

BTS Enveloppe du Bâtiment session 2000

**Module U4.1**

**Annexes**

**Contenu du dossier :**

- |                                                         |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> Extraits du DTU 43.3           | Page 11       |
| <input type="checkbox"/> Extraits du N84 modifié 95     | Pages 11 à 13 |
| <input type="checkbox"/> Documentation TAN              | Pages 14 à 15 |
| <input type="checkbox"/> Façade à étudier en acoustique | Page 16       |
| <input type="checkbox"/> Données thermiques             | Pages 17 à 19 |

## Extraits du DTU 43.3

### 5.2.2.1.3 Choix des tôles d'acier nervurées

Le total des charges descendantes de calcul prises en compte pour le choix des tôles d'acier nervurées est la somme de:

- la charge permanente hors poids propre des tôles d'acier nervurées ;

- la charge d'exploitation : la plus élevée de la charge d'entretien (voir paragraphe D.3.1.3) ou de la charge climatique de neige (voir paragraphe D.3.1.4).

### D.3.1.3 Charges d'entretien

Sauf indication contraire précisée dans les Documents Particuliers du Marché quant à des charges supérieures, les charges à prendre en compte sont :

1 kN/m<sup>2</sup> pour les toitures inaccessibles et les aires ou chemins de circulation ;

1,5 kN/m<sup>2</sup> pour les zones techniques.

### D.3.1.4 Charges climatiques de neige

Elles sont définies par référence aux Règles N 84 : «Action de la neige sur les constructions»

## Extraits du règlement N84 modifié 95

### Article 1 OBJET

Le présent document a pour objet de définir les valeurs représentatives de la charge de neige sur toute surface située au-dessus du sol et soumise à l'accumulation de la neige, et notamment sur les toitures.

### Article 2 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document s'applique aux constructions de la France métropolitaine et de Saint-Pierre-et-Miquelon situées à une altitude inférieure à 2 000 m.

### Article 3 CHARGE DE NEIGE SUR LE SOL

La charge de neige sur le sol  $s_0$  par unité de surface est fonction de la localisation géographique et de l'altitude du lieu considéré.

La valeur de  $s_0$  est déterminée comme indiqué aux articles 3.1 et 3.2

#### 3.1 ZONES DONT L'ALTITUDE EST INFÉRIEURE À 200 M

La valeur de  $s_0$  est une valeur minimale  $s_{0\min}$  égale à :

	Zones					
	1A	1B	2A	2B	3	4
Charge de neige sur le sol $s_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	0,45	0,45	0,55	0,55	0,65	0,90
Charge accidentelle $s_{0a}$ (kN/m <sup>2</sup> )	-	1,00	1,00	1,35	1,35	1,80

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 - Coefficient : 2	Page 11

### 3,2 ZONES DONT L'ALITUDE EST SUPÉRIEURE À 200 M

La valeur de  $s_0$  est déterminée par la loi de variation suivantes:

- pour  $200 \text{ m} < h \leq 500 \text{ m}$  :

$$s_0 = s_{0 \text{ min}} + \left( \frac{0,15 h - 30}{100} \right)$$

- pour  $500 \text{ m} < h \leq 1\,000 \text{ m}$  :

$$s_0 = s_{0 \text{ min}} + \left( \frac{0,3 h - 105}{100} \right)$$

- pour  $1\,000 \text{ m} < h \leq 2\,000 \text{ m}$  :

$$s_0 = s_{0 \text{ min}} + \left( \frac{0,45 h - 255}{100} \right)$$

avec  $h$  en m et  $s_0$  en  $\text{kN/m}^2$ .

Les valeurs de  $s_0$  ainsi déterminées sont des valeurs « plancher ».

Les conditions locales peuvent conduire, dans certains secteurs, à des charges de beaucoup supérieures à celles déterminées par les lois de variation.

Pour ces cas, la valeur de  $s_0$  est majorée et elle est précisée par le marché.

### Article 4 CHARGE DE NEIGE SUR LES TOITURES OU AUTRES SURFACES

La charge de neige  $s$ , par unité de surface en projection horizontale de toitures ou de toute autre surface soumise à l'accumulation de la neige, est déterminée par la relation

$$S = \mu S_0 + S_1$$

où

$\mu$  est un coefficient nominal fonction de la forme de la toiture pouvant y prendre plusieurs valeurs, conformément aux cas de charges de l'article 5 et déterminé conformément aux indications de l'annexe 2

$s_0$  est la valeur de la charge de neige sur le sol définie à l'article 3

$s_1$  est une majoration de la charge de neige, égale à:

\*  $0,2 \text{ kN/m}^2$ , lorsque la pente nominale du fil de l'eau de la partie enneigée de toiture (nœuds par exemple) est inférieure ou égale à 3 % ;

$0,1 \text{ kN/m}^2$ , lorsque cette pente est comprise entre 3 % et 5%.

La zone de majoration s'étend dans toutes les directions sur une distance de 2 m au-delà de la partie de toiture visée ci-dessus.

Les valeurs de  $\mu$  mentionnées dans l'annexe 2 ne concernent que les formes ou types de toitures et d'obstacles courants.

Pour les formes inhabituelles ou non traitées dans l'annexe 2, il convient, pour le choix des coefficient  $\mu$  de recourir à l'avis de spécialistes et au besoin à des essais particuliers.

### Article 5 CAS DE CHARGE

#### 5.1

Pour une toiture de forme donnée, les différents cas de charge à considérer sont les suivants:

- cas I : charge de neige répartie sans redistribution par le vent;

- cas II : charge de neige répartie après redistribution par le vent

- cas III : charge de neige répartie après redistribution et enlèvement partiel éventuel par le vent;

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 - Coefficient : 2	Page 12

• cas IV : charge de neige répartie conformément aux cas I, II, III sur une partie de la surface et moitié de cette charge répartie sur le reste de la surface, de manière à produire l'effet le plus défavorable dans l'élément considéré.

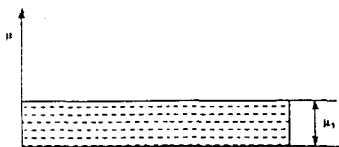
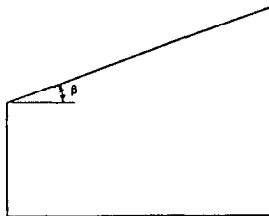
## 5,2

Les valeurs de  $\mu$  correspondant aux cas de charge I, II et III sont données dans l'annexe 2 pour des exemples représentatifs de toitures et un environnement considéré comme normal.

Les conditions d'application du cas IV sont précisées dans l'annexe 2 au paragraphe 4.

## Annexe 2

### A.1 TOITURES SIMPLES À UN VERSANT PLAN



#### Cas I

##### 1,1 Toitures courantes

$0 \leq \beta \leq 30^\circ$	$\mu_1 = 0,8$
$30^\circ < \beta < 60^\circ$	$\mu_1 = 0,8 - 0,8 \left( \frac{\beta - 30}{30} \right)$
$\beta \geq 60^\circ$	$\mu_1 = 0$

##### 1,2 Toitures avec dispositifs<sup>2</sup> de retenue

$0 \leq \beta \leq 45^\circ$	$\mu_1 = 0,8$
$45^\circ < \beta < 75^\circ$	$\mu_1 = 0,8 - 0,8 \left( \frac{\beta - 45}{30} \right)$
$\beta \geq 75^\circ$	$\mu_1 = 0$

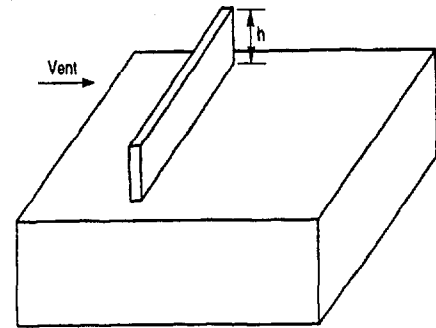
### Cas II

Sans objet (couvert par le cas I).

### Cas III

- Si la toiture est au vent : sans objet ( $\mu_1 = 0$ ).
- Si la toiture est sous le vent :
  - si  $\beta \leq 15^\circ$  : sans objet ( $\mu_1 = 0$ ).
  - si  $\beta > 15^\circ$  : les valeurs de  $\mu_1$  sont celles du cas I.

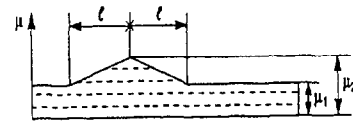
### A.6 SAILLIES ET OBSTACLES LOCAUX



#### Cas I

Sans objet (pas d'influence de l'obstacle).

#### Cas II



$$\mu_2 = \frac{2h}{s_0} \quad (h \text{ en m ; } s_0 \text{ en kN/m}^2)$$

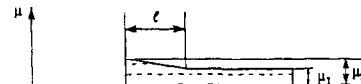
Nota : (le coefficient 2 a la dimension d'un poids volumique)

$$\mu_1 = 0,8 \quad \ell = 2h$$

Limitations :

- $0,8 \leq \mu_2 \leq 2$  pour obstacles locaux
- $0,8 \leq \mu_2 \leq 1,6$  pour acrotères
- $5 \text{ m} \leq \ell \leq 15 \text{ m}$

#### Cas III



Les valeurs et les limitations de  $\mu_1$  et de  $\mu_2$  sont celles mentionnées dans le cas II.

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 – Coefficient : 2	Page 13



## NERVOBAC 36

PROFIL METALLIQUE SUPPORT D'ETANCHEITE



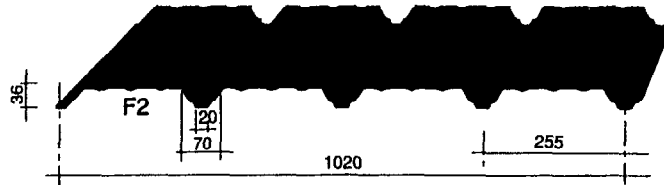
## NERVOBAC 40

PROFIL METALLIQUE SUPPORT D'ETANCHEITE

### Identification

Epaisseur en mm	Masse en kg/m
0,75	7,04
0,88	8,26
1,00	9,39

La face prélaquée est la face F2 sauf instruction particulière.

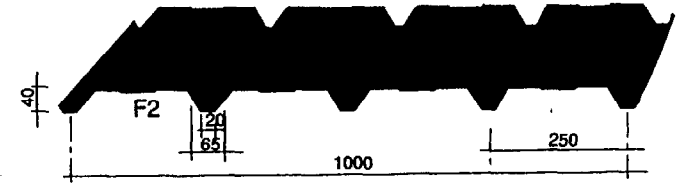


Réf . 36.1020/4 S

### Identification

Epaisseur en mm	Masse en kg/m
0,75	7,18
0,88	8,42
1,00	9,57

La face prélaquée est la face F2 sauf instruction particulière.



Réf . 40.1000/4 S

### Portées d'utilisation en mètres

Critères de flèche : L/200 sous le total des charges descendantes.  
L/250 sous la charge d'exploitation.

PV VERITAS N° DLC 791 204

### Portées d'utilisation en mètres

Critères de flèche : L/200 sous le total des charges descendantes.  
L/250 sous la charge d'exploitation.

PV VERITAS N° LAB 794 420

		NERVOBAC 36										
		0,75	0,88	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00
1,00	-	0,15	0,20	0,25	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,20	0,25	0,30	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,25	0,30	0,35	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,30	0,35	0,40	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,35	0,40	0,45	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,40	0,45	0,50	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,45	0,50	0,55	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,50	0,55	0,60	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,55	0,60	0,65	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,60	0,65	0,70	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,65	0,70	0,75	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,70	0,75	0,80	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,75	0,80	0,85	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,80	0,85	0,90	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,85	0,90	0,95	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,90	0,95	1,00	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	0,95	1,00	1,05	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,00	1,05	1,10	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,05	1,10	1,15	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,10	1,15	1,20	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,15	1,20	1,25	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,20	1,25	1,30	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,25	1,30	1,35	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,30	1,35	1,40	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,35	1,40	1,45	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,40	1,45	1,50	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,45	1,50	1,55	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,50	1,55	1,60	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,55	1,60	1,65	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,60	1,65	1,70	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,65	1,70	1,75	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,70	1,75	1,80	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,75	1,80	1,85	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,80	1,85	1,90	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,85	1,90	1,95	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,90	1,95	2,00	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	1,95	2,00	2,05	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,00	2,05	2,10	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,05	2,10	2,15	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,10	2,15	2,20	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,15	2,20	2,25	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,20	2,25	2,30	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,25	2,30	2,35	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,30	2,35	2,40	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,35	2,40	2,45	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,40	2,45	2,50	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,45	2,50	2,55	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,50	2,55	2,60	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,55	2,60	2,65	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,60	2,65	2,70	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,65	2,70	2,75	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,70	2,75	2,80	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,75	2,80	2,85	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,80	2,85	2,90	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,85	2,90	2,95	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,90	2,95	3,00	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	2,95	3,00	3,05	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,00	3,05	3,10	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,05	3,10	3,15	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,10	3,15	3,20	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,15	3,20	3,25	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,20	3,25	3,30	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,25	3,30	3,35	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,30	3,35	3,40	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,35	3,40	3,45	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,40	3,45	3,50	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,45	3,50	3,55	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,50	3,55	3,60	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,55	3,60	3,65	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,60	3,65	3,70	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,65	3,70	3,75	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,70	3,75	3,80	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,75	3,80	3,85	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,80	3,85	3,90	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,85	3,90	3,95	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,90	3,95	4,00	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	3,95	4,00	4,05	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	4,00	4,05	4,10	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	4,05	4,10	4,15	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	4,10	4,15	4,20	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	4,15	4,20	4,25	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45
-	-	4,20	4,25	4,30	1,00	1,15	1,20	1,25	1,30			



# NERVOBAC 48

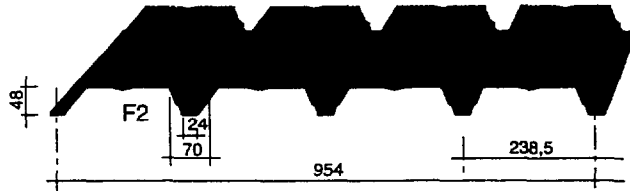
PROFIL METALLIQUE SUPPORT D'ETANCHEITE

## Identification

Réf . 48.954/4 S

Epaisseurs en mm	Masse en kg/m <sup>2</sup>
0,75	7,40
0,88	8,69
1,00	9,86

La face prélaquée est la face F2 sauf instruction particulière.



## Portées d'utilisation en mètres

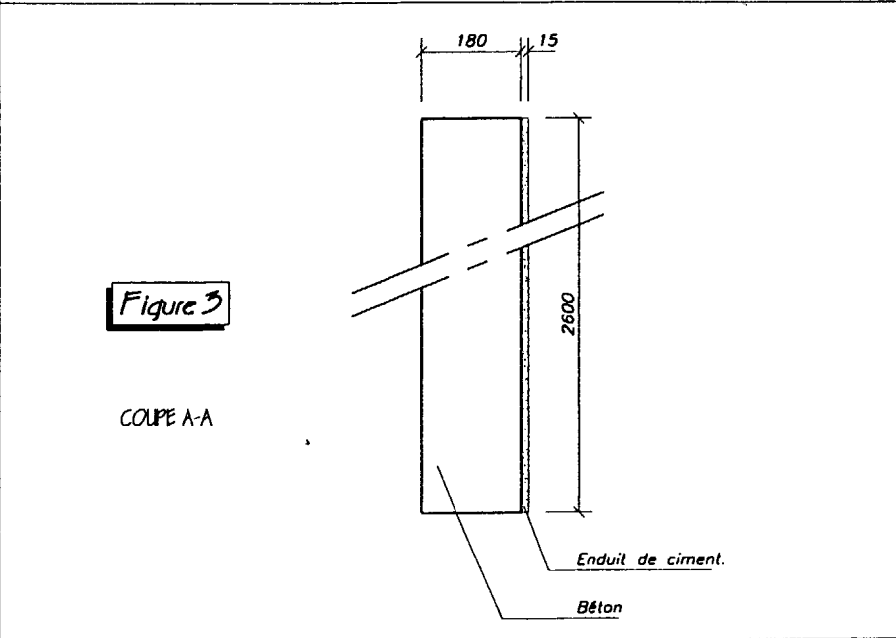
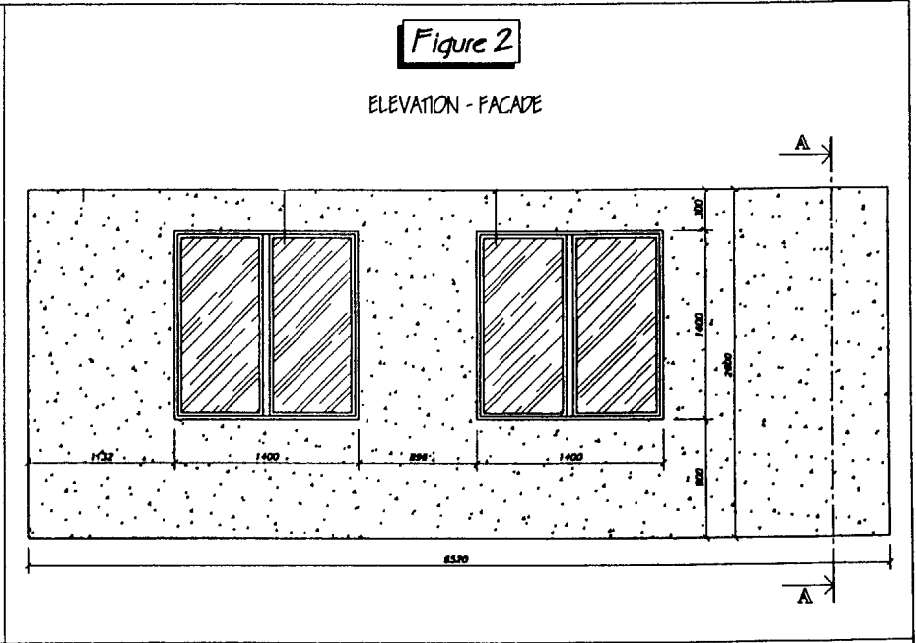
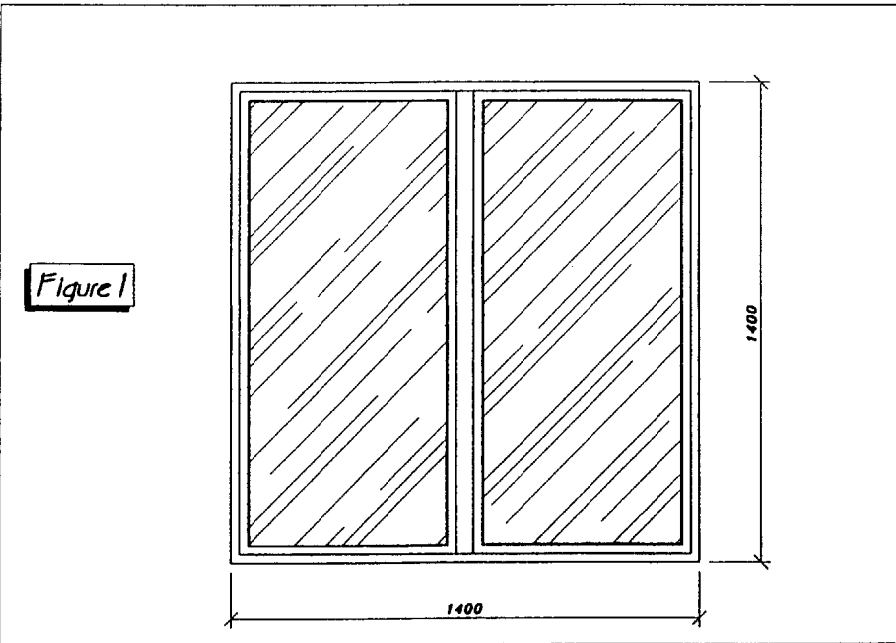
PV VERITAS N° DLC/L 7 84174/2

Critères de flèche : L/200 sous le total des charges descendantes.  
L/250 sous la charge d'exploitation.

Charges en kN/m <sup>2</sup>			Esp. 0,75 mm			Esp. 0,88 mm			Esp. 1,00 mm		
Charges d'exploitation	Charges permanentes	Charges utiles	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple	Travée simple
1,00	0,15	1,15	2,95	3,60	3,50	3,15	3,80	3,70	3,25	4,00	3,85
-	0,20	1,20	2,95	3,60	3,50	3,10	3,80	3,65	3,20	3,95	3,80
-	0,25	1,25	2,90	3,55	3,45	3,05	3,75	3,60	3,20	3,90	3,75
-	1,00	2,00	2,50	3,05	2,95	2,65	3,20	3,10	2,75	3,35	3,25
1,25	0,15	1,40	2,75	3,35	3,25	2,90	3,55	3,45	3,05	3,70	3,60
-	0,25	1,50	2,75	3,35	3,25	2,90	3,50	3,40	3,00	3,65	3,55
1,50	0,15	1,65	2,60	3,15	3,05	2,75	3,35	3,25	2,85	3,50	3,40
-	0,25	1,75	2,60	3,15	3,05	2,75	3,35	3,25	2,85	3,50	3,40
-	1,20	2,70	2,25	2,75	2,70	2,40	2,90	2,85	2,50	3,05	2,95
1,75	0,15	1,90	2,45	3,00	2,90	2,60	3,15	3,05	2,70	3,30	3,20
-	0,25	2,00	2,45	3,00	2,90	2,60	3,15	3,05	2,70	3,30	3,20
2,00	0,15	2,15	2,35	2,85	2,80	2,50	3,05	2,95	2,60	3,15	3,05
-	0,25	2,25	2,35	2,85	2,80	2,50	3,05	2,95	2,60	3,15	3,05

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 - Coefficient : 2	Page 15

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
Durée : 2 h 40 - Coefficient : 2			Page 16



ACOUSTIQUE

Etude d'une  
Façade

## Données thermiques sur les matériaux

- R plâtre = 0,03 m<sup>2</sup> °C/W
- R lame d'air = 0,16 m<sup>2</sup> °C/W
- λ isolant = 0,041 W/m °C
- Tableaux des résistances thermiques des blocs creux et briques en m<sup>2</sup> °C/W

4,133. BLOCS CREUX EN BÉTON DE LAITIER CONCASSÉ ET SABLE A PAROIS ÉPAISSES conformes à la norme NF P 14-301 et répondant aux spécifications suivantes :






Granulats conformes aux spécifications de la norme NF P 18-302; toutefois, les résistances thermiques données au tableau ci-dessous ne sont applicables qu'aux laitiers du Nord de la Lorraine (indice de basicité compris entre 1,2 et 1,4).

Masse volumique apparente du béton constitutif : 1950 à 2 150 kg/m<sup>3</sup>.

Vides : 35 à 45 %.

Épaisseurs des parois : 22 à 28 mm.

Dimensions de coordination en parement : 20 × 40 cm environ.

Forme-type des blocs	Épaisseur de fabrication (et épaisseur de coordination) en cm										
	7,5 (10)	10 (12,5)	12,5 (15)	15 (17,5)	17,5 (20)	20 (22,5)	22,5 (25)	25 (27,5)	27,5 (30)	30 (32,5)	32,5 (35)
	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28					
					0,29	0,32	0,34				
						0,37	0,39	0,42	0,45		
							0,45	0,47	0,50	0,53	0,56
											0,62



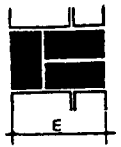
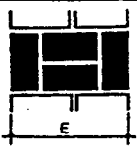
SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 – Coefficient : 2	Page 17



4,123 BRIQUES PLEINES

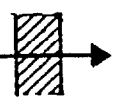
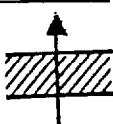
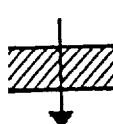
Format courant : 5,5 x 10,5 x 21,5 cm

Masse volumique : 1 700 à 2 000 kg/m<sup>3</sup>.

Appareillage	Épaisseur (E) de l'élément en cm				
	5,5	10,5	21,5	33	44,5
	0,05	0,09			
			0,20		
				0,30	
					0,40

□ Tableau des échanges superficiels

On admet conventionnellement que les résistances thermiques d'échanges superficiels intérieurs ( $1/h_i$ ) et extérieurs ( $1/h_e$ ) ont les valeurs données dans le tableau ci-dessous, tableau où figure également la somme de ces résistances :

	Paroi en contact avec :			Paroi en contact avec :		
	$\frac{1}{h_i}$	$\frac{1}{h_e}$	$\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$	$\frac{1}{h_i}$	$\frac{1}{h_i}$	$\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_i}$
Paroi verticale ou faisant avec le plan horizontal un angle supérieur à 60° 	0,11	0,06	0,17	0,11	0,11	0,22
Paroi horizontale ou faisant avec le plan horizontal un angle égal ou inférieur à 60°, flux ascendant (toiture) 	0,09	0,05	0,14	0,09	0,09	0,18
flux descendant (plancher bas) 	0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

Un local est dit « ouvert » si le rapport de la surface totale de ses ouvertures permanentes sur l'extérieur, à son volume, est égal ou supérieur à 0,005 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>. Ce peut être le cas, par exemple, d'une circulation à l'air libre, pour des raisons de sécurité contre l'incendia.

SESSION 2000	B.T.S.	ETUDE D'UN SYSTEME	EBE4SB
	ENVELOPPE DU BÂTIMENT	D'ENVELOPPE	
		Durée : 2 h 40 - Coefficient : 2	Page 18

□ Tableaux des pressions de saturation en mm Hg (mm mercure)

	0°C	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	+5°C	+6°C	+7°C	+8°C	+9°C
-20°C	0,77	0,85	0,94	1,03	1,13	1,24	1,36	1,49	1,63	1,78
-10°C	1,95	2,13	2,32	2,53	2,76	3,01	3,28	3,57	3,88	4,22
0°C	4,58	4,93	5,29	5,68	6,10	6,54	7,01	7,51	8,05	8,61
+10°C	9,21	9,84	10,52	11,23	11,99	12,79	13,63	14,53	15,48	16,48
+20°C	17,54	18,65	19,83	21,07	22,38	23,76	25,21	26,74	28,35	30,04

Exemple : pour +12°C, on trouve 10,52 mm Hg.

□ Valeurs des coefficients de perméabilité

$$\Pi_{\text{isolant}} = 300 \cdot 10^{-5} \text{ g/m.h.mm Hg}$$

$$\Pi_{\text{blocs creux ce béton}} = 650 \cdot 10^{-5} \text{ g/m.h.mm Hg}$$

$$\Pi_{\text{lame d'air}} = 8000 \cdot 10^{-5} \text{ g/m.h.mm Hg}$$

$$\Pi_{\text{brique}} = 150 \cdot 10^{-5} \text{ g/m.h.mm Hg}$$

□ Valeur de résistance de diffusion

$$R_d \text{ plâtre} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{h.mmHg/g}$$

SESSION 2000	B.T.S. ENVELOPPE DU BÂTIMENT	ETUDE D'UN SYSTEME D'ENVELOPPE	EBE4SB
		Durée : 2 h 40 – Coefficient : 2	Page 19