

**RAPPORT D'ESSAIS ACOUSTIQUES  
N° AC05-193/9  
CONCERNANT UNE PAROI MAÇONNÉE  
AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE**

# **RAPPORT D'ESSAIS N° AC05-193/9 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.

Seuls les essais identifiés par le symbole  sont effectués sous le couvert de l'accréditation.

Portées d'accréditation communiquées sur demande et disponibles sur notre site Internet.

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 donc 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 dix pages.

**À LA DEMANDE DE : CTTB**  
**17 rue Letellier**  
**75015 PARIS**

N/Réf. : BR-1121581  
ES713-05-0280  
EK/GA

**OBJET**

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

**TEXTES DE RÉFÉRENCE**

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

Les mesures effectuées pour le calcul de la raideur dynamique de la sous-couche sont réalisées sous une charge de 8 kg, selon la norme NF EN 29052-1 "Détermination de la raideur dynamique",

**OBJET SOUMIS À L'ESSAI**

Date de réception au laboratoire : 27 octobre 2005

Origine et mise en œuvre : Demandeur

**LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS****N° essai      Objet soumis à l'essai**

1. Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm
2. Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm et un doublage CALIBEL 10+80

Fait à Marne-la-Vallée, le 29 mars 2006

Le chargé d'essais



Elias KADRI

Le chef de division adjoint



Carole HORLAVILLE

<b>DESCRIPTIF</b>		<b>Essais 1 et 2</b>
<b>D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE</b>		<b>Date 5/01/06</b>
		<b>Poste EPSILON</b>

<b>DEMANDEUR</b>	<b>CTTB</b>
<b>FABRICANT</b>	<b>CTTB (paroi)</b> <b>SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)</b>
<b>DÉSIGNATION</b>	<b>Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm en réception</b>
<b>DOUBLAGE</b>	<b>CALIBEL 10+80</b>
<b>APTITUDE À L'EMPLOI</b>	<b>Relève des DTU 20-1, 25-1 et 25-42</b>

### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm	: 4180 x 2470
Épaisseur totale en mm	: 310
Masse surfacique totale en kg/m <sup>2</sup>	: 143
Raideur dynamique en MN/m <sup>3</sup> sous plaque de charge de 8 kg	: 5

### DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

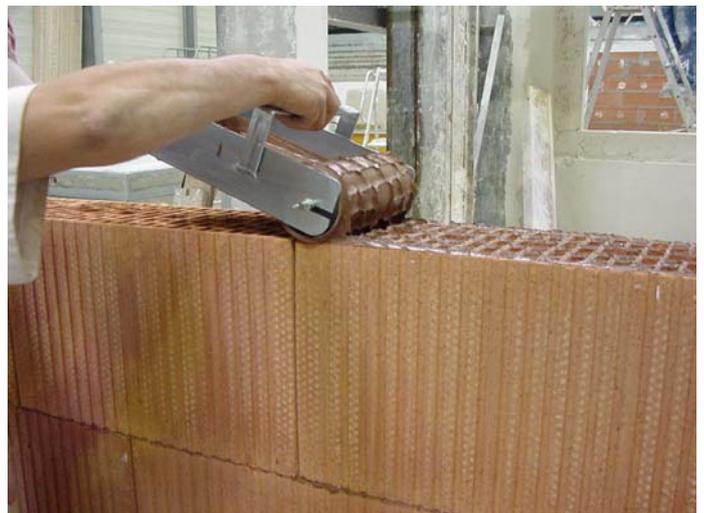
- \* Paroi :
- Briques creuses de terre cuite à gorges verticales répondant à la norme NF EN 771-1, de dimensions 299 x 200 x 500 et de masse unitaire 17,7 kg.
  - Enduit plâtre, sur une face, d'épaisseur 10.  
Masse surfacique : 132 kg/m<sup>2</sup>.
- \* Complexe de doublage :
- Référence : CALIBEL,
  - Fabricant : SAINT GOBAIN ISOVER,
  - Primitif de laine de verre d'épaisseur 80,
  - Plaque de plâtre cartonnée BA10 d'épaisseur 9,5.  
Masse surfacique totale : 11,2 kg/m<sup>2</sup>,  
Raideur dynamique s' en MN/m<sup>3</sup> : 5 (sous plaque de charge de 8 kg).

<b>MISE EN OEUVRE</b>		Essais
<b>D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE</b>		<b>1 et 2</b>
		Date <b>5/01/06</b>
		Poste <b>EPSILON</b>

<b>DEMANDEUR</b>	<b>CTTB</b>
<b>FABRICANT</b>	<b>CTTB (paroi) SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)</b>
<b>DÉSIGNATION</b>	<b>Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm en réception</b>
<b>DOUBLAGE</b>	<b>CALIBEL 10+80</b>
<b>APTITUDE À L'EMPLOI</b>	<b>Relève des DTU 20-1, 25-1 et 25-42</b>

### MISE EN ŒUVRE

Les briques sont montées de manière alternée (pose en quinconce par  $\frac{1}{2}$  brique), avec des joints horizontaux minces, au mortier colle pour joints minces d'après les spécifications du DTU 20-1 et de la norme NF EN 998-2. Les joints verticaux à emboîtement permettent un assemblage à sec.



<b>MISE EN OEUVRE</b>		<b>Essais 1 et 2</b>
<b>D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE</b>		<b>Date 5/01/06</b>
		<b>Poste EPSILON</b>

<b>DEMANDEUR</b>	<b>CTTB</b>
<b>FABRICANT</b>	<b>CTTB (paroi)</b> <b>SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)</b>
<b>DÉSIGNATION</b>	<b>Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm en réception</b>
<b>DOUBLAGE</b>	<b>CALIBEL 10+80</b>
<b>APTITUDE À L'EMPLOI</b>	<b>Relève des DTU 20-1, 25-1 et 25-42</b>

### **MISE EN ŒUVRE**

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

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

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

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

### **REMARQUE**

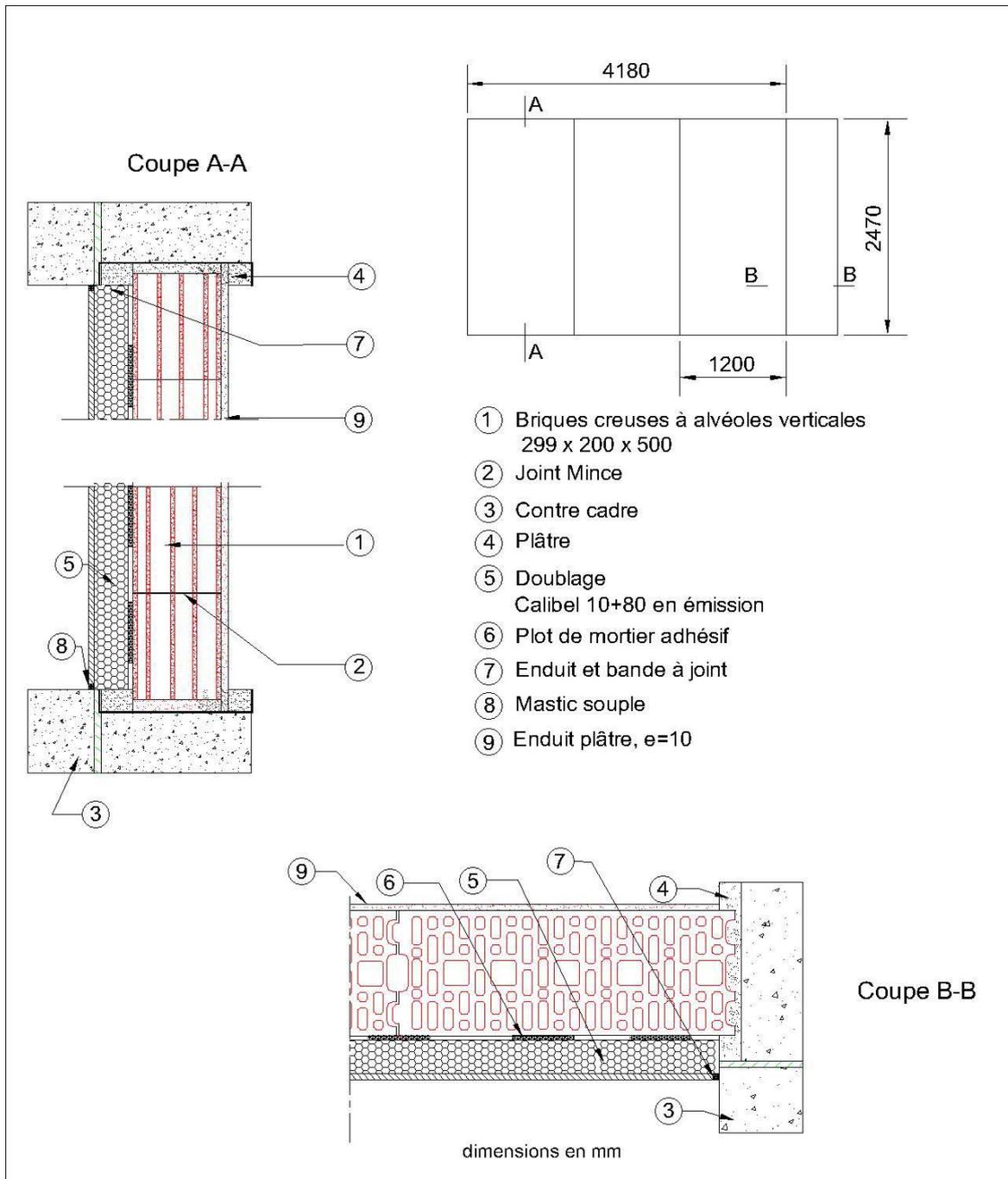
Les essais sont réalisés un jour après la mise en œuvre du complexe de doublage.

## PLAN

### D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC ET SANS COMPLEXE DE DOUBLAGE

Essais	1 et 2
Date	5/01/06
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANT	CTTB (paroi) SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)
DÉSIGNATION	Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm en réception
DOUBLAGE	CALIBEL 10+80



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

Essais	1 et 2
Date	5/01/06
Poste	EPSILON

AD13

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANT	CTTB (paroi) SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)
DÉSIGNATION	Paroi maçonnée en briques 299 x 200 x 500 à perforations verticales, joints minces, avec un enduit plâtre 10 mm en réception
DOUBLAGE	CALIBEL 10+80
APTITUDE À L'EMPLOI	Relève des DTU 20-1, 25-1 et 25-42

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

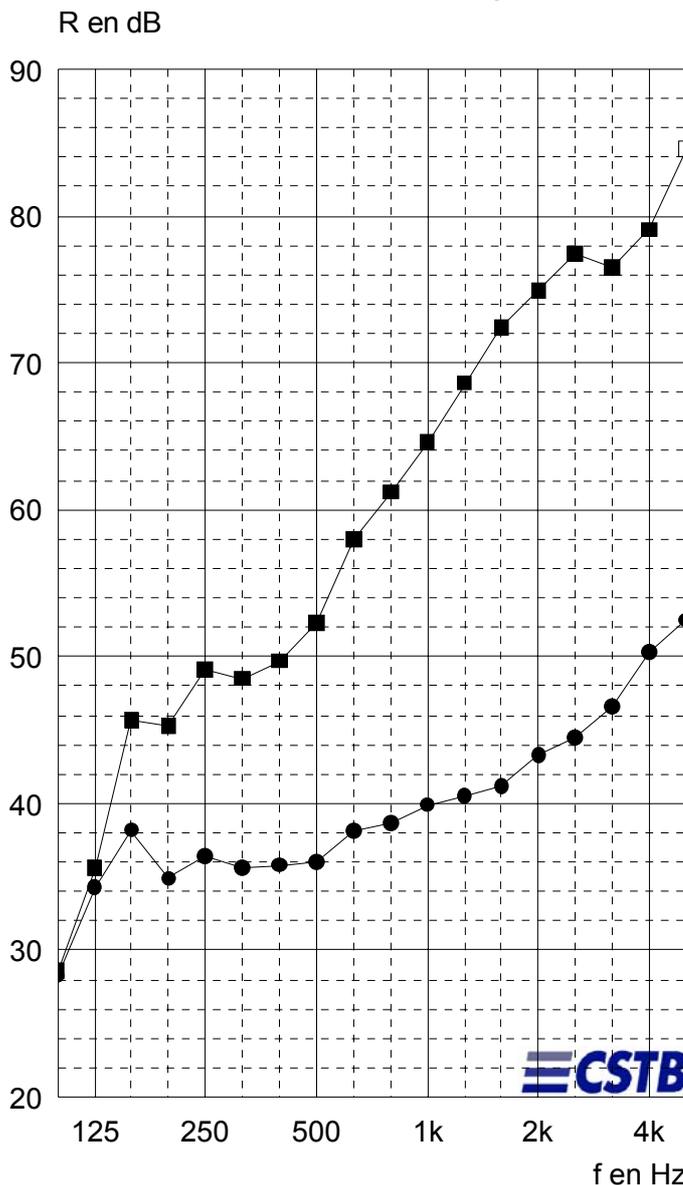
Dimensions en mm	: 4180 x 2470
épaisseur totale en mm	: 310
Masse surfacique totale en kg/m <sup>2</sup>	: 143
Raideur dynamique en MN/m <sup>3</sup>	: 5

**CONDITIONS DE MESURES**

<b>Salle émission :</b>	<b>Salle réception :</b>
Température : 19 °C	Température : 19 °C
Humidité relative : 48 %	Humidité relative : 47 %

**RÉSULTATS**

- Essai : paroi maçonnée avec le complexe de doublage
- Essai : paroi maçonnée seule



Code	■	●
f	R	R
100	28,6	28,3
125	35,6	34,3
160	45,7	38,2
200	45,3	34,9
250	49,1	36,4
315	48,5	35,6
400	49,7	35,8
500	52,3	36,0
630	58,0	38,1
800	61,2	38,7
1k	64,6	39,9
1,25k	68,6	40,5
1,6k	72,4	41,2
2k	74,9	43,3
2,5k	77,4	44,5
3,15k	76,5	46,6
4k	79,1	50,3
5k	84,6 <sup>(*)</sup> (97,9)	52,5
Hz	dB	dB

(\*) : valeur corrigée. (+) : limite de poste.

■	$R_w (C; C_{tr}) = 56(-2; -9) \text{ dB}$
●	$R_w (C; C_{tr}) = 40(0; -2) \text{ dB}$

## ANNEXE 1

### DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S' D'UN DOUBLAGE

<b>DEMANDEUR</b>	<b>CTTB</b>
<b>FABRICANTS</b>	<b>CTTB (paroi) SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)</b>
<b>DOUBLAGE</b>	<b>CALIBEL 10+80</b>

#### RÉSULTATS

FICHE RESULTAT				
ESSAI DE RAIDEUR DYNAMIQUE				
Numéro du dossier d'essai :	AC05-193		Date de scellement :	14/03/2006
Nom du demandeur :	CTTB		Date de l'essai :	14/03/2006
Désignation du produit :	Calibel		Température en °C :	22
Appellation :	Laine de verre		Humidité relative en % :	53
Type :	Calibel 10+80		Essai sans vaseline sous 8 kg	
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R05-193-A-1	R05-193-A-2	R05-193-A-3	MOYENNE
Epaisseur de la partie poreuse du produit sous charge en mm	81,73	81,30	80,40	81,14
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m <sup>2</sup>	210	209	211	210
$f_r$ en Hz	24	22	21	22
$\eta$ en %	4	5	8	6
$S_t$ en MN/m <sup>3</sup>	5	4	4	4
$S_a$ en MN/m <sup>3</sup>	1	1	1	1
$S'$ en MN/m <sup>3</sup>	6	5	5	5

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

**ANNEXE 2 – APPAREILLAGE**
**POSTE EPSILON**

Salle d'émission : EPSILON 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0215
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
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

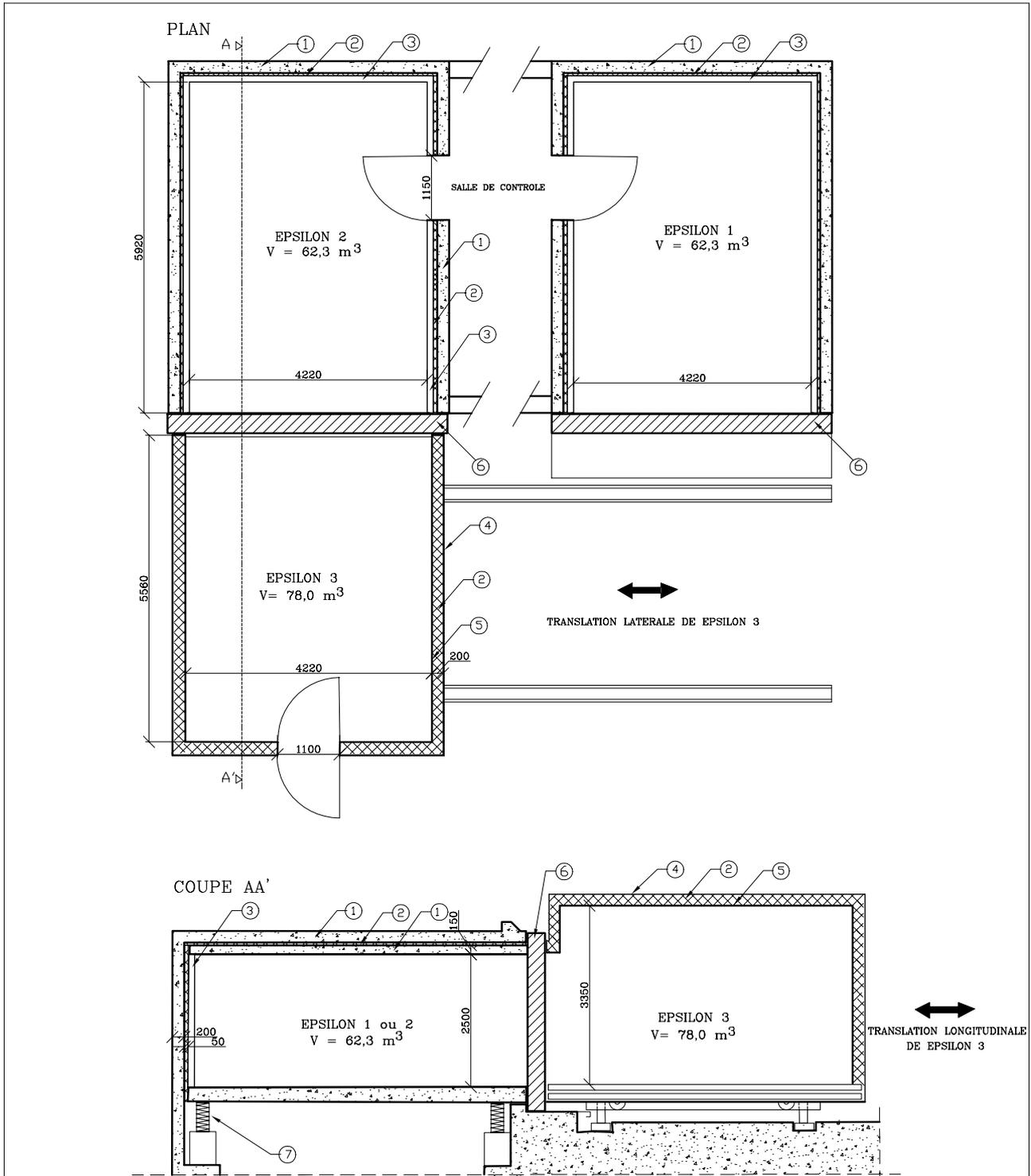
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0209
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 80 0007
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0121
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0200

Salle de commande

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	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 3 – PLAN DU POSTE D’ESSAIS**

**POSTE EPSILON**



dimensions en mm

7	Boîte à ressort
6	Surface de l'ouverture S=10,5 m <sup>2</sup>
5	Tôle acier 6mm
4	Tôle acier 2mm
3	Bloc de béton plein e=100 mm
2	Laine minérale
1	Béton e=200 mm
REP	DESIGNATION

échelle:	1/100
<b>POSTE EPSILON</b>	
<b>ACOUSTIQUE</b>	

**FIN DE RAPPORT**