{bât}} = \frac{\sum (U \times A) + \sum (\Psi \times L)}{\sum (A)}$$

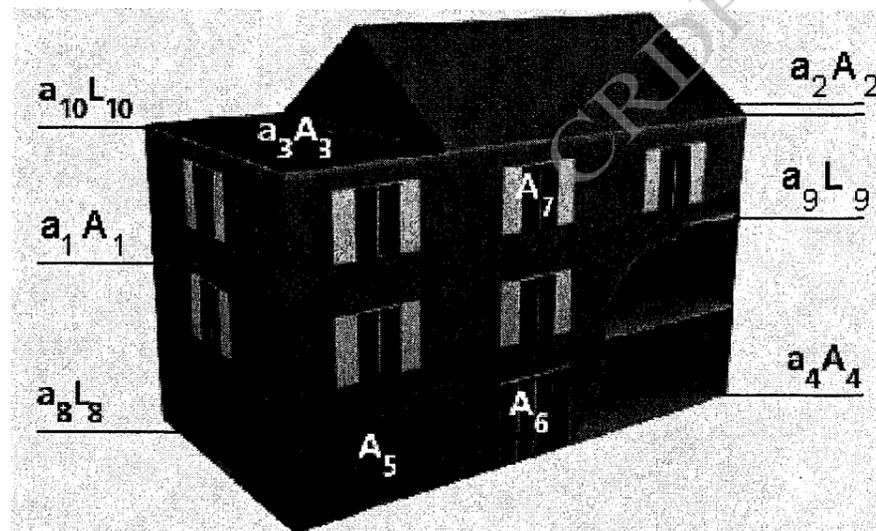
$$U_{\text{bât.ref}} = \frac{\sum (a_i \times A) + \sum (a_i \times L)}{\sum (A)}$$

$$U_{\text{bât}} \leq 1,50 U_{\text{bât.ref}} \quad (\text{pour ce type de projet})$$

**U** : coefficient de transmission surfacique  
**A** : Surfaces des éléments  
**Ψ** : coefficient de transmission linéique  
**L** : Longueurs des éléments

3. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

- Résistance thermique des blocs de béton creux ép 20 cm :  $R_u = 0,23 \text{ m}^2.K / W$
- Conductivité thermique d'un enduit hydrofuge :  $\lambda = 1,15 \text{ W} / m.K$
- Coefficients de référence : **ai**



COEFFICIENTS DE REFERENCE <b>ai</b>		W / m².K	
Surfaces	Parois (repère du coefficient ai correspondant)	ZONES CLIMATIQUES	
		H1 et H2 H3 > 800 m	H3 ≤ 800 m
A1	Murs en contact avec l'extérieur (a1)	0,36	0,40
A2	Planchers hauts sous combles non habitables et rampants (a2)	0,20	0,25
A3	Toitures terrasses (a3)	0,27	0,27
A4	Planchers bas (a4)	0,27	0,36
A5	Portes à l'exception des portes vitrées (a5)	1,50	1,50
A6	Fenêtres, portes-fenêtres, parois transparentes (sans fermetures) (a6)	2,10	2,30
A7	Fenêtres, portes-fenêtres, (avec fermetures) (a7)	1,80	2,10
	Coffres de volets roulants	2,50	2,60
Longueurs	Ponts thermiques	W / m.K	
L8	Planchers bas / murs (a8)	0,40	0,40
L9	Planchers intermédiaires et sous combles / murs (maisons individuelles) (a9)	0,55	0,55
	Planchers intermédiaires et sous combles / murs (autres bâtiments) (a9)	0,60	0,60
L10	Toitures terrasses / murs (maisons individuelles) (a10)	0,50	0,50
	Toitures terrasses / murs (autres bâtiments) (a10)	0,60	0,60

DE 4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

- Dans DT2 les tableaux de la gamme SAPHIR et TOPAZE indiquent les valeurs des coefficients de transmission surfacique pour les fenêtres coulissantes et oscillo-battantes :

**U<sub>jn</sub>** : pour les ouvertures avec fermetures ( moyenne des valeurs jour et nuit )

**U<sub>w</sub>** : pour les ouvertures sans fermetures ( fenêtre nue ).

Ces valeurs dépendent des 4 facteurs suivants :

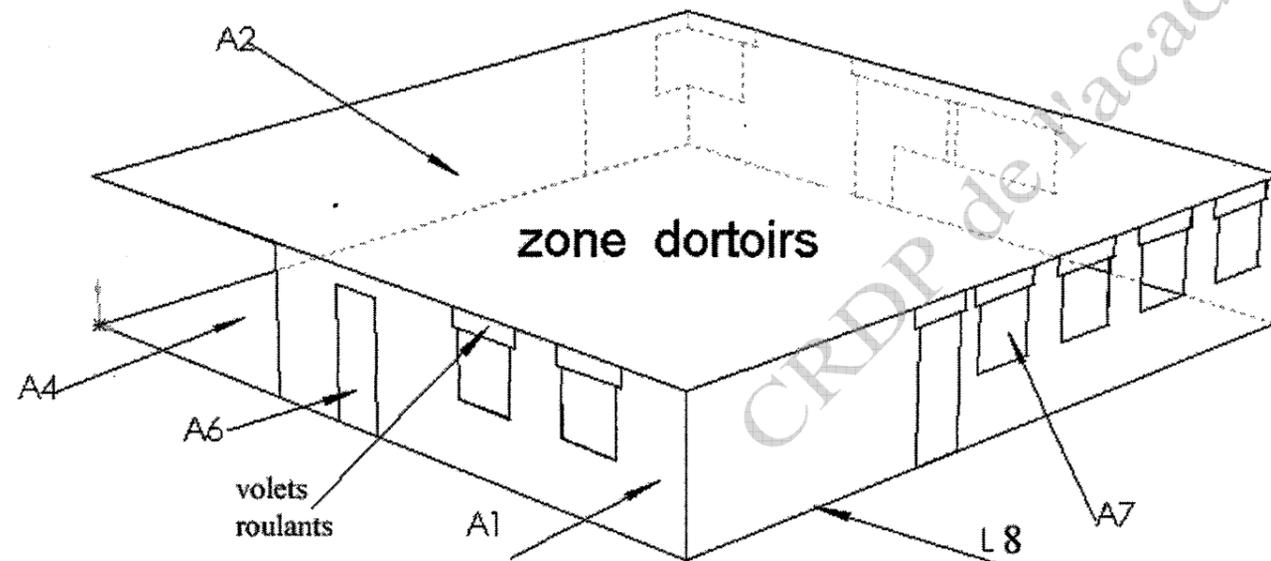
- du type d'ouverture et du nombre de vantaux.
- de la surface de la baie vitrée ( LNB x HNB )
- du coefficient U<sub>g</sub> du vitrage
- ΔR complémentaire apportée par les fermetures.

- Type du double vitrage à considérer pour l'étude : Planitherm Futur ( SGG ) des Ets SAINT GOBAIN SP510 face intérieure + lame d'air 16 + glace claire 4 mm face extérieure soit la décomposition à prendre en compte pour la lecture du tableau ( DT2 ) :

lame d'air : 16 mm      double vitrage : 4 + 10

- Repérage des parois en contact avec l'extérieur, le sol et les combles non habitables :

L'ordre du repérage respecte celui des coefficients de référence.



- Détails des résultats donnés par le quantitatif :

Zone dortoirs

Rep	Eléments	Surfaces et longueurs
A1	Murs extérieurs	72,22 m <sup>2</sup>
A2	Plafond suspendu TONGA	163,71 m <sup>2</sup>
A4	Dallage (plancher bas R.D.C.)	163,71 m <sup>2</sup>
A6	Fenêtres, portes vitrées (sans fermetures)	4,84 m <sup>2</sup>
A7	Fenêtres, portes vitrées (avec fermetures)	14,52 m <sup>2</sup>
	Coffres volets roulants	4,35 m <sup>2</sup>
L8	Chaînages horizontaux Plancher bas	37,00 m

- Valeur de la résistance thermique du dallage B.A ( plancher bas R.D.C )

$$R = 3,21 \text{ m}^2 \cdot \text{k} / \text{W}$$

- Les valeurs **U** des coefficients de transmission surfacique des parois sont nommés **U<sub>p</sub>** dans le CCTP.

DE 5

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2



2.7 CALCUL DU COEFFICIENT **U** DU DALLAGE POUR LA ZONE DORTOIRS :

$U = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots W / m^2.K$

2.8 CALCUL DE **Ubât** DE LA ZONE DORTOIRS :

Rep surfaces longueurs	Désignation	A surface m <sup>2</sup>	U W /m <sup>2</sup> .K	L Longueur m	Ψ W /m.k	A x U ou L x Ψ
<b>Déperditions surfaciques : parois</b>						
A1	Murs :	.....	.....			.....
A2	Plafond suspendu Tonga :	.....	0,20			.....
A4	Dallage (Plancher bas RDC) :	.....	.....			.....
A6	Fenêtres, portes vitrées (sans fermetures)	.....	1,90			.....
A7	Fenêtres, portes vitrées (avec fermetures)	.....	1,80			.....
	Coffres volets roulants	4,35	2,10			9,14
<b>Déperditions linéiques : ponts thermiques</b>						
L8	Plancher bas / murs (chaînages) :			.....	0,30	.....
<b>Total surfaces :</b>		.....				<b>Total :</b> .....

**Ubât.** = ..... = W/ m<sup>2</sup>.k

CALCUL DE **Ubât.ref.** DE LA ZONE DORTOIRS :

Rep surfaces longueurs	Désignation et repère du coefficient de référence a	Ai surface m <sup>2</sup>	Coefficient ai W /m <sup>2</sup> .K	Li Longueur m	A x U ou L x Ψ
<b>Déperditions surfaciques : parois</b>					
A1	Murs : (a8)	.....	.....		.....
A2	Plafond suspendu Tonga : (a2)	.....	.....		.....
A4	Dallage (Plancher bas) : (a4)	.....	.....		.....
A6	Fenêtres, portes vitrées (sans fermetures) : (a6)	.....	.....		.....
A7	Fenêtres, portes vitrées (avec fermetures) (a7)	.....	.....		.....
	Coffres volets roulants	4,35	2,50		10,88
<b>Déperditions linéiques : ponts thermiques</b>					
L8	Plancher bas / murs : (a8)		.....	.....	.....
<b>Total surfaces :</b>		.....			<b>Total :</b> .....

**Ubât.ref.** = ..... = ..... W / m<sup>2</sup>.K

**Ubât.** ≤ **Ubât.ref.** x 1,50 : ..... = ..... W / m<sup>2</sup>.K

Conformité par rapport aux exigences de la R.T 2005 : oui non  
( entourer la bonne réponse )

**DR 4**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER REponses
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Bureau d'étude technique.  
Vérification d'une semelle isolée.

**ON DONNE :**

- Le dossier de base : pièces écrites et graphiques.
- La présentation de l'étude : DE6
- Les renseignements complémentaires : DE7 – DE8
- La documentation technique : DT3
- Les documents réponses : DR5 et DR6.

	Fichier Papier	Fichier Informatique
	X	
	X	
	X	
	X	
	X	

**ON DEMANDE :**

- Sur DR 5
  - 3.1 De calculer les charges uniformément réparties projetées horizontalement  $g_1$  : charges permanentes : couverture, panne ...
  - 3.2 De calculer les charges uniformément réparties projetées horizontalement  $g_2$  : charge permanente de l'arbalétrier.
  - 3.3 D'en déduire aux ELU, les charges réparties : **p1** et **p2**
  - 3.4 De déterminer en projection horizontale la grandeur de la zone de chargement sur l'arbalétrier d'après le document DG13.
  - 3.5 D'en déduire la surface **Sh**
- Sur DR 6
  - 3.6 De calculer le poids total **P** repris par les poteaux métalliques **I** et **J**  
**Pour la suite de l'étude prendre P=3100 daN**
  - 3.7 De compléter la cotation de la modélisation du schéma mécanique.
  - 3.8 De calculer les réactions aux appuis **RI** et **RJ**.
  - 3.9 De coter la perspective de la zone de couverture reprise par le poteau **J**.
  - 3.10 De calculer la descente de charges au droit de la semelle **S1**.
  - 3.11 De calculer et de vérifier la contrainte exercée sur le sol. Conclure l'étude.

**ON EXIGE :**

Des calculs justes. Précision : charges arrondies au Newton, contrainte arrondie au centième de MPa.  
Une conclusion satisfaisante.

**DE 6**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÛCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

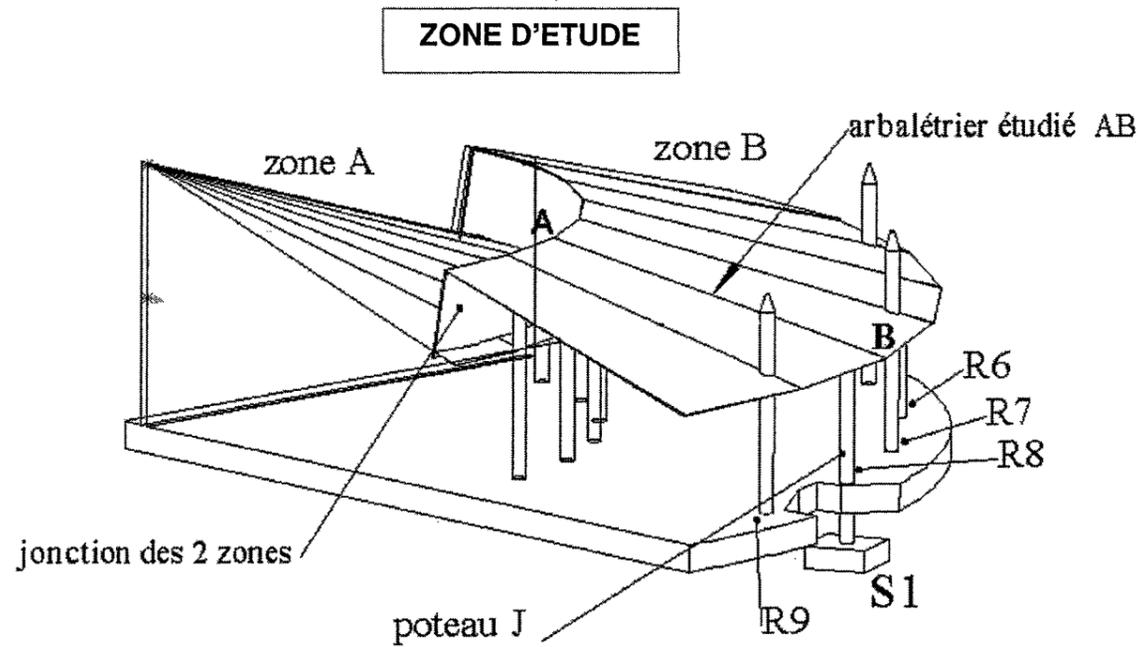
HYPOTHESES DE CALCULS

LE BUT DE L'ETUDE PORTANT SUR LA VERIFICATION DE LA SEMELLE **S1** :

On isolera la zone repérée ci-dessus pour diriger les calculs vers la semelle **S1** et on ne tiendra pas compte des charges de l'arbalétrier 1 sur le poteau **I**.

**Rappel** : sous l'effet des charges, un arbalétrier provoque des poussées horizontales au niveau des appuis d'où des réactions **RI** et **RJ** voir fig 1.

**1<sup>er</sup> hypothèse** : on simplifiera les calculs en rabattant horizontalement l'arbalétrier **AB** ainsi que la couverture pour considérer des réactions **RI** et **RJ** verticales : voir fig 2



COUPE SCHEMATIQUE

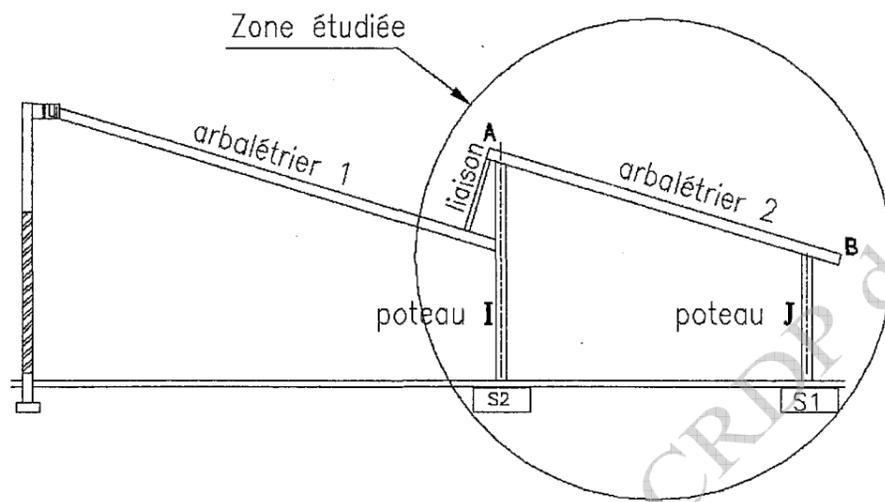


Fig 1

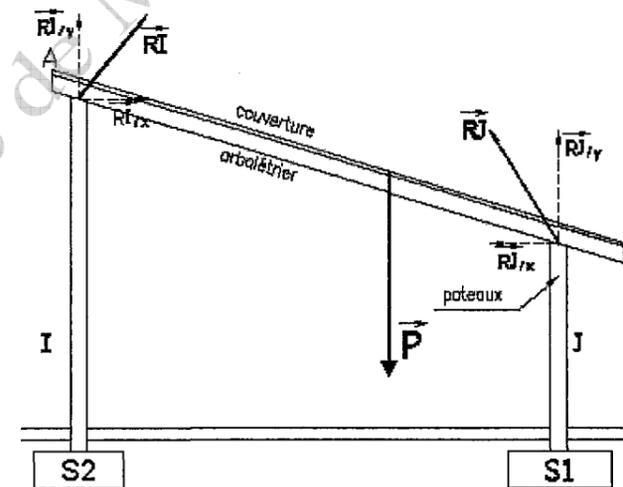
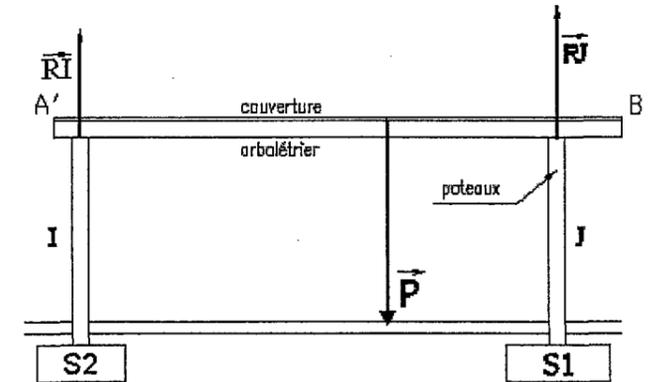


Fig 2

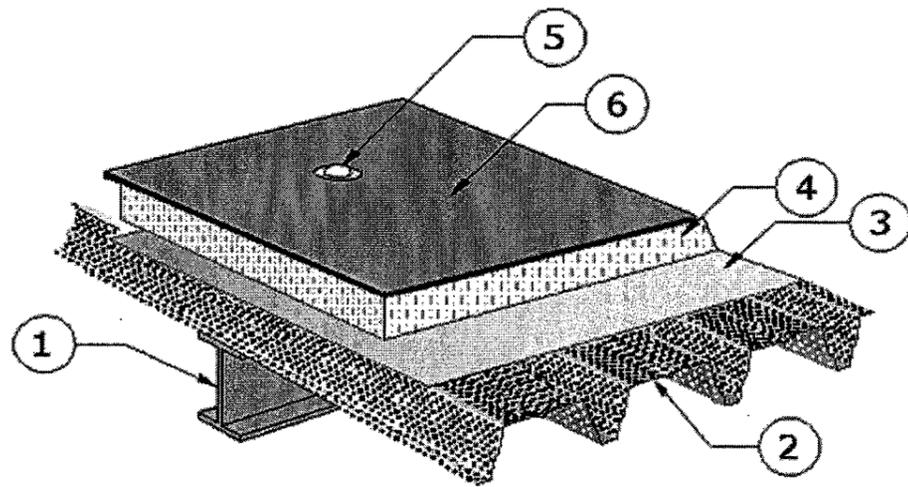


**2<sup>ème</sup> hypothèse** : La totalité de la surface couverte de la zone **B** sera constituée des éléments décrits ci-dessous (on ne distinguera pas les brise-soleil).

DE 7

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Montage de la couverture



POIDS DES ELEMENTS DONT CERTAINS SONT A RECHERCHER DANS LE C.C.T.P

- ① Panne IPE 120
- ② Support : bacs acier Hacierco perforés 56 SPS ( ép 0,75 mm ) des Ets Arval.
- ③ Voile acoustique Parvason des Ets Isover revêtu d'un pare vapeur dont le poids sera négligé.
- ④ Isolation laine de roche en panneaux rigides Panotoit Fibac 2VV des Ets Isover épaisseur 130 mm. Poids : 2,5 daN/m<sup>2</sup>
- ⑤ Fixation de ⑥ sur les pannes qui passera au travers de ② .  
Poids : 2 daN/m<sup>2</sup> (incluant les rails galvanisés).
- ⑥ Etanchéité par membrane Sarnafil S 327 – 12. Poids : 1,5 daN /m<sup>2</sup>  
Pour tenir compte de la présence des gaines et conduits sous bacs acier prendre :  
10 daN /m<sup>2</sup> de couverture en vraie grandeur.

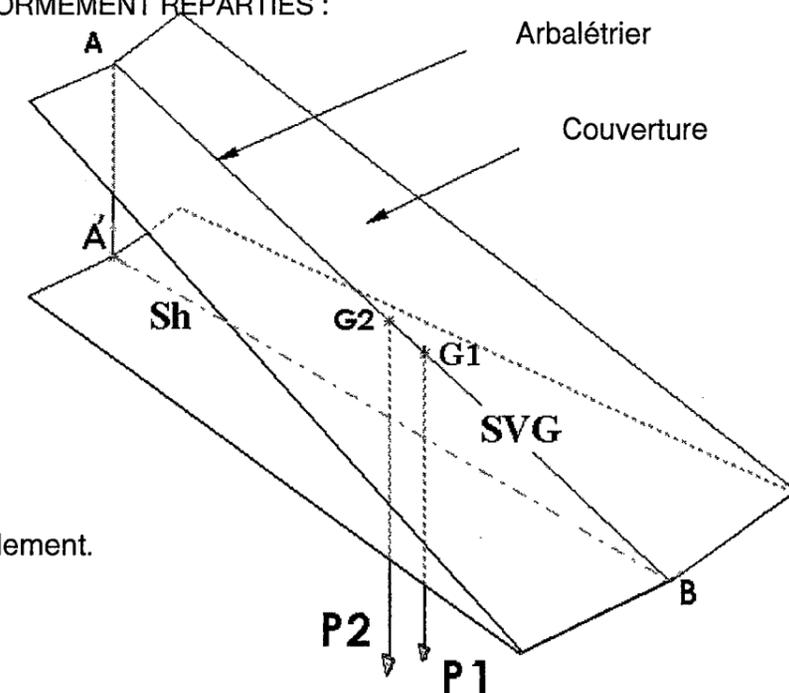
3ème hypothèse : Les charges des profilés métalliques secondaires ainsi que les pannes sont estimées par un ratio de 10,4 daN/m<sup>2</sup> de vraie grandeur de couverture.

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES:

- 1. On prendra pour les calculs : 1kg = 1daN.
- 2. MAJORATION DES CHARGES UNIFORMEMENT REPARTIES :

- **P1** : poids de la couverture
- **P2** : poids de l'arbalétrier
- Sh** : surface de la couverture projetée horizontalement.
- SVG** surface de la couverture. en vraie grandeur
- AB** arbalétrier en VG
- A'B** arbalétrier projeté horizontalement.

V.G = Vraie grandeur



Les poids **P1** et **P2** se détermineront à partir des valeurs projetées horizontalement (**Sh** et **A'B**) mais on affectera un coefficient de majoration **k** aux charges uniformément réparties :

**k = 1,05**

d'où :  $g_1 / m^2 = \Sigma \text{ des charges élémentaires ( panne + couverture ) } / m^2 \times k$

$g_2 / m = \text{charge de l'arbalétrier} / m \times k$

3. CALCUL DES CHARGES UNIFORMEMENT REPARTIES A L'ELU :

**p1 = 1,35 g1 + 1,5 q**

**p2 = 1,35 g2**

4. Voir document **DG13** pour dimensionner le plan de charge sur l'arbalétrier **AB**.

5. Poids volumique du béton armé : 2500 daN /m<sup>3</sup>

6. Poids linéique des poteaux cylindriques Ø 219 ép 6 mm : 32 daN / m

7. Contrainte admissible du sol :  $\bar{\sigma} = 0,15 \text{ MPa}$

DE 8

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

3.1 CALCUL DES CHARGES SURFACIQUES PROJETEES HORIZONTALEMENT / m² :

TYPE DE CHARGES	Charge en daN / m²
1.1. CHARGES CLIMATIQUES : NEIGE /m² de projection horizontale	<b>q = 50</b>
1.2 CHARGES PERMANENTES : <b>g1 = Σ des charges élémentaires ci-dessous :</b>	
- Panne et profilés métalliques secondaires : .....	
- Couverture :	
- bacs acier Hacierco 56 SPS : .....	
- isolation laine de roche : .....	
- fixation de l'étanchéité .....	
- étanchéité membrane Sarnafil : .....	
- Gaines, conduits : .....	
total = .....	
Majoration : .....	
	<b>g1 = .....</b>

3.2 CALCUL DES CHARGES LINEIQUES PROJETEES HORIZONTALEMENT / m :

TYPE DE CHARGES	Charge en daN / m
CHARGES PERMANENTES : <b>g2 / m</b> en projection horizontale.	
Arbalétrier IPE 220 : .....	
Majoration : .....	
	<b>g2 = .....</b>

3.3 CALCUL DES CHARGES REPARTIES A L' ELU :

CHARGES REPARTIES : **p1 ELU**

**p1 = .....** =

**p1 = .....** daN / m²

CHARGES REPARTIES : **p2 ELU**

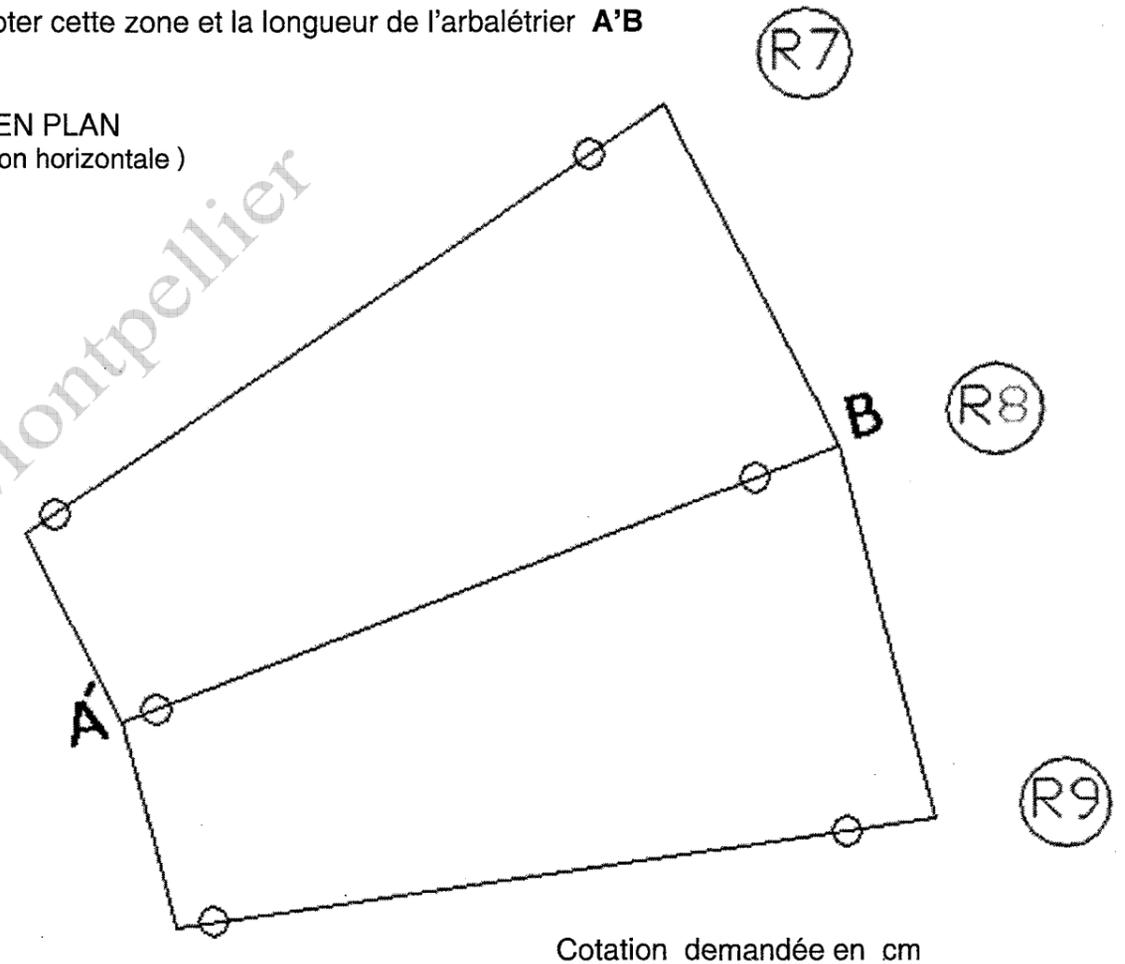
**p2 = .....** =

**p2 = .....** daN / m

3.4 DELIMITATION DE LA ZONE COUVERTE REPRIS PAR L'ARBALETRIER AB : **Sh**.

- Délimiter la zone en trait mixte fin .
- Hachurer la zone.
- Coter cette zone et la longueur de l'arbalétrier **A'B**

VUE EN PLAN  
(Projection horizontale)



3.5 CALCUL DE LA SURFACE DE CHARGEMENT DE L'ARBALETRIER EN PROJECTION HORIZONTALE : **Sh**

**Sh = .....**

**Sh =..... m²**

**DR 5**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER REPNSES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

# Analyse d'un projet

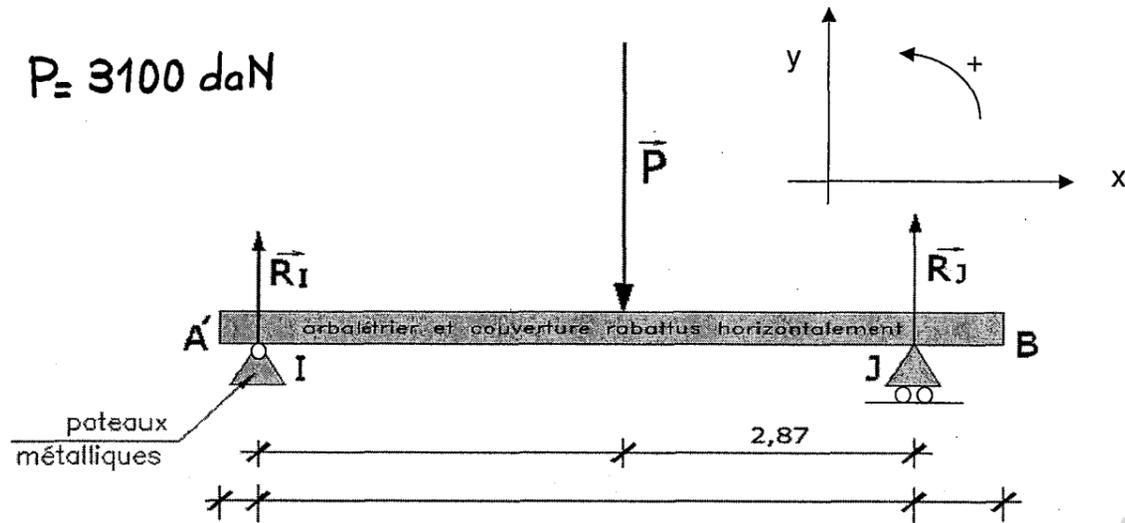
# ETUDE N° 3

### 3.6 CALCUL DU POIDS TOTAL REPRIS PAR LES POTEAUX I et J : $\vec{P}$

Charge répartie aux ELU daN / m <sup>2</sup> ou daN/m	Valeurs projetées m <sup>2</sup> ou m	$\vec{P}$ daN
p1 ..... / m <sup>2</sup>	Sh .....	P1 = .....
p2 ..... / m	A'B .....	P2 = .....
<b>P =</b> .....		

### 3.7 COTATION DU SCHEMA MECANIQUE RETENU :

$P = 3100 \text{ daN}$



### 3.8 CALCUL DES REACTIONS AUX APPUIS : $R_I$ et $R_J$

.....

.....

.....

.....

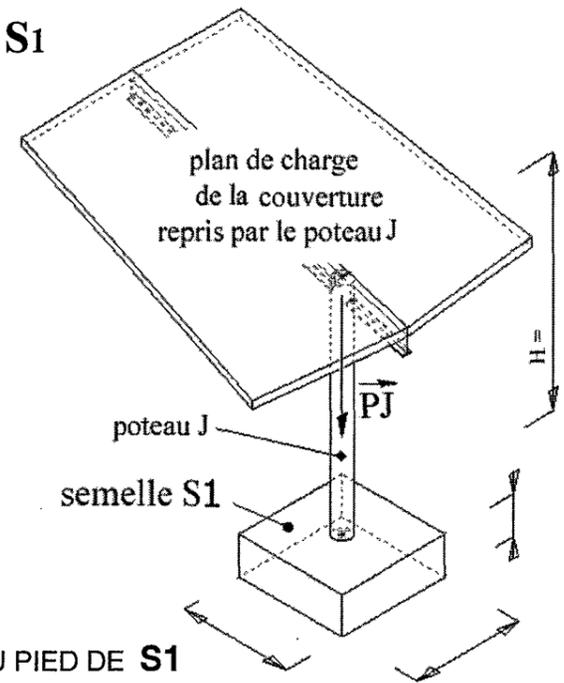
.....

$R_I = \dots\dots\dots \text{ daN}$

$R_J = \dots\dots\dots \text{ daN}$

### VERIFICATION DE LA SECTION DE LA SEMELLE S1

### 3.9 COTATION DE LA PERSPECTIVE :



### 3.10 CALCUL DE LA DESCENTE DE CHARGE AU PIED DE S1

Désignation des éléments	Détails des calculs	Charges daN
couverture + arbalétrier	$P_J = \dots\dots\dots$	1710,0
Poteau métallique	.....	.....
Semelle S1	.....	.....
Charge totale : $P_t =$		.....

### 3.11 VERIFICATION DE LA CONTRAITE EXERCEE SUR LE SOL :

a : Calcul de la contrainte exercée sur le sol :  $\sigma$

$\sigma = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ MPa}$

b : Conclusion :

## DR 6

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER REponses
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**SITUATION PROFESSIONNELLE :**

Cabinet d'architecture : produire des documents graphiques.

**ON DONNE :**

- Le dossier de base : pièces écrites et graphiques.
- La présentation de l'étude : DE9
- Les renseignements complémentaires : DE10, DE11, DE12, DE13
- Le document graphique à compléter : DR7
- Le document technique : DT4

Fichier Papier	Fichier Informatique
X	
X	
X	
X	
X	X

**ON DEMANDE :**

- Sur DR 7

De compléter au crayon et à l'échelle 1/5 le détail de la coupe **G-G** du faux plafond de l'Animation R.A.M ( le détail est repéré sur DG6 et la coupe est repérée sur DE12 et DE13) :

- 4.1 Les ossatures primaires et secondaires respectant le principe de montage ( DE10 ), l'implantation des suspentes et des ossatures ( DE12 et DE 13 ). Les dalles et cavaliers ne seront pas représentés afin de conserver la lisibilité de l'ossature secondaire.
- 4.2 Les attaches des suspentes **S1** et **S2**.
- 4.3 L'isolation thermique d'après le CCTP et la position du pare vapeur.
- 4.4 Les cotation horizontales et verticales qui permettent de positionner les suspentes et les deux ossatures.
- 4.5 Le repérage de tous les éléments.

**ON EXIGE :**

- Une disposition complète en accord avec le CCTP, les renseignements complémentaires et la documentation technique.
- Une cotation précise.
- Un repérage précisant les références des éléments.

**DE 9**

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

- L'ossature secondaire T24 spécifiée dans le CCTP est une ossature DX24X des Ets DONN où la valeur 24 correspond à la largeur des semelles apparentes (voir détail fig 1).
- Le principe du montage d'un faux plafond des Ets DONN VIC (perspective ci-contre).
- Une suspente (dans la terminologie des fabricants) est composée de 2 attaches et d'une tige filetée.
- Agencement des éléments du haut vers le bas pour le faux plafond de la RAM respectant le principe ci-contre:

1. Ossature principale et suspentes :

- Entrants des empanons sur lesquels est suspendue l'ossature primaire composée de profils longues portées ( niveau + 3.36 ).
- Attache haute de la 1<sup>er</sup> suspente **S1** sur l'entrait de l'empanon : Stil SA fixée à 10mm au dessus de la sous face de l'entrait avec sa tige filetée M6. (détail fig 2).
- Attache basse de la 1<sup>er</sup> suspente **S1** fixée sur l'ossature primaire : PSF 160.
- Ossature primaire en acier galvanisé : profil longue portée VIC 120 située à 482 mm sous l'entrait. Cette ossature est fixée sur les murs avec des équerres VIC 120.
- Les raidisseurs ou barres anti-devers fixés sur l'ossature primaire ne seront pas représentés dans votre étude.
- Attache haute de la 2<sup>e</sup> suspente **S2** fixée sous l'ossature primaire avec sa tige filetée M6 : PSF 70
- Attache basse de la 2<sup>e</sup> suspente **S2** fixée sur les porteurs. Celle-ci est déjà représentée sur le document réponse, référence PS 20. (voir fig 3).

2. Ossature secondaire ( fig 2 ) : ( au niveau + 2.50 )

- Porteurs : DX24X H370 suspendus à l'ossature primaire et dont les extrémités reposent sur les cornières de rive 24/30 (voir fig 4).
- Entretoises longues fixées sur les porteurs : référence à rechercher sur le fichier DT4.pdf
- Entretoises courtes fixées sur les porteurs et entretoises longues : référence à rechercher sur le fichier DT4.pdf

3. Isolation :

- Isolation thermique ( voir CCTP ) posée sur les porteurs.
- Dalles TONGA Blanc à bords droits ayant pour dimensions modulaires: 600 x 600 (non représentées pour laisser l'ossature secondaire visible).

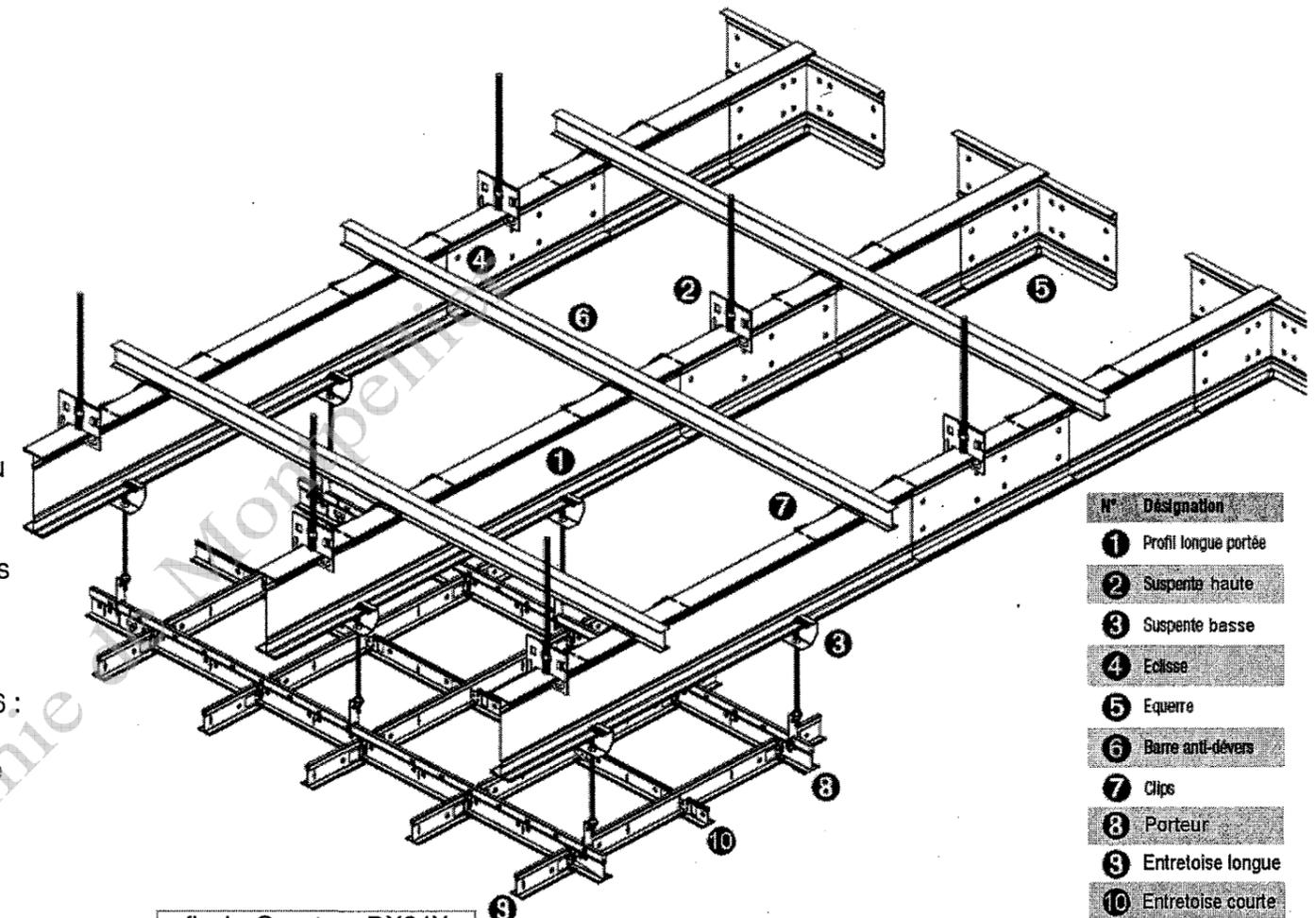


fig 1 : Ossature DX24X

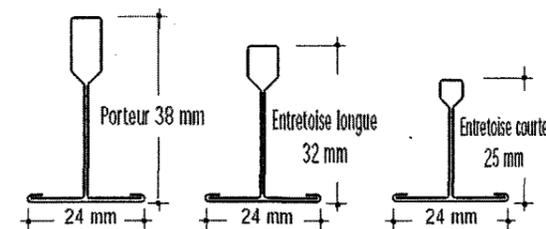
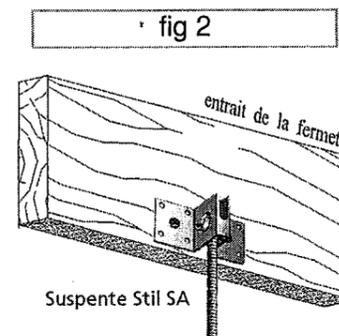
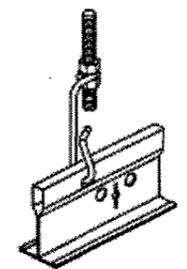


fig 4



Suspente Stil SA

fig 3



DX24 / PS20

DE 10

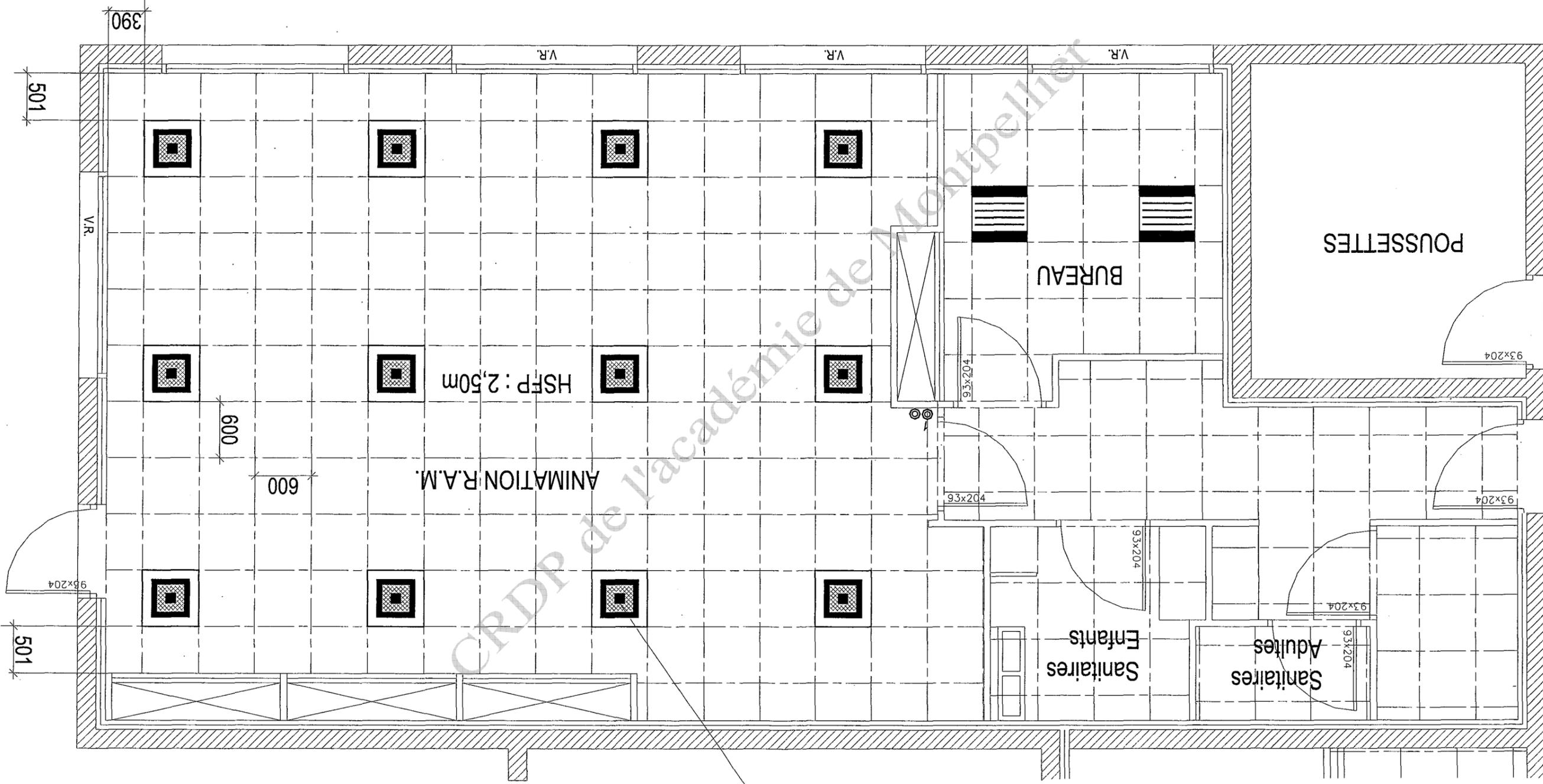
Pour la représentation simplifiée de ces profilés consulter le document DT4

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT ETUDES et ECONOMIE	CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	DOSSIER ETUDES
Session 2009	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

**ETUDE N° 4**

**Analyse d'un projet**

Luminaires



**CALEPINAGE DU FAUX PLAFOND**

**DE 11**

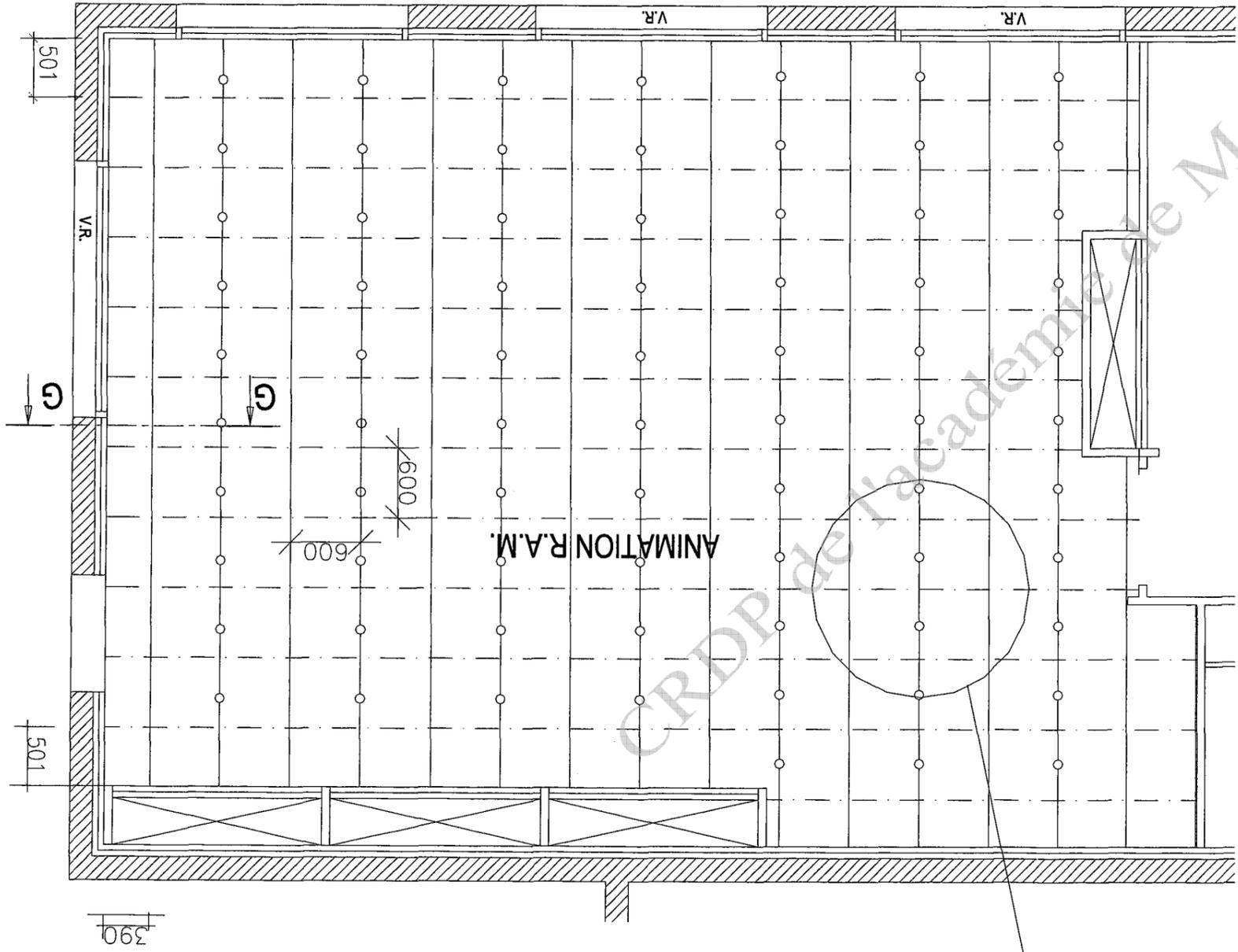
COEFFICIENT : 2		DUREE : 4 H 00	Session 2009
DOSSIER ETUDES		EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE
CONSTRUCTION D'UNE CRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES			



COEFFICIENT : 2		DUREE : 4 H 00	Session 2009
ETUDES		EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT
CONSTRUCTION D'UNE GRÈCHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES		BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	
		ETUDES et ECONOMIE	
		Sous-Epreuve U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	

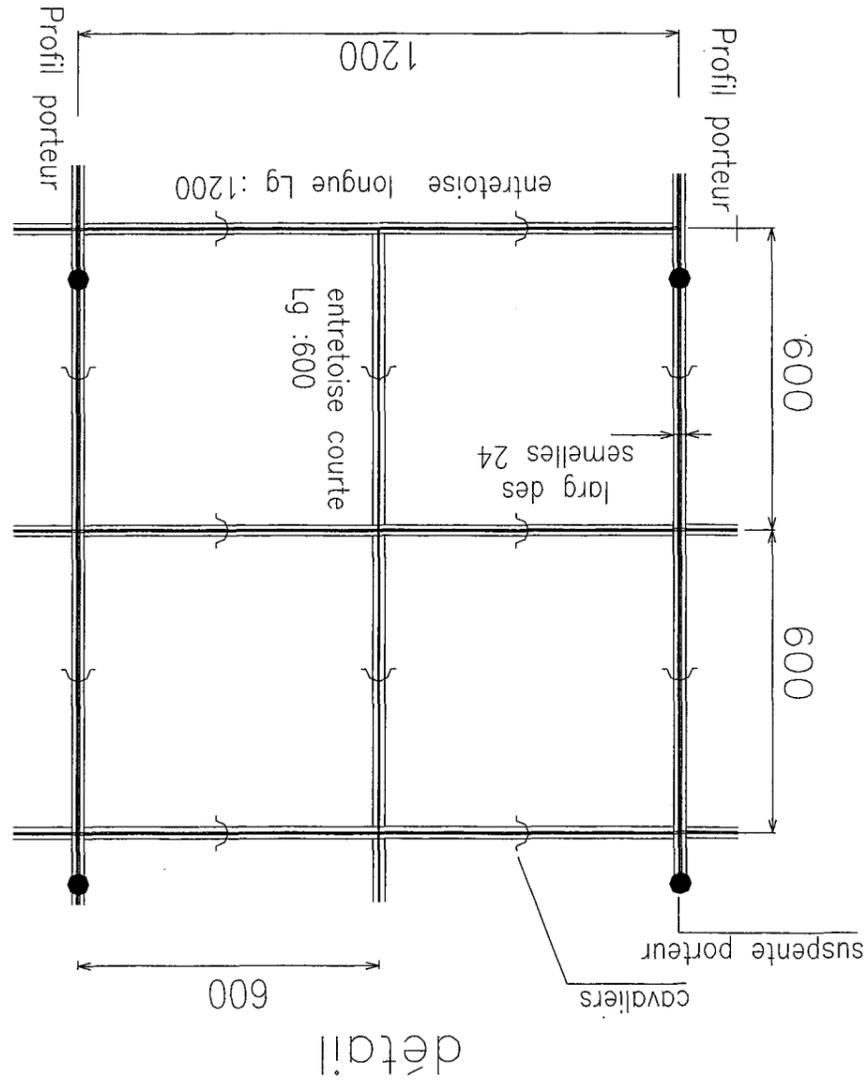
DE 13

OSSATURES SECONDAIRES



**Légende :**

- Porteurs DX 24X H370 Long : mur à mur
- Entraits longs DX 24X M120 Long 1200
- Entraits courts DX 24T S60 Long : 600



détail

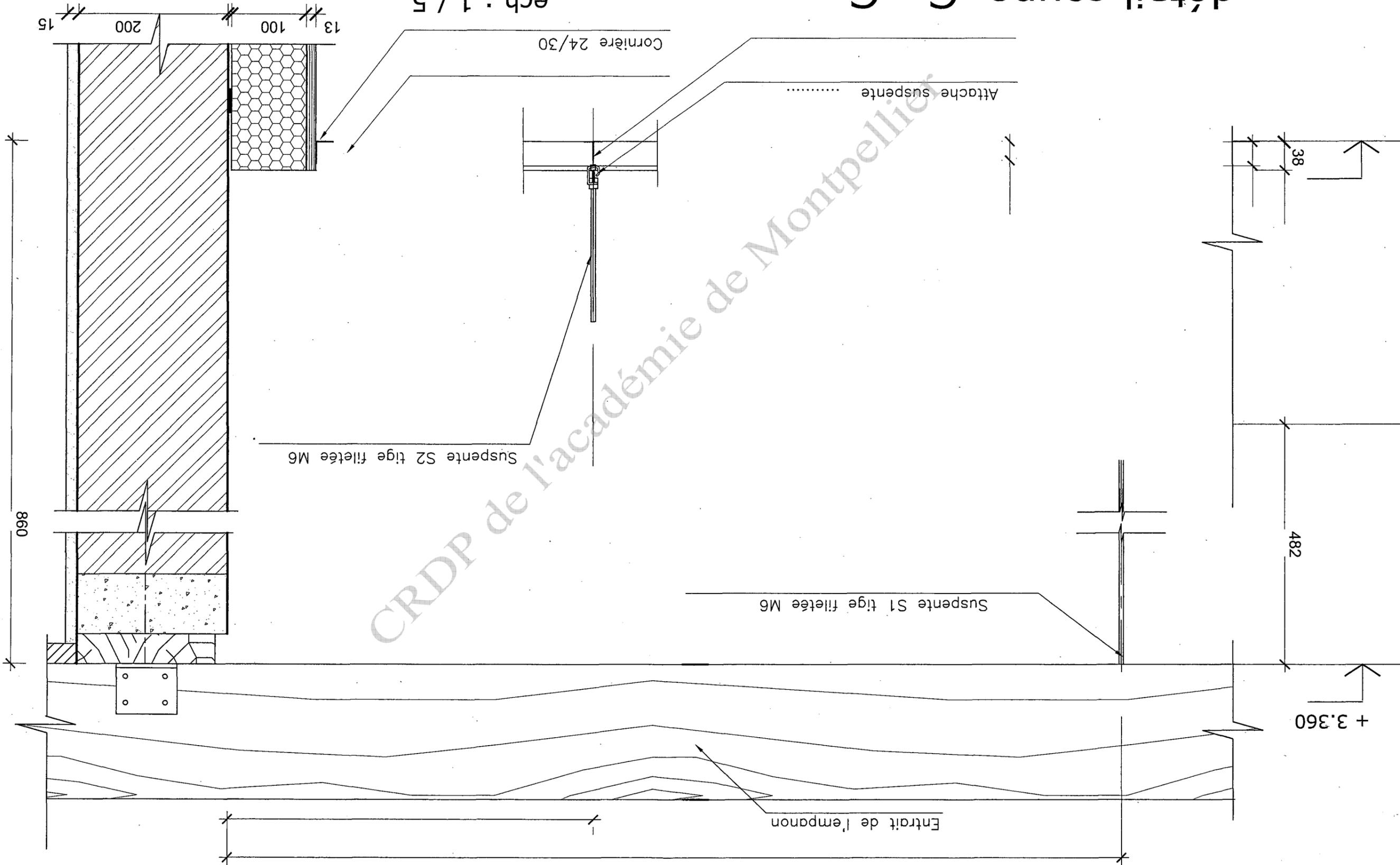
ANALYSE D'UN PROJET ETUDE N° 4

COEFFICIENT : 2		DUREE : 4 H 00	Session : 2009
DOSSIER REponses		EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE Sous-Epreuve U 11 : ANALYSE D'UN PROJET	TECHNICIEN DU BATIMENT ETUDES et ECONOMIE
CONSTRUCTION D'UNE CRECHE ET D'UN RELAIS ASSISTANTES MATERNELLES		BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	

# détail coupe G - G

ech : 1 / 5

DR 7



CRDP de l'académie de Montpellier