

**RAPPORT D'ESSAIS ACOUSTIQUES
N° AC05-193/5
CONCERNANT UNE PAROI MAÇONNÉE
AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE**

RAPPORT D'ESSAIS N° AC05-193/5 CONCERNANT UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES 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 onze 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 un complexe de doublage sur chaque face.

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 doublage CALIBEL 10+40 sur une face et un doublage CALIBEL 10+80 sur l'autre

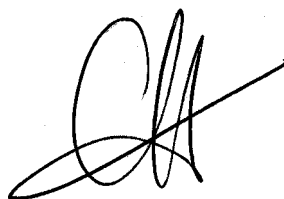
Fait à Marne-la-Vallée, le 29 mars 2006

Le chargé d'essais



Elias KADRI

Le chef de division adjoint



Carole HORLAVILLE

DESCRIPTIF

D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	1
Date	19/12/05
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANTS	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 doublage CALIBEL 10+40 et un doublage CALIBEL 10+80
DOUBLAGE	CALIBEL 10+40 en réception et CALIBEL 10+80 en émission
APTITUDE À L'EMPLOI	Relève des DTU 20-1 et 25-42

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm	: 4180 x 2470
Épaisseur totale en mm	: 360
Masse surfacique totale en kg/m ²	: 141
Raideur dynamique en MN/m ³	:
sous plaque de charge de 8 kg	:

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.

Masse surfacique : 120 kg/m².
- * 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 : 11,2kg/m²,
Raideur dynamique s' en MN/m³ : 5 (sous plaque de charge de 8 kg)..
- * Complexe de doublage :
 - Référence : CALIBEL,
 - Fabricant : Saint Gobain ISOVER,
 - Primitif de laine de verre d'épaisseur 40,
 - Plaque de plâtre cartonnée BA10 d'épaisseur 9,5.

Masse surfacique totale : 9,8 kg/m²,
Raideur dynamique s' en MN/m³ : 6 (sous plaque de charge de 8 kg).

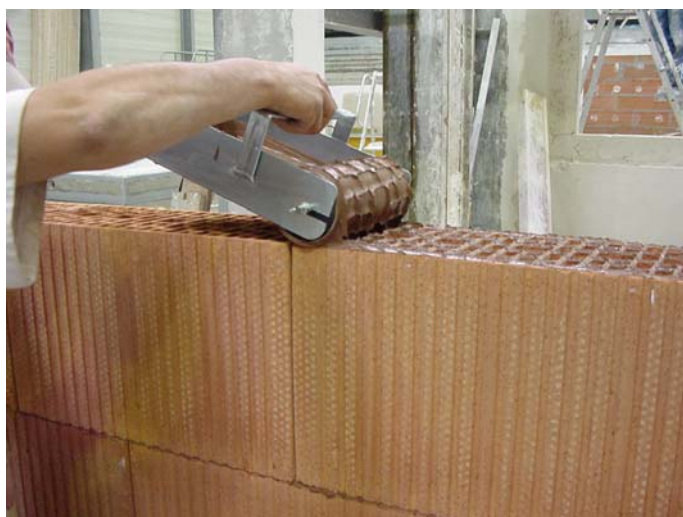
MISE EN OEUVRE D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE

Essai	1
Date	19/12/05
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANTS	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 doublage CALIBEL 10+40 et un doublage CALIBEL 10+80
DOUBLAGE	CALIBEL 10+40 en réception et CALIBEL 10+80 en émission
APTITUDE À L'EMPLOI	Relève des DTU 20-1 et 25-42

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.



MISE EN OEUVRE **D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE**

Essai	1
Date	19/12/05
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANTS	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 doublage CALIBEL 10+40 et un doublage CALIBEL 10+80
DOUBLAGE	CALIBEL 10+40 en réception et CALIBEL 10+80 en émission
APTITUDE À L'EMPLOI	Relève des DTU 20-1 et 25-42

MISE EN ŒUVRE

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 COMPLEXES DE DOUBLAGE**

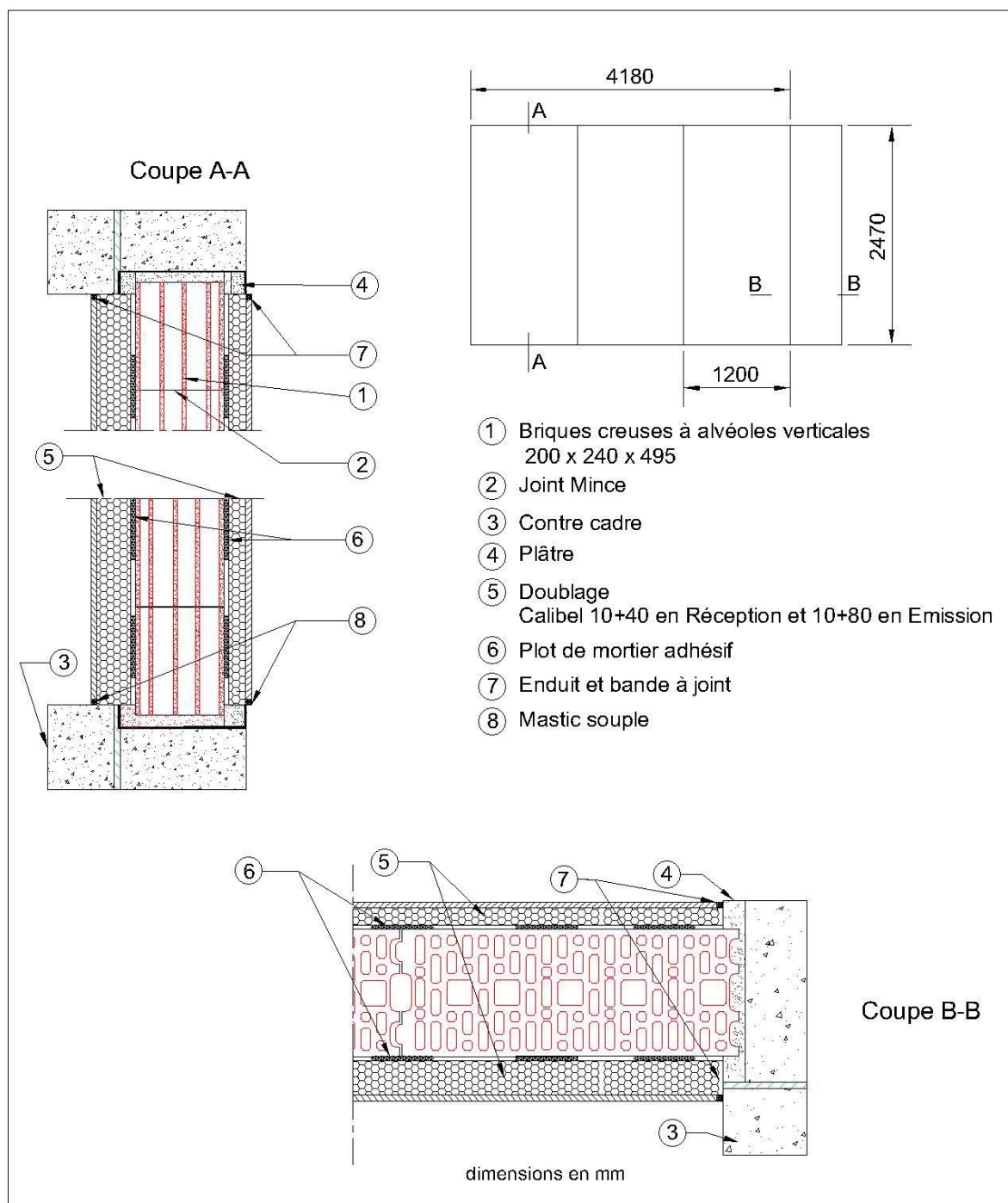
Essai	1
Date	19/12/05
Poste	EPSILON

DEMANDEUR CTTB

FABRICANTS 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 doublage CALIBEL 10+40 et un doublage CALIBEL 10+80

DOUBLAGE CALIBEL 10+40 en réception et CALIBEL 10+80 en émission



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R **D'UNE PAROI MAÇONNÉE AVEC COMPLEXES DE DOUBLAGE**

AD13

Essai	1
Date	19/12/05
Poste	EPSILON

DEMANDEUR	CTTB
FABRICANTS	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 doublage CALIBEL 10+40 et un doublage CALIBEL 10+80
DOUBLAGE	CALIBEL 10+40 en réception et CALIBEL 10+80 en émission
APTITUDE À L'EMPLOI	Relève des DTU 20-1 et 25-42

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

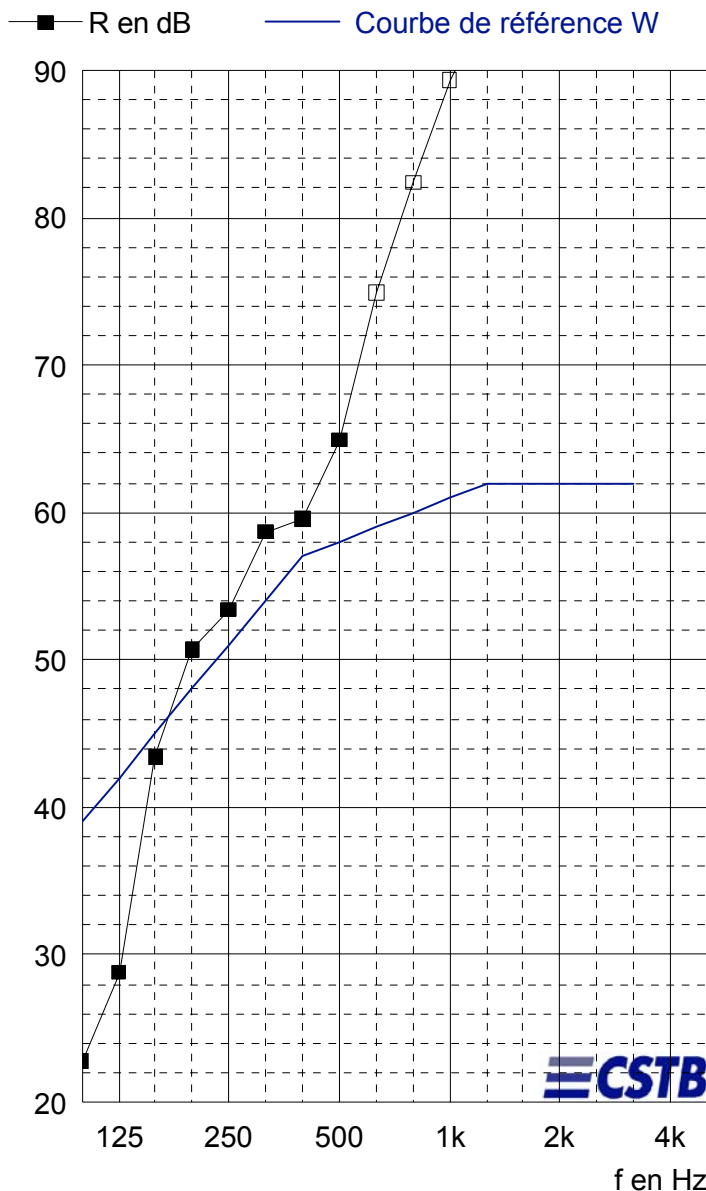
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur totale en mm : 360
Masse surfacique totale en kg/m² : 141

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission :
Température : 21 °C
Humidité relative : 44 %

Salle réception :
Température : 21 °C
Humidité relative : 46 %

RÉSULTATS



f	R
100	22,8
125	28,8
160	43,4
200	50,7
250	53,4
315	58,7
400	59,6
500	64,9
630	74,9 ⁺ (86,8)
800	82,4 ⁺ (87,1)
1000	89,3 ⁺ (90,3)
1250	94,3 ⁺ (95,2)
1600	97,2 ⁺ (96,1)
2000	100,9 ⁺ (96,8)
2500	103,9 ^{*,+} (96,0)
3150	98,9 ⁺ (93,2)
4000	100,6 ^{*,+} (97,9)
5000	103,1 ^{*,+} (97,9)
Hz	dB

(*) : valeur corrigée.

(+): limite de poste.

$$R_w (C;C_{tr}) = 58(-8;-16) \text{ dB}$$

ANNEXE 1 **DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S'** **D'UN DOUBLAGE**

DEMANDEUR CTTB

FABRICANTS CTTB (paroi)
SAINT GOBAIN ISOVER (complexe de doublage)

DOUBLAGE CALIBEL 10+40

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			
Appellation :	Laine de verre	Température en °C :	22	
Type :	Calibel 10+40	Humidité relative en % :	53	
Essai sans vaseline sous 8 kg				
IDENTIFICATION EPROUVETTE	R05-193-B-1	R05-193-B-2	R05-193-B-3	MOYENNE
Epaisseur de la partie poreuse du produit sous charge en mm	37,70	37,00	37,60	37,43
Masse surfacique de la charge appliquée sur le produit en kg/m²	210	209	211	210
f_r en Hz	22	20	21	21
η en %	4	10	5	6
S'_t en MN/m³	4	3	4	4
S'_a en MN/m³	3	3	3	3
S'_e en MN/m³	7	6	6	6

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

DÉTERMINATION DE LA RAIDEUR DYNAMIQUE S' D'UN DOUBLAGE

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

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/m²	210	209	211	210
f_r en Hz	24	22	21	22
η en %	4	5	8	6
S'_t en MN/m³	5	4	4	4
S'_a en MN/m³	1	1	1	1
S'_r en MN/m³	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 3 – 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

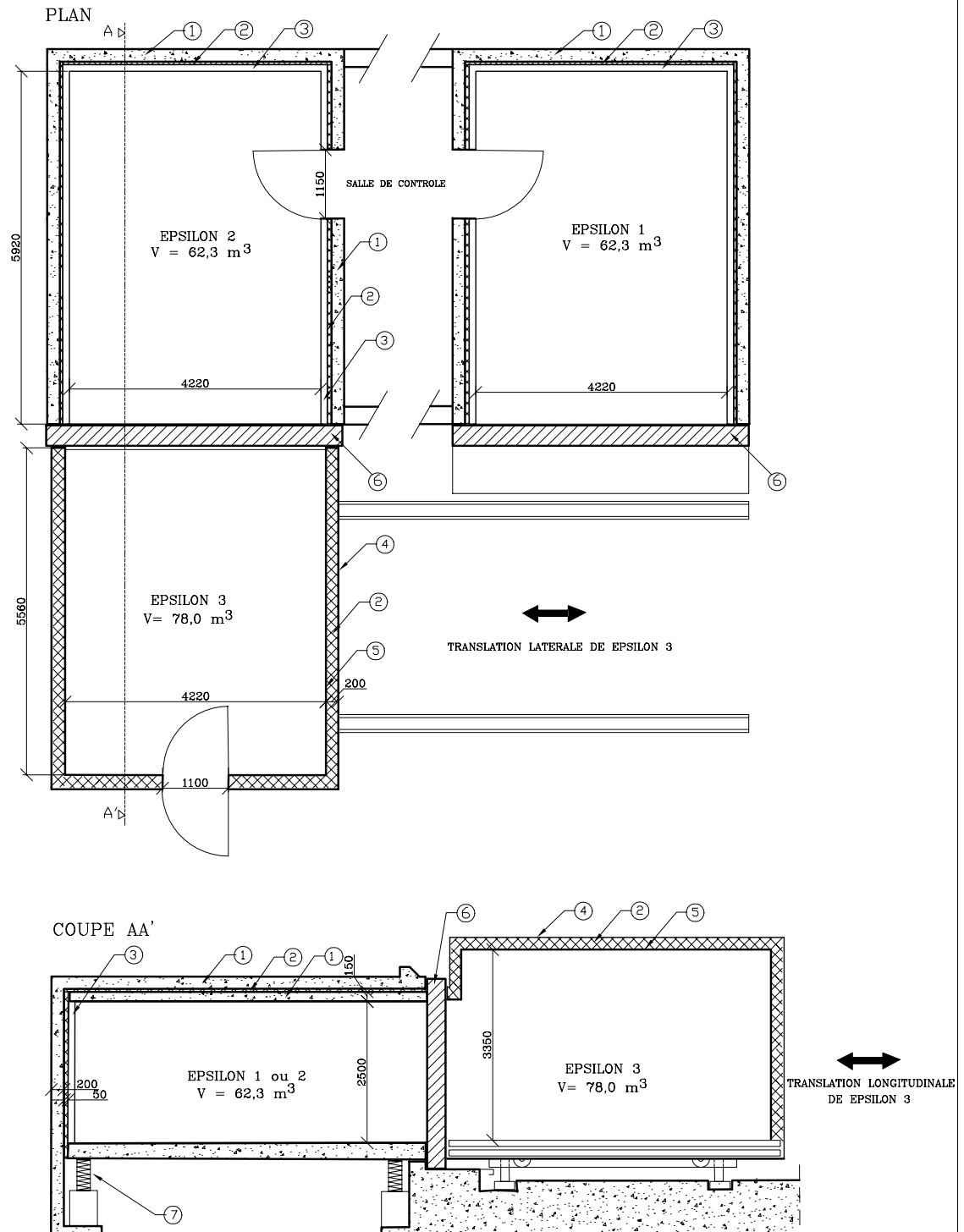
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0209
	Bruël & Kjær	Préamplificateur 2669	
Bras tournant	Bruël & Kjær	3923	CSTB 80 0007
Amplificateur	CARVER	PM600	CSTB 91 0121
Source	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0200

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 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE EPSILON



dimensions en mm

7	Boîte à ressort	échelle:	1/100
6	Surface de l'ouverture S=10,5 m²	POSTE EPSILON	
5	Tôle acier 6mm		
4	Tôle acier 2mm		
3	Bloc de béton plein e=100 mm		
2	Laine minérale	ACOUSTIQUE	
1	Béton e=200 mm		
REP	DESIGNATION		

FIN DE RAPPORT