

DÉPARTEMENT ACOUSTIQUE ET ÉCLAIRAGE

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC12-26036656 CONCERNANT UNE CLOISON

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 à L 115-32 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation modifié par la loi n° 2008-776 du 04 août 2008 article 113.

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 neuf pages.

**À LA DEMANDE DE : PLACOPLATRE
34 avenue Franklin Roosevelt
92282 SURESNES CEDEX**

N/Réf. : BR-70031731
26036656
EK/GA

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'une cloison.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

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

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 22 février 2012

Origine et mise en œuvre : Demandeur

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	Cloison Placostil® 102/70 avec plaques de plâtre réf. Placo® DuoTech 16 et laine de verre PAR CONFORT d'épaisseur 70

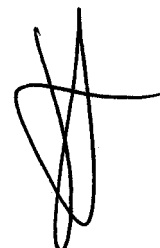
Fait à Marne-la-Vallée, le 29 janvier 2013

Le chargé d'essais



Elias KADRI

Le responsable du pôle



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UNE CLOISON**

Essai 1
Date 23/02/12
Poste EPSILON

DEMANDEUR, FABRICANT	PLACOPLATRE
APPELLATION	Placostil® 102/70
CONFIGURATION	Avec plaques de plâtre réf. Placo® Duo'Tech 16 et laine de verre PAR CONFORT d'épaisseur 70

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 102
Masse surfacique en kg/m² : 29,7 (hors ossature)

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Ossature	En acier galvanisé. Rails haut et bas : réf. Stil® R70 (PLACOPLATRE) Montants : réf. Stil® M70 (PLACOPLATRE)
Parements	Une peau en plaques de plâtre cartonées réf. Placo® Duo'Tech 16 de dimensions 2600 x 900 x 16 et de masse surfacique mesurée 14,5 kg/m ² , constituées de deux plaques de plâtre spécifiques d'épaisseur 8 assemblées entre-elles en usine par un film acoustique.
Âme	Laine de verre en rouleaux réf. PAR CONFORT 70 (ISOVER) d'épaisseur 70 et de masse volumique mesurée 11,4 kg/m ³ . Sous certificat ACERMI n° 06/018/438.
Finition	Enduit à prise rapide réf. Placojoint® PR2 (PLACOPLATRE) + bandes. Mastic silicone.

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

L'ossature périphérique est chevillée au cadre d'essai au pas de 500.

Les montants sont introduits dans les rails tous les 900. Ils maintiennent les lés de laine de verre par simple compression.

Les plaques de parements sont vissées sur l'ossature au pas de 300.

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

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

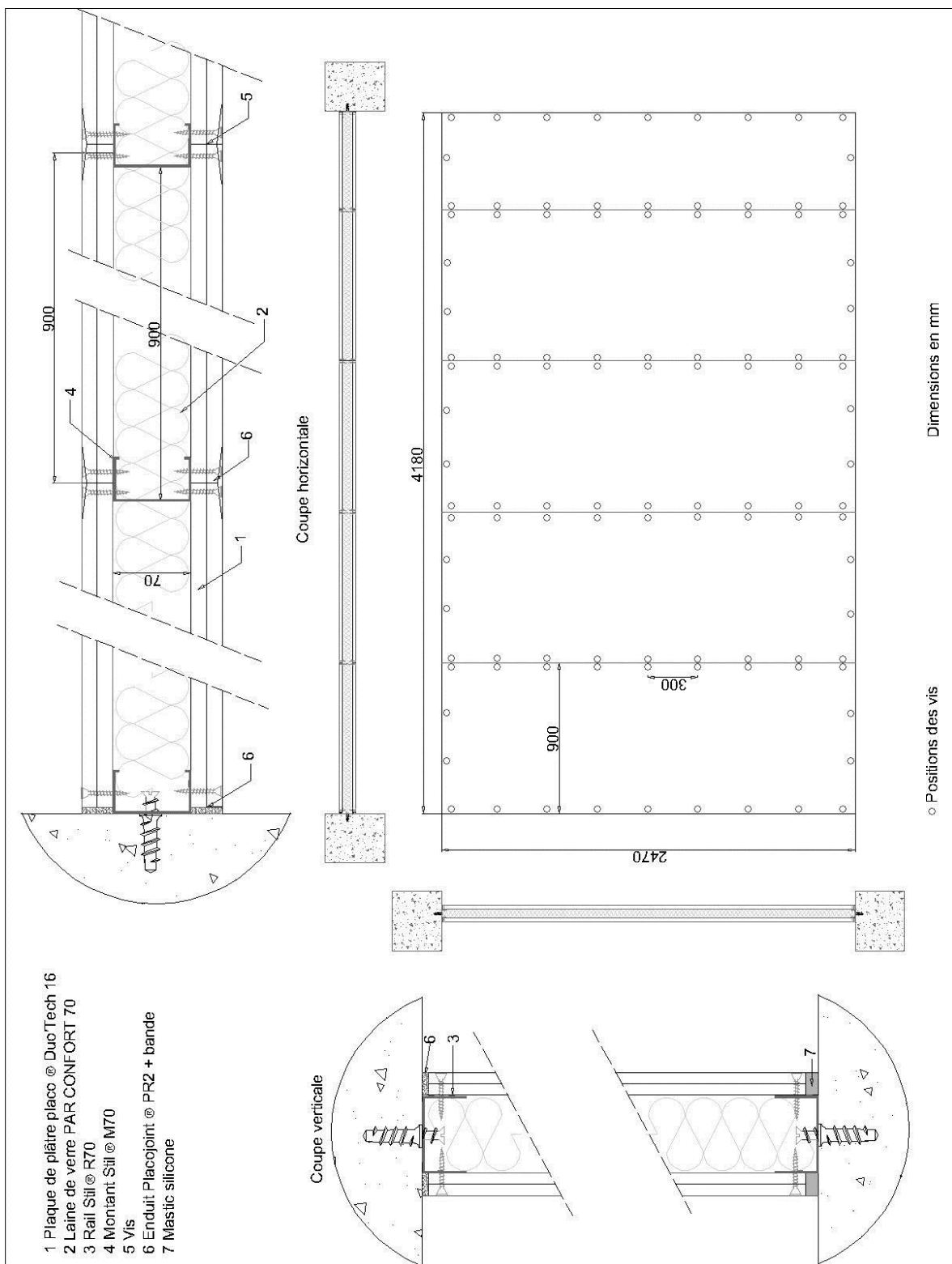
**PLANS
D'UNE CLOISON**

Essai 1
Date 23/02/12
Poste EPSILON

DEMANDEUR, FABRICANT PLACOPLATRE

APPELLATION Placostil® 102/70

CONFIGURATION Avec plaques de plâtre réf. Placo® Duo'Tech 16 et laine de verre PAR CONFORT d'épaisseur 70



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UNE CLOISON**

Essai 1
Date 23/02/12
Poste EPSILON

AD12

DEMANDEUR, FABRICANT PLACOPLATRE
APPELLATION Placostil® 102/70
CONFIGURATION Avec plaques de plâtre réf. Placo® Duo'Tech 16 et laine de verre PAR CONFORT d'épaisseur 70

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

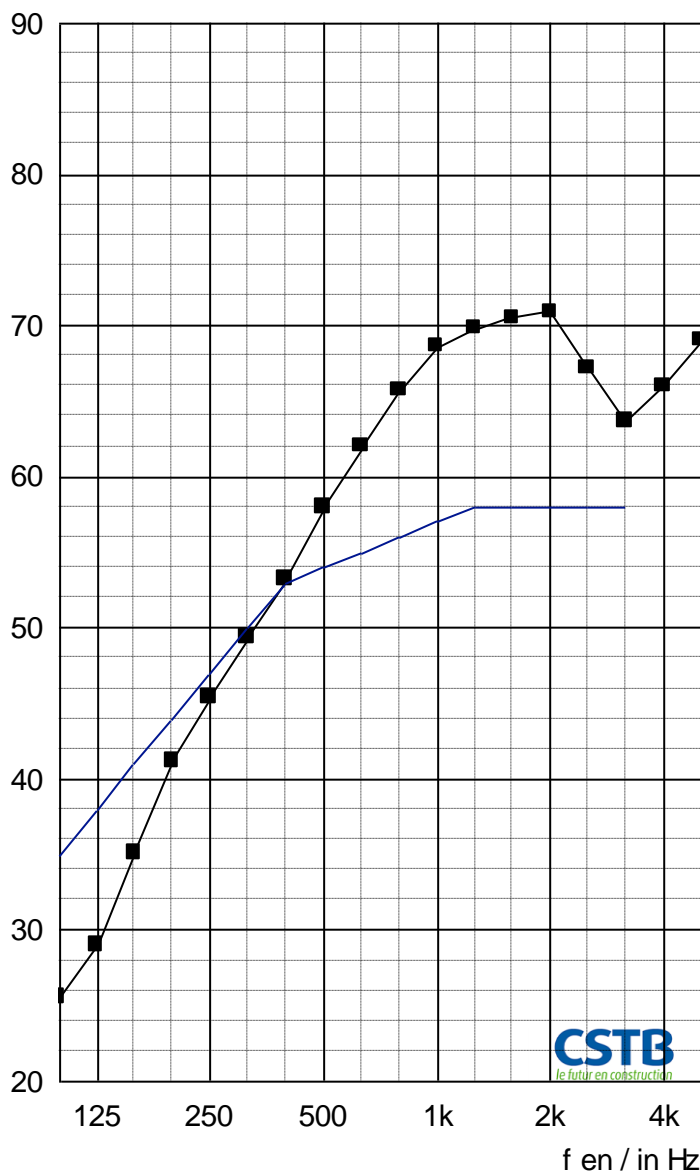
Dimensions en mm : 4180 x 2470
Épaisseur en mm : 102
Masse surfacique en kg/m² : 29,7 (hors ossature)

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Température : 22,5 °C Humidité relative : 28 %
Salle réception : Température : 21 °C Humidité relative : 32 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	25,6
125	29,0
160	35,1
200	41,2
250	45,4
315	49,4
400	53,2
500	58,0
630	62,0
800	65,7
1000	68,6
1250	69,8
1600	70,5
2000	70,9
2500	67,2
3150	63,7
4000	66,0
5000	69,0
Hz	dB

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

$R_w (C; C_{tr}) = 54(-4; -11) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 50 \text{ dB}$

$R_{A,w} = R_w + C_s = 43 \text{ dB}$

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)**

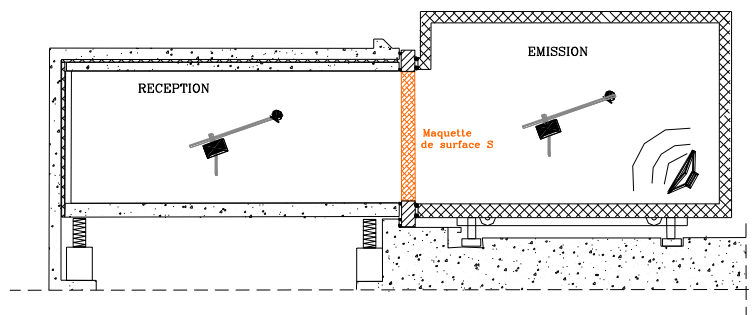
La norme NF EN ISO 140-3 (1995) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

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 m^2

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m^2

$$A = (0,16 \times V)/T \quad \text{où } V \text{ est le volume du local de réception en } m^3 \text{ et } T \text{ est la durée de réverbération du même local en s.}$$

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

➤ **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 : **$R_{Atr} = R_w + C_{tr}$ en dB**

ANNEXE 2

COMPLÉMENT POUR LES MÉTHODES D'ÉVALUATION ET EXPRESSIONS DES RÉSULTATS EN BASSES FRÉQUENCES

➤ **Méthode d'évaluation : Annexe F de la NF EN ISO 140-3 (1995)**

L'annexe F de la norme NF EN ISO 140-3 donne des lignes directrices pour les mesurages dans les bandes de basses fréquences (inférieur à 100 Hz)

Plusieurs recommandations sont données notamment l'ajout de positions de sources lors de la mesure d'isolement afin d'améliorer la diffusivité de la salle dans les bandes de fréquences 50 – 80 Hz.

La mesure est donc réalisée avec 4 positions de sources, soit 2 positions supplémentaires que lors d'une mesure dans la bande 100 – 5000 Hz.

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

L'ajout de ces positions de sources peut modifier aussi les valeurs R mesurées dans les tiers d'octave 100 - 3150 Hz. Cela explique l'éventuel écart de l'indice $R_w(C;C_{tr})$ entre les mesures réalisées avec 4 positions de sources et celles réalisées avec 2.

ANNEXE 3 / APENDIX 3 APPAREILLAGE / EQUIPMENT

POSTE EPSILON EPSILON STATION

Salle d'émission / *Emission room* : EPSILON 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0213
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0162
Amplificateur <i>Amplifier</i>	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0195
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0187
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0188

Salle de réception / *Reception room* : EPSILON 1

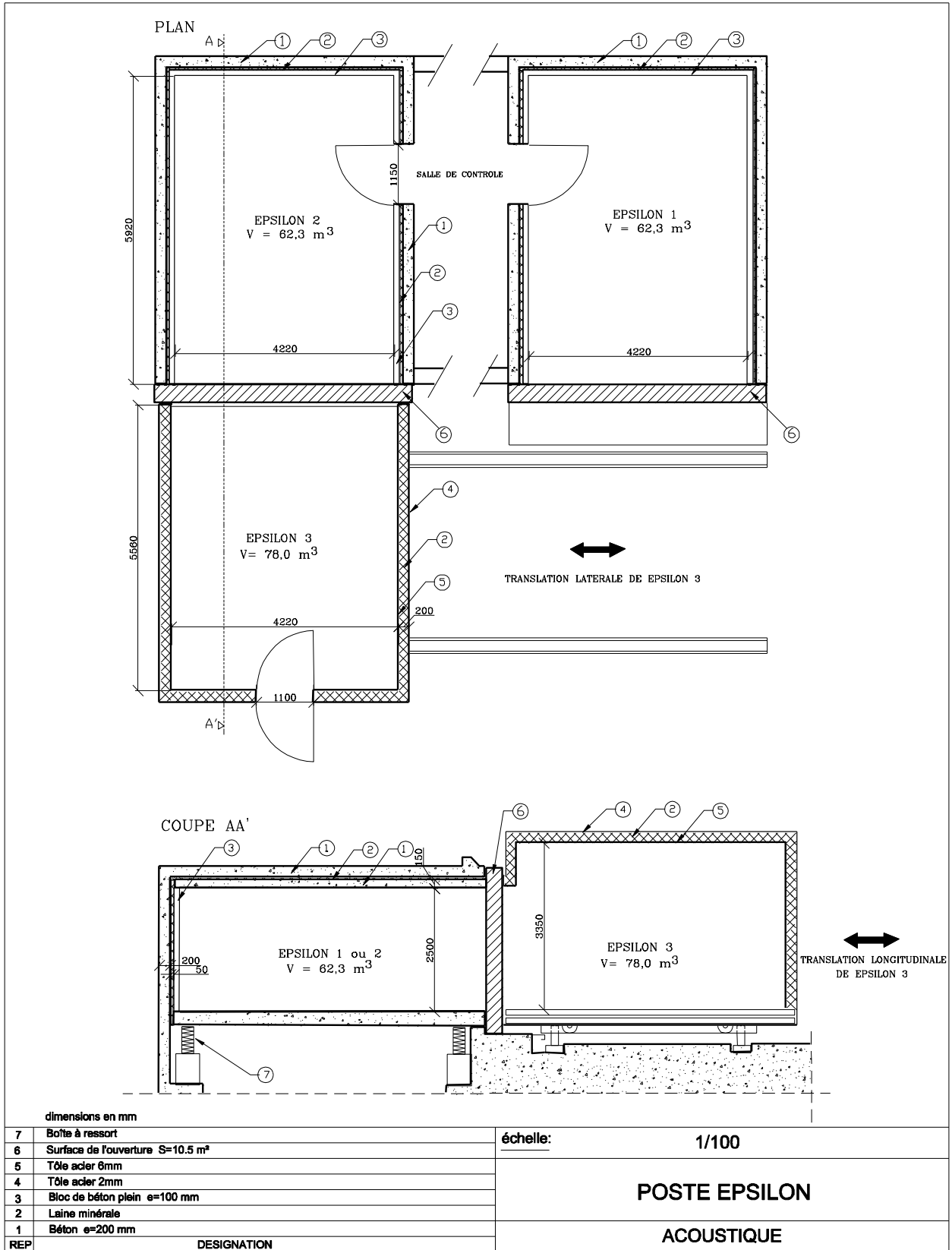
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 10 1073
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 80 0003
Amplificateur <i>Amplifier</i>	CARVER	PM600	CSTB 91 0121
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0200

Salle de commande / *Control room*

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel <i>Real Time Analyser</i>	Bruël & Kjær	2144	CSTB 95 0146
Micro-ordinateur <i>Microcomputer</i>	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE EPSILON



FIN DE RAPPORT