



DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC10-26030599 CONCERNANT UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte vingt-quatre pages.

À LA DEMANDE DE :

IMERYS STRUCTURE Boîte Postale 313 Route d'Auch 31773 COLOMIERS CEDEX

N/Réf. :

BR-70026226 26030599 CC/GA





OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'une paroi maçonnée avec et sans complexe de doublage.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures acoustiques sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1 (1997), NF EN 20140-2 (1993) et NF EN ISO 140-3 (1995) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (1997).

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de l'isolant sont réalisées sous une charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 (1992) "Détermination de la raideur dynamique".

OBJET SOUMIS À L'ESSAT

Date de réception au laboratoire : du 25 au 31 janvier et le 18 mars 2011

Origine

: Demandeur

Mise en œuvre

: Demandeur (briques) et CSTB (doublages)

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

Nº essai	Objet soumis à l'essai		
1 2	Paroi maçonnée seule (briques Optibric PV S25) Paroi maçonnée (briques Optibric PV S25) avec complexe de doublage Xtherm ultra 32 Phonik 13 + 80		
3 4	Paroi maçonnée seule (briques Optibric PV S25) Paroi maçonnée (briques Optibric PV S25) avec complexe de doublage LABELROCK 10 + 80		
5 6	Paroi maçonnée seule (briques URBANBRIC) Paroi maçonnée (briques URBANBRIC) avec complexe de doublage Xtherm ultra 32 Phonik 13 + 80		
7 8	Paroi maçonnée seule (briques URBANBRIC) Paroi maçonnée (briques URBANBRIC) avec complexe de doublage LABELROCK 10 + 80		

Fait à Marne-la-Vallée, le 15 septembre 2011

Le chargé d'essais

Le responsable du pôle

Corinne CATOIRE

Jean-Baptiste CHÉNÉ





DESCRIPTIF D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 1 et 2 Date 25/03

Date 25/03/11 Poste EPSILON

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 368

Masse surfacique totale en kg/m²

: 205 (paroi support) + 12,2 (doublage) soit 217,2

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	Briques en terre cuite comportant 96 alvéoles verticales, réf. Optibric PV S25, de dimensions 250 x 274 x 500 (ép. x h x L) et de masse unitaire mesurée 23,5 kg.
Assemblage des briques	Mortier Joint Mince (IMERYS STRUCTURE) Dosage: 7,5 à 9 l d'eau par sac de 25 kg.
Enduit extérieur Enduit d'imperméabilisation réf. Weber.procalit F (WEBER) d'épaisse Dosage : 3,5 à 4,2 l d'eau par sac.	
Complexe de doublage	Réf. XTherm Ultra 32 Phonik (KNAUF), de masse surfacique mesurée 12,2 kg/m², constitué: - d'un primitif en PSEE d'épaisseur 80, - d'une plaque de plâtre cartonnée KS13 d'épaisseur 12,5. Raideur dynamique s': 6 MN/m³ sous plaque de charge de 8 kg
Collage du complexe de doublage Mortier adhésif réf. MAP (PLACOPLATRE)	
Finition	Enduit à prise rapide réf. Placojoint PR6 (PLACOPLATRE) + bande. Mastic réf. 794 (DOW CORNING)





MISE EN ŒUVRE D'UNE PAROI MACONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 1 et 2 Date 25/03/11

Poste **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MACONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOT

Non vérifiée

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les blocs sont montés à joints croisés, avec un décalage d'une demi-brique d'un rang sur l'autre. Elles sont assemblées entre elles par collage de leurs chants horizontaux avec un mortier joint mince étalé au rouleau applicateur.

Le scellement de la paroi avec le cadre d'essais est effectué avec un mortier traditionnel sur les quatre côtés.

Un calfeutrement au plâtre est réalisé ensuite en périphérie du mur.

L'enduit est réalisé conformément aux prescriptions du DTU 25-1.

Complexe de doublage :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots, de diamètre 100, d'épaisseur 15 avant écrasement et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés un mois et demi après la construction de la paroi, et un jour après la mise en œuvre du complexe.

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Essai 1:

Essai 2:

Température : 23,5 °C

Humidité relative : 41 %

Température : 24 °C

Humidité relative : 32 %

Température : 21 °C

Humidité relative : 39 %

Température : 21,5 °C

Humidité relative : 38 %



(5)

(6)

PLANS D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 1 et 2 Date 25/03/11 Poste EPSILON

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

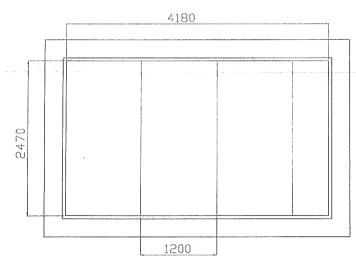
250

extérieur de 15 mm

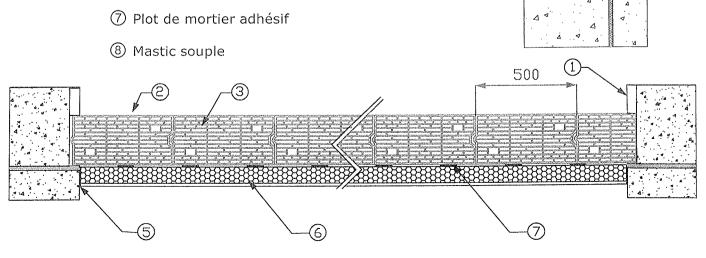
DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée



- 1 Calfeutrement en plâtre
- ② Enduit d'ép. 15
- ③ Optibric PV S25
- 4 Mortier Joint Mince
- ⑤ Enduit + bande
- ⑥ Doublage XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80





INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 1 et 2 Date 25/03/11 Poste EPSILON

AD13

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 368

Masse surfacique totale en kg/m²

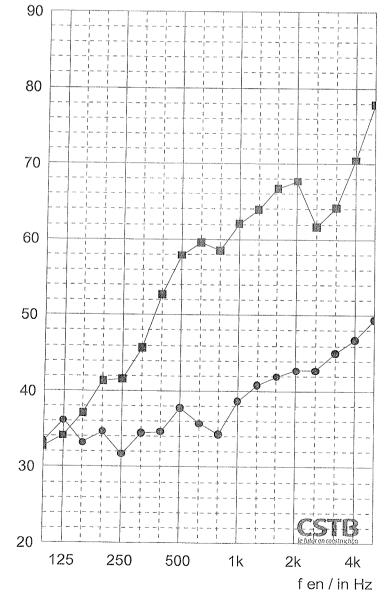
: 205 (paroi support) + 12,2 (doublage) soit 217,2

RÉSULTATS

Essai : paroi maçonnée avec le complexe de doublage

e Essai : paroi maçonnée seule

R en / in dB



Code	-94-	
f	R	R
100	32,7	33,4
125	34,1	36,1
160	37,1	33,2
200	41,3	34,6
250	41,6	31,7
315	45,7	34,4
400	52,7	34,6
500	57,9	37,7
630	59,6	35,7
800	58,5	34,3
1k	62,1	38,7
1,25k	63,9	40,8
1,6k	66,7	41,9
2k	67,7	42,7
2,5k	61,7	42,7
3,15k	64,2	45,0
4k	70,5	46,7
5k	77,8	49,4
Hz	dB	dB
*) : valeur comigée/comected value (+) : limite de noste/station limit		

(*): valeur comgée/corrected value. (+): limite de poste/station limit.

 $ \begin{array}{c} R_w \text{ (C;C}_{tr}) = 55(-2;-8) \text{ dB} \\ \text{Pour information / For information:} \\ R_s = R_w + C = 53 \text{ dB} \\ \end{array} $	
 $R_{w} = R_{w} + C_{v} = 30$ B $R_{w} = R_{v} + C_{v} = 47$ B $R_{w} = R_{w} + C_{v} = 30$ B $R_{w} = R_{w} + C_{v} = 37$ B	





DESCRIPTIF D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 3 et 4 Date Poste

28/03/11 **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MACONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 365

Masse surfacique totale en kg/m²

: 205 (paroi support) + 13,4 (doublage) soit 218,4

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée Briques en terre cuite comportant 96 alvéoles verticales, réf. Op S25, de dimensions 250 x 274 x 500 (ép. x h x L) et de masse mesurée 23,5 kg.		
Assemblage des briques	Mortier Joint Mince (IMERYS STRUCTURE) Dosage: 7,5 à 9 d'eau par sac de 25 kg.	
Enduit extérieur Enduit d'imperméabilisation réf. Weber.procalit F (WEBER) d'épais Dosage : 3,5 à 4,2 l d'eau par sac.		
Complexe de doublage	Réf. LABELROCK (ROCKWOOL), de masse surfacique mesurée 13,4 kg/m², constitué : - d'un primitif en laine de roche d'épaisseur 80, - d'une plaque de plâtre cartonnée standard d'épaisseur 9,5. Raideur dynamique s' : 6 MN/m³ sous plaque de charge de 8 kg	
Collage du complexe de doublage Mortier adhésif réf. MAP (PLACOPLATRE)		
Finition Enduit à prise rapide réf. Placojoint PR6 (PLACOPLATRE) + bande. Mastic réf. 794 (DOW CORNING)		





MISE EN ŒUVRE D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 3 et 4 Date

28/03/11 Poste **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MACONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 x 274 x 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maconnée :

Les blocs sont montés à joints croisés, avec un décalage d'une demi-brique d'un rang sur l'autre. Elles sont assemblées entre elles par collage de leurs chants horizontaux avec un mortier joint mince étalé au rouleau applicateur.

Le scellement de la paroi avec le cadre d'essais est effectué avec un mortier traditionnel sur les quatre côtés.

Un calfeutrement au plâtre est réalisé ensuite en périphérie du mur.

L'enduit est réalisé conformément aux prescriptions du DTU 25-1.

Complexe de doublage :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots, de diamètre 130, d'épaisseur 15 avant écrasement et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés un mois et demi après la construction de la paroi, et un jour après la mise en œuvre du complexe.

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Essai 1:

Température : 22 °C

Température : 22,5 °C

Humidité relative : 39 %

Humidité relative : 43 %

Essai 2: Température : 22 °C

Température : 22 °C

Humidité relative : 36 %

Humidité relative: 42 %



PLANS D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 3 et 4
Date 28/03/11
Poste EPSILON

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

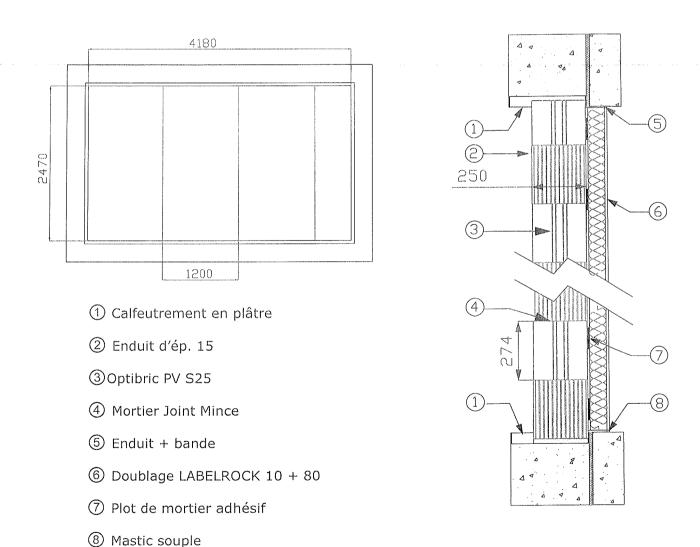
Paroi en briques Optibric PV S25 250 \times 274 \times 500 avec enduit

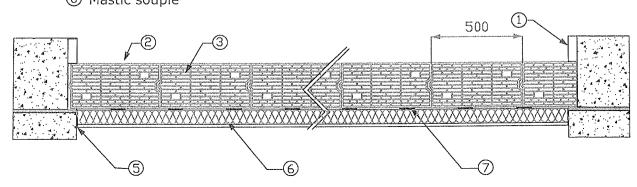
extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée







INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 3 et 4
Date 28/03/11
Poste EPSILON

AD13

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques Optibric PV S25 250 \times 274 \times 500 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 365

Masse surfacique totale en kg/m²

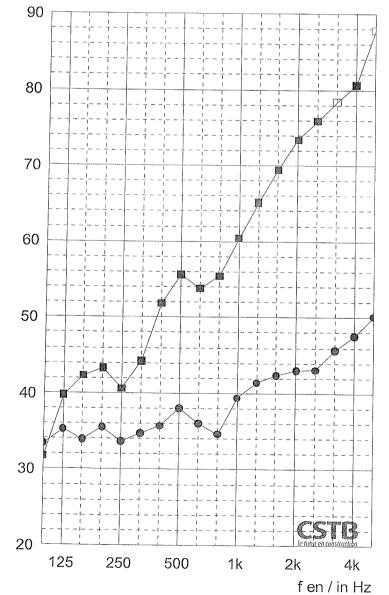
: 205 (paroi support) + 13,4 (doublage) soit 218,4

RÉSULTATS

Essai : paroi maçonnée avec le complexe de doublage

Essai : paroi maçonnée seule

R en / in dB



Code		-⊚-
f	R	R
100	31,7	33,4
125	39,7	35,2
160	42,3	33,9
200	43,3	35,5
250	40,6	33,6
315	44,2	34,7
400	51,8	35,7
500	55,6	38,0
630	53,8	36,0
800	55,4	34,6
1k	60,4	39,4
1,25k	65,1	41,4
1,6k	69,4	42,4
2k	73,4	43,0
2,5k	75,9	43,1
3,15k	78,4+ (93,2)	45,7
4k	80,6	47,5
5k	87,8+ (97,9)	50,1
Hz	dB	dB
L) uplour comic 6 closes of a due (.). Limite de control de la limit		

(*): valeur comgée/corrected value. (+): limite de poste/station limit.

 R_w (C;C _{tr}) = 5 Pour information / For infor	
 R_w (C;C _{tr}) = 40(-1;-2) dB Pour information / For information: $R_x = R_x + C = 39$ dB	





DESCRIPTIF D'UNE PAROI MACONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 5 et 6 Date Poste

05/04/11 **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 318

Masse surfacique totale en kg/m²

: 164 (paroi support) + 12,2 (doublage) soit 176,2

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	Briques en terre cuite comportant 63 alvéoles verticales, réf. URBANBRIC, de dimensions $200 \times 274 \times 560$ (ép. x h x L) et de masse unitaire mesurée $18,9$ kg.
Assemblage des briques Mortier Joint Mince (IMERYS STRUCTURE) Dosage : 7,5 à 9 l d'eau par sac de 25 kg. Enduit extérieur Enduit d'imperméabilisation réf. Weber.procalit F (WEBER) d'épaisseur Dosage : 3,5 à 4,2 l d'eau par sac.	
Collage du complexe de doublage Mortier adhésif réf. MAP (PLACOPLATRE)	
Finition	Enduit à prise rapide réf. Placojoint PR6 (PLACOPLATRE) + bande. Mastic réf. 794 (DOW CORNING)





MISE EN ŒUVRE D'UNE PAROI MACONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 5 et 6 Date Poste

05/04/11 **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MACONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maconnée :

Les blocs sont montés à joints croisés, avec un décalage d'une demi-brique d'un rang sur l'autre. Elles sont assemblées entre elles par collage de leurs chants horizontaux avec un mortier joint mince étalé au rouleau applicateur.

Le scellement de la paroi avec le cadre d'essais est effectué avec un mortier traditionnel sur les quatre côtés.

Un calfeutrement au plâtre est réalisé ensuite en périphérie du mur.

L'enduit est réalisé conformément aux prescriptions du DTU 25-1.

Complexe de doublage :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots, de diamètre 100, d'épaisseur 15 avant écrasement et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés un mois et demi après la construction de la paroi, et un jour après la mise en œuvre du complexe.

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Essai 1:

Essai 2:

Température : 21 °C

Humidité relative : 41 %

Température : 20,5 °C

Humidité relative : 39 %

Température : 22 °C

Humidité relative : 41 %

Température : 21 °C

Humidité relative : 42 %





PLANS D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 5 et 6
Date 05/04/11
Poste EPSILON

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

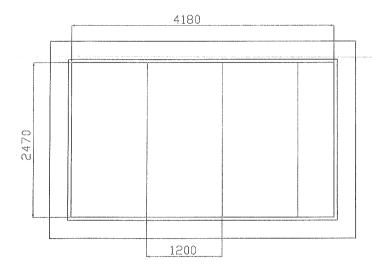
extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

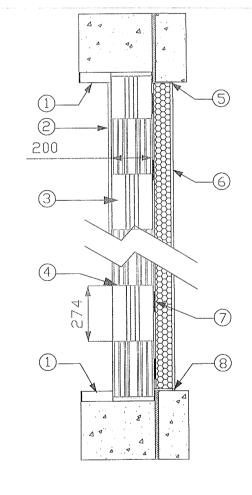
XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

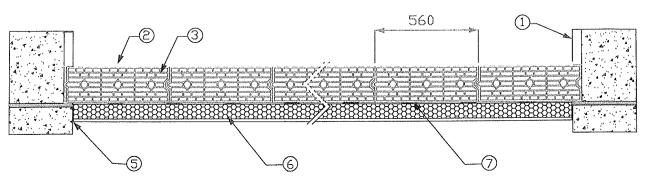
APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée



- ① Calfeutrement en plâtre
- 2 Enduit d'ép. 15
- ③ URBANBRIC
- (4) Mortier Joint Mince
- ⑤ Enduit + bande
- 6 Doublage XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80
- 7 Plot de mortier adhésif
- 8 Mastic souple







INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 5 et 6
Date 05/04/11
Poste EPSILON

AD13

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

KNAUF (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

RÉSULTATS

XTherm Ultra 32 Phonik 13 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

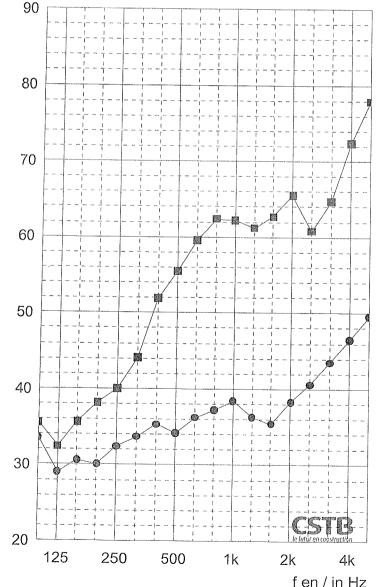
: 318

Masse surfacique totale en kg/m²

kg/m² : 164 (paroi support) + 12,2 (doublage) soit 176,2 ■ Essai : paroi maçonnée avec le complexe de doublage

Essai : paroi maçonnée seule

R en / in dB



Code		
f	R	R
100	35,5	33,5
125	32,4	29,0
160	35,6	30,6
200	38,1	30,1
250	40,0	32,4
315	44,1	33,7
400	51,9	35,3
500	55,5	34,2
630	59,6	36,2
800	62,4	37,2
1k	62,2	38,4
1,25k	61,2	36,3
1,6k	62,7	35,4
2k	65,5	38,3
2,5k	60,8	40,6
3,15k	64,7	43,5
4k	72,4	46,5
5k	77,9	49,5
Hz	dB	dB

(*): valeur comgée/corrected value. (+): limite de poste/station limit

	-8-	R_w (C;C _{tr}) = 54(-3;-8) dB Pour information / For information: $R_x = R_x + C_x = 46$ dB	
		R_w (C;C _{tr}) = 38(-1;-2) dB Pour information / For information: $R_{x,=}R_{x,+}C$ = 37 dB $R_{x,-}=R_{x,+}C$ = 36 dB	
$R_{A} = R_{w} + C = 37 \text{ dB} \qquad \qquad R_{Au} =$		$R_x = R_w + C = 37 \text{ dB}$ $R_{xy} = R_w + C_x = 36 \text{ dB}$	





DESCRIPTIF D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE Poste

Essais 7 et 8 Date

06/04/11 **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée)

ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm : 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 315

Masse surfacique totale en kg/m²

: 164 (paroi support) + 13,4 (doublage) soit 177,4

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée	Briques en terre cuite comportant 63 alvéoles verticales, réf. URBANBRIC, de dimensions 200 \times 274 \times 560 (ép. \times h \times L) et de masse unitaire mesurée 18,9 kg.
Assemblage des briques Mortier Joint Mince (IMERYS STRUCTURE) Dosage : 7,5 à 9 l d'eau par sac de 25 kg. Enduit extérieur Enduit d'imperméabilisation réf. Weber.procalit F (WEBER) d'épaisseu Dosage : 3,5 à 4,2 l d'eau par sac.	
Collage du complexe de doublage Mortier adhésif réf. MAP (PLACOPLATRE)	
Finition Enduit à prise rapide réf. Placojoint PR6 (PLACOPLATRE) + bande. Mastic réf. 794 (DOW CORNING)	





MISE EN ŒUVRE D'UNE PAROI MAÇONNÉE ET DE SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 7 et 8 Date Poste

06/04/11 **EPSILON**

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MACONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOT

Non vérifiée

MISE EN ŒUVRE (les dimensions sont données en mm)

Paroi maçonnée :

Les blocs sont montés à joints croisés, avec un décalage d'une demi-brique d'un rang sur l'autre. Elles sont assemblées entre elles par collage de leurs chants horizontaux avec un mortier joint mince étalé au rouleau applicateur.

Le scellement de la paroi avec le cadre d'essais est effectué avec un mortier traditionnel sur les quatre côtés.

Un calfeutrement au plâtre est réalisé ensuite en périphérie du mur.

L'enduit est réalisé conformément aux prescriptions du DTU 25-1.

Complexe de doublage :

Son collage sur la paroi maçonnée est assuré selon les recommandations du DTU 25-42 avec un mortier à prise rapide (7 x 4 = 28 plots, de diamètre 130, d'épaisseur 15 avant écrasement et d'épaisseur 10 après écrasement).

Le traitement des joints entre plaques et en cueillie (de largeur 5 environ en partie haute et latéralement) est réalisé par un système enduit à prise rapide et bande à joint.

En partie basse, le joint d'environ 10 est rempli par du mastic souple.

REMARQUE

Les essais sont réalisés un mois et demi après la construction de la paroi, et un jour après la mise en œuvre du complexe.

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Essai 1:

Température : 22 °C

Humidité relative : 38 %

Température : 22,5 °C

Essai 2:

Température : 20,5 °C

Humidité relative : 44 %

Température : 22 °C

Humidité relative : 43 %

Humidité relative : 44 %





PLANS D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC SON COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais Date Poste

7 et 8 06/04/11 EPSILON

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

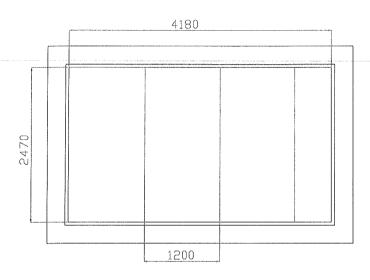
Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

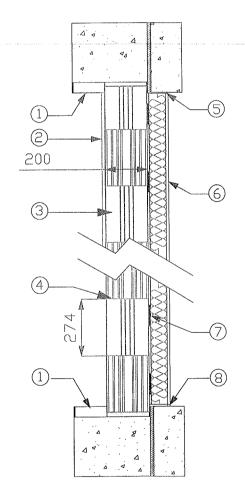
DOUBLAGE

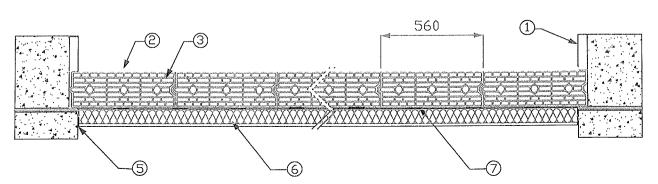
LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée



- (1) Calfeutrement en plâtre
- 2 Enduit d'ép. 15
- ③ URBANBRIC
- 4 Mortier Joint Mince
- ⑤ Enduit + bande
- 6 Doublage LABELROCK 10 + 80
- 7 Plot de mortier adhésif
- 8 Mastic souple







INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais 7 et 8
Date 06/04/11
Poste EPSILON

AD13

DEMANDEUR

IMERYS STRUCTURE

FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE (paroi maçonnée) ROCKWOOL (complexe de doublage)

PAROI MAÇONNÉE

Paroi en briques URBANBRIC 200 x 274 x 560 avec enduit

extérieur de 15 mm

DOUBLAGE

LABELROCK 10 + 80

APTITUDE À L'EMPLOI

Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions de l'ouverture d'essai en mm

: 4180 x 2470

Épaisseur totale en mm

: 315

Masse surfacique totale en kg/m²

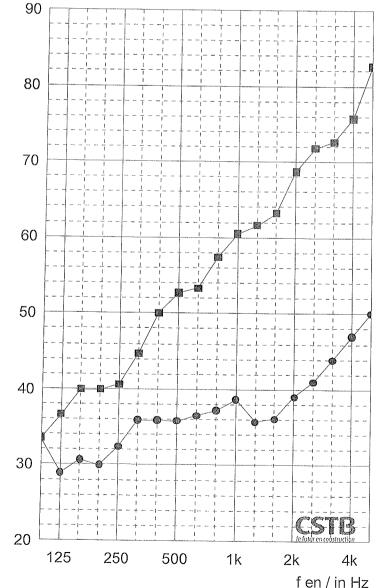
: 164 (paroi support) + 13,4 (doublage) soit 177,4

RÉSULTATS

Essai : paroi maçonnée avec le complexe de doublage

Essai : paroi maçonnée seule

R en / in dB



Code		
f	R	R
100	33,5	33,3
125	36,6	28,9
160	39,9	30,6
200	39,9	29,9
250	40,6	32,4
315	44,7	35,9
400	50,0	35,9
500	52,7	35,8
630	53,3	36,5
800	57,4	37,2
1k	60,5	38,7
1,25k	61,6	35,7
1,6k	63,2	36,1
2k	68,7	39,0
2,5k	71,8	41,0
3,15k	72,6	43,9
4k	75,7	47,0
5k	82,6	50,0
Hz	dB	dB

(*): valeur conigée/corrected value. (+): limite de poste/station limit.

 $R_w(C;C_{tr}) = 5$ Pour information / For info	· · /
 $R_w(C;C_{tr}) = 3$ Pour information / For info	





ANNEXE 1 MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AÉRIEN R

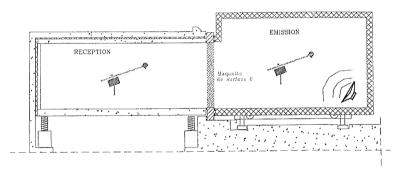
> Méthode d'évaluation : NF EN ISO 140-3 (1995)

La norme NF EN ISO 140-3 (1995) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

Le mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales. Le poste d'essai utilisé est composé de deux salles : une salle fixe contre laquelle nous fixons le cadre support de l'échantillon à tester et une salle mobile réalisant ainsi un couple « salle d'émission – salle de réception ». Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux (joints néoprènes) et sont conformes à la norme NF EN ISO 140-1 (1997). La conception des salles (boîte dans la boîte) procure une forte isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et permet de mesurer des niveaux de bruit de fond très faibles.

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de fond dans le local de réception L_{BdF}
- de l'isolement brut : L_E L_R
- de la durée de réverbération du local de réception T



Calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique R en dB pour chaque tiers d'octave :

$$R = L_E - L_R + 10 \log (S/A)$$

L_E: Niveau sonore dans le local d'émission en dB

L_R: Niveau sonore dans le local de réception, corrigé du bruit de fond en dB

S: surface de la maquette à tester en m²

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m²

 $A = (0.16 \times V)/T$ où V est le volume du local de réception en m³

et T est la durée de réverbération du même local en s.

Plus R est grand, plus l'élément testé est performant.

\triangleright Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré $R_w(C;C_{tr})$ selon la norme NF EN ISO 717-1 (1997)

Prise en compte des valeurs de R par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10ème de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

R_w en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et C_{tr}) sont calculés à l'aide de spectres de référence pour obtenir :

- L'isolement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaire : $R_A = R_w + C$ en dB
- L'isolement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre : $R_{A/tr} = R_W + C_{tr}$ en dB





ANNEXE 2 – DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S' D'UN COMPLEXE DE DOUBLAGE

Date 13/05/1 Poste SIGMA

DEMANDEUR FABRICANTS

IMERYS STRUCTURE
KNAUF et ROCKWOOL

RÉSULTATS

Numéro d'essai :	R10-26030599-B IMERYS STRUCTURE		Date de scellement:	12/05/2011	
Nom du client :			Date de l'essai:	13/05/2011	
Désignation du produit :		Doublage			
Appellation :		Xtherm ultra 32 Phonik		Température en °C :	21,5
Type:	BA13 + PSEE		Humidité relative en % :	51	
Dossier AC10-26030599	THE RESERVE OF THE PERSON OF T	E	ssai avec vaseline sous	8 kg	OR THE PROPERTY OF THE PROPERT
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R10-26030599-B/1	R10-26030599-B/2	R10-26030599-B/3	MOYENNE	Incertitude
Masse surfacique de la charge appliqué sur le produit en kg/m²	209	208	209	208	± 2,12
Epaisseur du produit en mm	76,0	75,0	76,0	75,7	± 2,85
Epaisseur de la partie poreuse du produit en mm	0,0	0,0	0,0	0,0	± 0,00
fr en Hz	27,5	27,0	27,0	27,2	± 1,22
η en %	3,7	3,0	3,6	3,4	± 0,26
S't en MN/m³	6,2	6,0	6,0	6,1	± 0,39
S'a en MN/m³	0,0	0,0	0,0	0,0	± 0,00
S'en MN/m³	6,2	6,0	6,0	6	± 0,39

Numéro d'essai :	R10-26030599-A		Date de scellement:	12/05/2011	
Nom du client :	IMERYS STRUCTURE		Date de l'essai:	13/05/2011	
Désignation du produit :	Doublage				
Appellation :		LABELROCK 10 + 80		Température en °C :	21,5
Type:		BA10 + laine de roche		Humidité relative en % :	51
Dossier AC10-26030599		E	ssal sans vaseline sous	<u> </u>	
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R10-26030599-A/1	R10-26030599-A/2	R10-26030599-A/3	MOYENNE	Incertitude
Masse surfacique de la charge appliqué sur le produit en kg/m²	197	196	196	197	± 2,00
Epaisseur du produit en mm	79,0	80,0	80,0	79,7	± 3,00
Epaisseur de la partie poreuse du produit en mm	79,0	80,0	80,0	79,7	± 3,00
fr en Hz	24,0	23,5	27,0	24,8	± 1,12
η en%	4,5	4,1	3,7	4,1	± 0,32
S't en MN/m³	4,5	4,3	5,6	4,8	± 0,31
S'a en MN/m³	1,3	1,3	1,3	1,3	± 0,07
S' en MN/m³	5,8	5,6	6,9	<u>6</u>	± 0,38



ANNEXE 3 - BANC DE MESURE DE RIGIDITÉ DYNAMIQUE

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Balance	Précia	Quartz 3	CSTB 9300131
Comparateur	Digico		CSTB 06 0168
Thermo - hygromètre	Testo Therm	Thermo – hygromètre 6100	CSTB 91 0110
Analyseur	Bruël & Kjær	PULSE	CSTB 04 1501
Tête d'impédance	Bruël & Kjær	8001	CSTB 05 0371
Amplificateur de charge	Bruël & Kjær	2635	CSTB 04 1502
Amplificateur de charge	Bruël & Kjær	2635	CSTB 04 1503
Excitateur de Vibrations	Bruël & Kjær	4809	CSTB 10 0069
Amplificateur de puissance	Bruël & Kjær	2718	CSTB 05 0369
Calibreur	Bruël & Kjær	4294	CSTB 89 0064

PRINCIPE:

La détermination de la fréquence de résonance fr du système masse / ressort / masse permet d'obtenir la raideur dynamique apparente par unité de surface s't de l'éprouvette suivant l'équation :

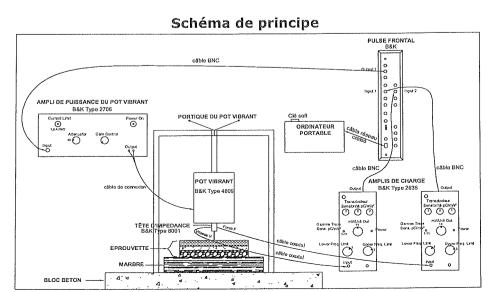
$$fr = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{s'i}{m'i}}$$

avec : m't la masse totale par unité de surface utilisée pendant l'essai

Le dispositif de mesure utilisé par le laboratoire est constitué d'un système Pulse qui génère un signal d'excitation dit "bruit blanc", amplifié par un amplificateur de puissance avant d'être transmis à un pot vibrant.

Une tête d'impédance permet de récupérer la force injectée ainsi que la vitesse de déplacement du système masse / ressort / masse.

Ces signaux sont ensuite amplifiés par des amplificateurs de charge avant d'être transmis au système Pulse pour être traités et analysés.





ANNEXE 4 - EXPRESSION DES RÉSULTATS

- Raideur dynamique par unité de surface s', en MN/m³ :

$$s' = s'_{t} + s'_{a}$$

avec : • s'_t : raideur dynamique apparente par unité de surface de l'éprouvette, en MN/m^3

$$s'_{t} = 4\pi^{2} \cdot m_{t} \cdot f_{r}^{2}$$

où : m_{t} est la masse surfacique de la charge appliquée sur l'éprouvette en kg/m², f_{r} est la fréquence de résonance en Hz du système Masse – Ressort – Masse

 \bullet s' $_{\rm a}$: raideur dynamique par unité de surface du gaz captif, en MN/m $^{\rm 3}$

$$s'_a = \frac{P_O}{d_t . \varepsilon}$$

où : Po est la pression atmosphérique, en Mpa d_t l'épaisseur de la partie poreuse de l'éprouvette sous la charge statique appliquée, en mm ϵ est la porosité du matériau

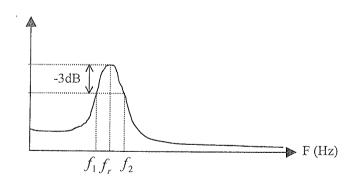
$$\varepsilon = 1 - \frac{M}{\rho \cdot d_t}$$

où : M est la masse surfacique du matériau fibreux de l'éprouvette, en kg/m² ρ est la masse volumique du constituant solide du matériau fibreux, en kg/m³

- Facteur de perte, en % :

$$\eta \sim \frac{\Delta f}{f_r}.100$$

avec
$$\Delta f = \frac{f_2 - f_1}{f_r}$$







ANNEXE 5 - APPAREILLAGE

POSTE EPSILON

Salle d'émission : EPSILON 3

DÉSIGNATION	MARQUE	ТҮРЕ	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0215
Chaine microphonique	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	C31D 01 0213
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0162
Amplificateur	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0195
Source CSTB-PHL AUDIO		Cube	CSTB 97 0187
Source	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0189

Salle de réception : EPSILON 1

DÉSIGNATION	MARQUE	ТҮРЕ	N° CSTB	
Chaîna migranhanique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0209	
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	C31D 01 0209	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 80 0007	
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0121	
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0200	

Salle de commande

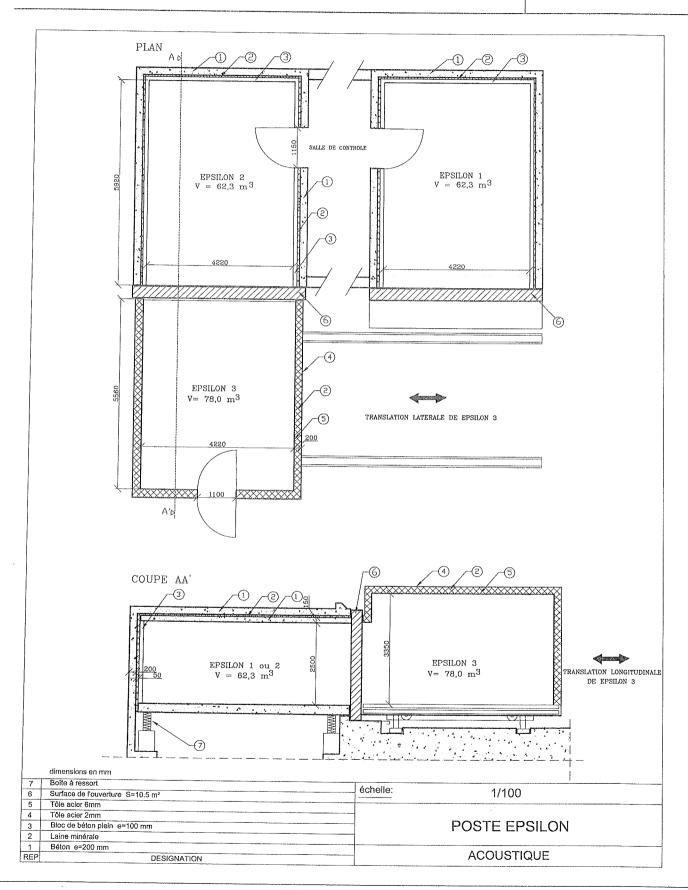
DÉSIGNATION	MARQUE	ТҮРЕ	N° CSTB
Analyseur temps réel	Bruël & Kjær	2144	CSTB 95 0146
Micro-ordinateur	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839





ANNEXE 6 - PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE EPSILON



FIN DE RAPPORT