

**DIRECTION SANTÉ CONFORT**

Laboratoire d'essais acoustiques

## **RAPPORT D'ESSAIS N° AC13-26048228/2 CONCERNANT UNE FENÊTRE A FRAPPE**

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 des articles L 115-27 à L 115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation.

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 dont 3 pages d'annexes.

**À LA DEMANDE DE : SMS ALU SYSTEME  
Zone Industrielle  
Route d'Ensisheim  
68190 UNGERSHEIM**

N/Réf. : BR-70041070  
26048228  
EB/VG

## **OBJET**

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'une fenêtre à frappe aluminium deux vantaux ouvrant à la française à ouvrants cachés.

## **TEXTES DE RÉFÉRENCE**

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 10140-1 (2013), NF EN ISO 10140-2 (2013), NF EN ISO 10140-4 (2013), NF EN ISO 10140-5 (2013), et NF EN 20140-2 (1993) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (2013).

## **OBJET SOUMIS À L'ESSAI**

Date de réception au laboratoire : 30/01/2014  
Origine : SMS ALU SYSTEME  
Mise en œuvre : SMS ALU SYSTEME (ouvrant) + CSTB (dormant)

## **LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS**

<b>N° essai</b>	<b>Objet soumis à l'essai</b>
1	Fenêtre à frappe aluminium deux vantaux SERIE 72000 Quercus – Vitrage 44.2ac(16)6

Fait à Marne-la-Vallée, le 5 mars 2014

Le chargé d'essais

Emeline BRAHIMI

Le chef de Division



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE  
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**
**Essai 1**  
**Date 30/01/14**  
**Poste MÉGA**

**DEMANDEUR, FABRICANT** SMS ALU SYSTEME

**APPELLATION** 72000 QUERCUS

**CONFIGURATION** Vitrage 44.2ac(16)6

**APTITUDE À L'EMPLOI** Non vérifiée

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Dimensions en mm : 1450 x 1480  
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470  
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8  
Masse des vantaux en kg : 37,7+37,0

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

Fenêtre à frappe deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium à rupture de pont thermique, à ouvrants cachés.

Cadre dormant	Réf. 72240 (E. Toledo) équipés de rupteurs thermiques en mousse XPE réf. 72241 sur les quatre côtés. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par trois trous oblongs de 5 x 30,5 avec busette cache drainage réf. 870020.
Cadres ouvrants	Réf. 72301 (E. Toledo) pour le vantail semi-fixe avec rupture de pont thermique en profilés en polyamide (PA 6.6) mousse XPE réf. 772306 (E. Toledo). Réf. 72300 (E. Toledo) pour l'autre vantail avec rupture de pont thermique mousse XPE réf. 772306 (E. Toledo). Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par deux trous oblongs de 8 x 10,5, sur chaque vantail.
Assemblage des cadres	Coupes à 45° par équerres à sertir ou goupiller.
Parcloses	En aluminium réf. 72523 (E. Toledo).
Vitrage	Référence : SGG CLIMALIT 44.2ac(16)6. Fabricant : SAINT-GOBAIN. Composition : un verre feuilleté d'épaisseur 8,8 et un verre simple d'épaisseur 6 séparés par une lame d'argon d'épaisseur 16. Assemblage du vitrage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadre intercalaire en aluminium réf. Swisspacer (SAINT GOBAIN) inox noir d'épaisseur 16.</li> <li>• Produit de scellement : polyuréthane réf. GD677 (KOMMERLING).</li> <li>• Produit d'étanchéité : butyle réf. Bu-S Naftotherm (KOMMERLING).</li> </ul>

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE  
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**
**Essai 1**  
**Date 30/01/14**  
**Poste MÉGA**

**DEMANDEUR, FABRICANT** SMS ALU SYSTEME

**APPELLATION** 72000 QUERCUS

**CONFIGURATION** Vitrage 44.2ac(16)6

**APTITUDE À L'EMPLOI** Non vérifiée

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

Dimensions en mm : 1450 x 1480  
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470  
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8  
Masse des vantaux en kg : 37,7+37,0

**DESCRIPTION SUITE** (Les dimensions sont données en mm)

Joint de vitrage	Côté intérieur : Joint en EPDM noir réf. 746007 (FIT Profiles). Côté extérieur : Joint en TPE noir réf. 770010 (FIT Profiles).
Étanchéité ouvrant/dormant	Côté intérieur : Joint TPE noir réf. 770000 (FIT Profiles) clipsé sur le cadre ouvrant. Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74000 (ALPHASOLAR). Côté extérieur : Joint en Prodene noir réf. 74000 (PRODEX) L'équilibrage des pressions est réalisé par deux trous de 8 x 10,5 sur les montants côté paumelles.
Étanchéité entre ouvrants	Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 72302 (ALPHASOLAR).
Ferrage - verrouillage	Verrouillages réf. 872742F (FAPIM). Une crémone réf. 872620B (FAPIM). Une gâche réf. 872700B (FAPIM). Deux fermetures à clamer réf. 872627B et 872628B (FAPIM). Deux gâches 2 vantaux réf. 872629B (FAPIM).

**MISE EN ŒUVRE**

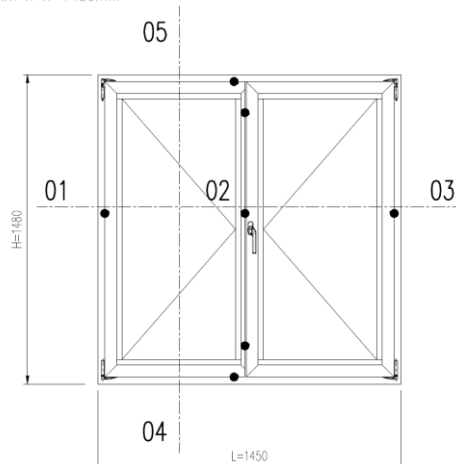
La menuiserie est montée en feuillure sèche sur quatre côtés dans la paroi d'essai.  
L'étanchéité est assurée avec un fond de joint et un mastic TX (ATE).

**PLANS  
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

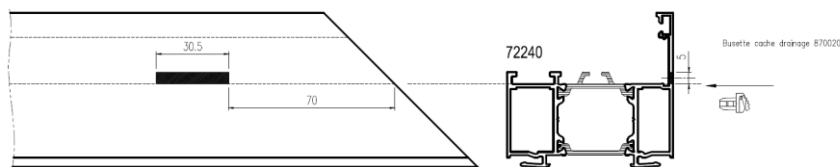
**Essai 1**  
**Date 30/01/14**  
**Poste MÉGA**

**DEMANDEUR, FABRICANT** SMS ALU SYSTEME  
**APPELLATION** 72000 QUERCUS  
**CONFIGURATION** Vitrage 44.2ac(16)6  
**APTITUDE À L'EMPLOI** Non vérifiée

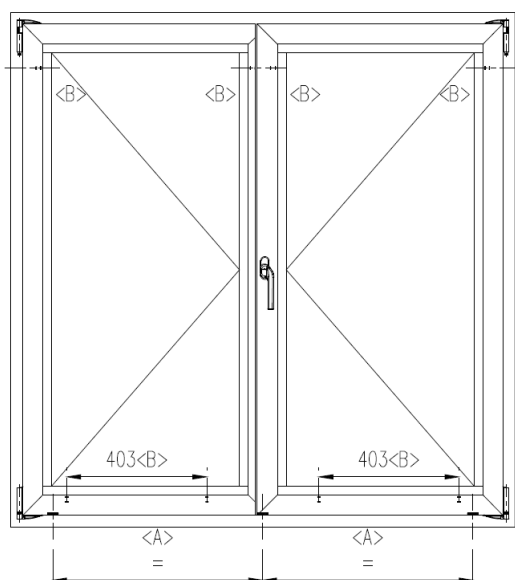
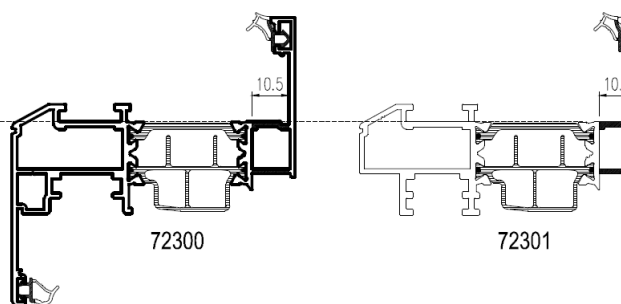
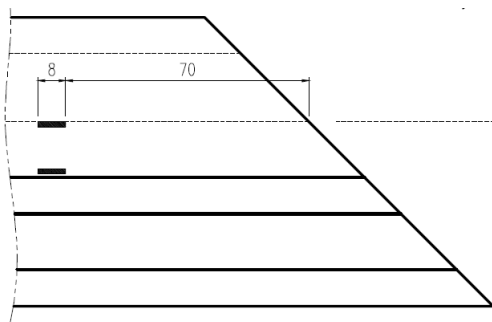
DIMENSIONS:  
L=1450mm x H=1480mm



**DRAINAGE DORMANT <A>**



● Point de verrouillage



<A> Drainage dormant  
<B> Drainage ou décompression ouvrant

**Essai 1**  
**Date 30/01/14**  
**Poste MÉGA**

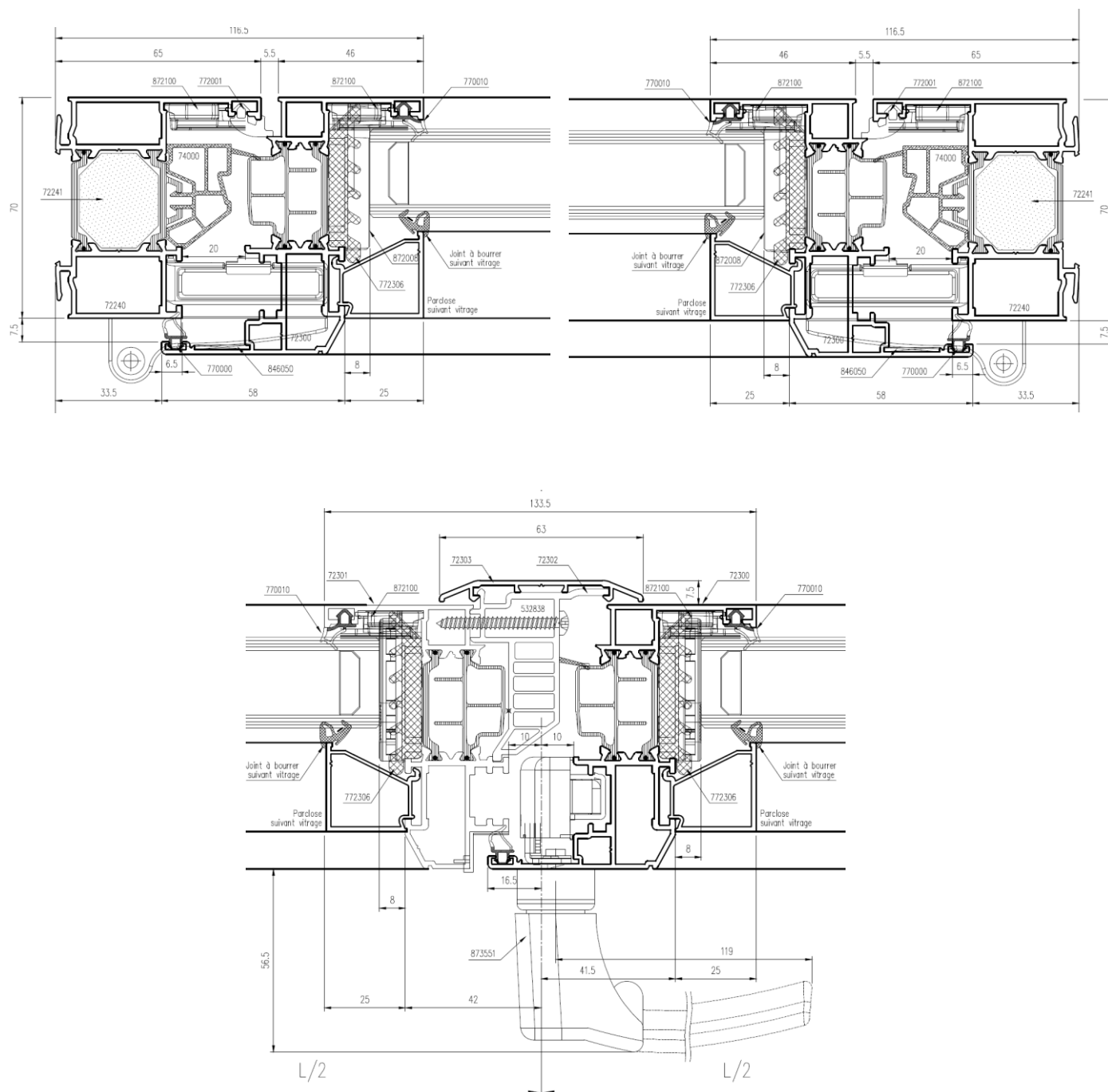
**DEMANDEUR, FABRICANT**      **SMS ALU SYSTEME**

**APPELLATION** **72000 QUERCUS**

**CONFIGURATION**                      **Vitrage 44.2ac(16)6**

**APTITUDE À L'EMPLOI** **Non vérifiée**

### Coupes horizontales, latérales et centrales





**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R  
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

AD22

**Essai 1**  
**Date 30/01/14**  
**Poste MÉGA**

**DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME**

**APPELLATION 72000 QUERCUS**

**CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6**

**APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée**

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

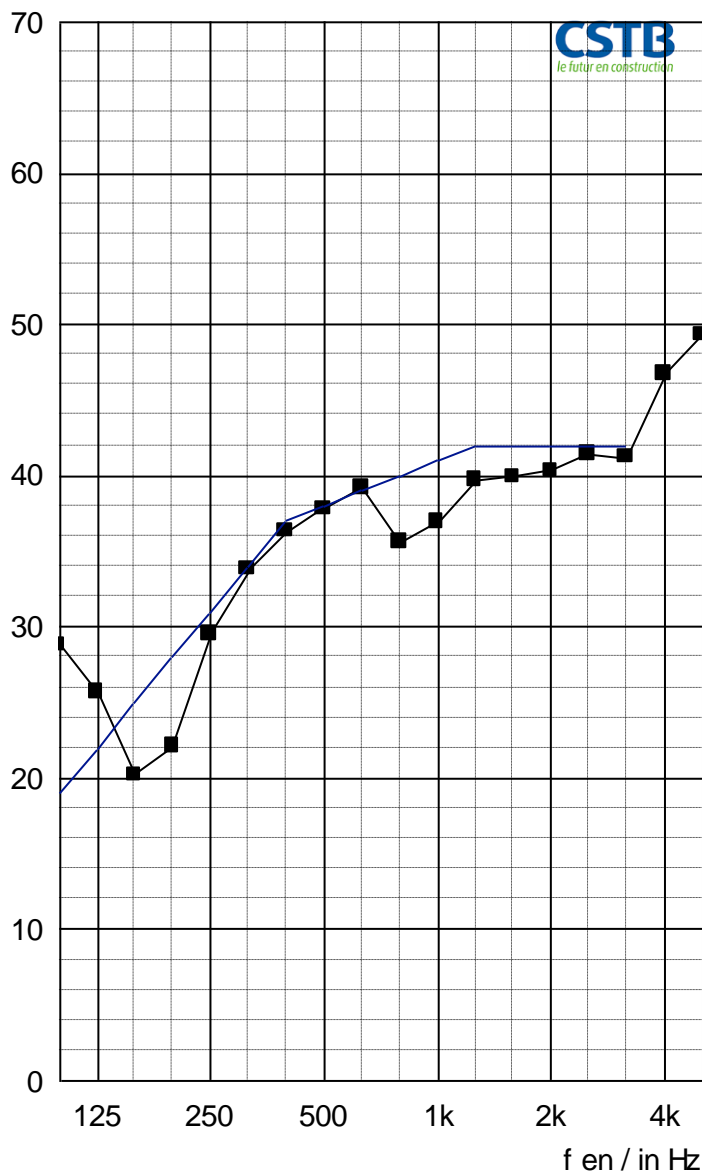
Dimensions en mm : 1450 x 1480  
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470  
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8  
Masse des vantaux en kg : 37,7+37,0

**CONDITIONS DE MESURES**

**Salle émission :** Température : 20,8 °C Humidité relative : 40 %  
**Salle réception :** Température : 20,8 °C Humidité relative : 47 %

**RÉSULTATS**

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



f	R
100	28,8
125	25,7
160	20,2
200	22,1
250	29,5
315	33,8
400	36,3
500	37,8
630	39,2
800	35,6
1000	36,9
1250	39,7
1600	39,9
2000	40,3
2500	41,4
3150	41,2
4000	46,7
5000	49,3
Hz	dB

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

$R_w (C; C_{tr}) = 38(-2; -5) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 36 \text{ dB}$

$R_{A,w} = R_w + C_w = 33 \text{ dB}$



## ANNEXE 1

### MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

#### INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AÉRIEN R

##### ➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-2 (2013)**

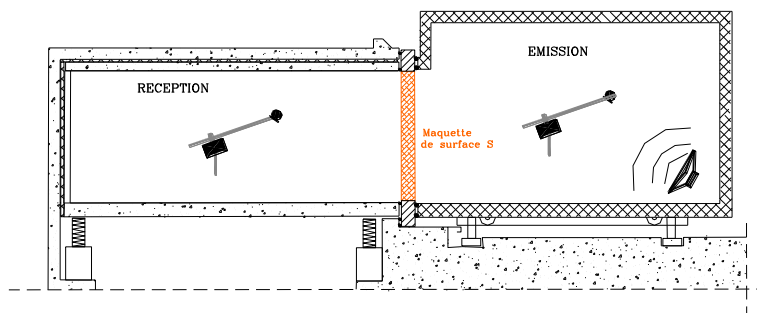
La norme NF EN ISO 10140-2 (2013) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

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 10140-5 (2013). 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  $m^2$

$A = (0,16 \times V)/T$  où  $V$  est le volume du local de réception en  $m^3$   
et  $T$  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 (2013)**

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 / APENDIX 2 – APPAREILLAGE/EQUIPMENT

## POSTE MEGA MEGA STATION

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

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphonique 4190 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0218
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 81 0004
Amplificateur <i>Amplifier</i>	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0198
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0190
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0192

Salle de réception / *Reception room* : MEGA 1

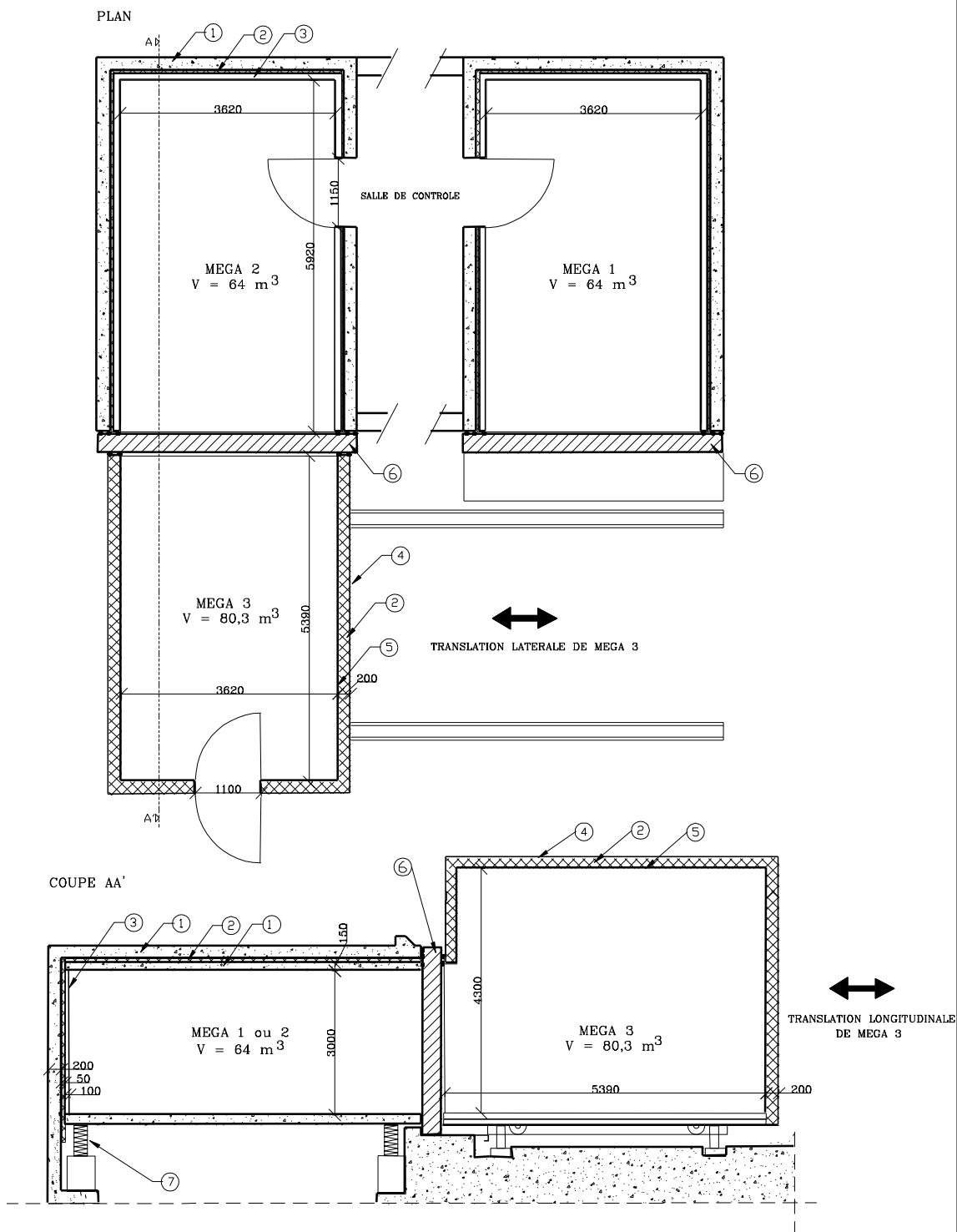
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphonique 4190 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0216
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0161
Amplificateur <i>Amplifier</i>	CARVER	PM600	CSTB 91 0118
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0201

Salle de commande / *Control room*

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel <i>Real Time Analyser</i>	Bruël & Kjær	2144	CSTB 97 0163
Micro-ordinateur <i>Microcomputer</i>	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

**ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS**

**POSTE MÉGA**



dimensions en mm

7	Boîte à ressort	échelle:	1/100
6	Surface de l'ouverture $S=10.5 \text{ m}^2$	<b>POSTE MEGA</b>	
5	Tôle acier 6mm		
4	Tôle acier 2mm	<b>ACOUSTIQUE</b>	
3	Bloc de béton plein $e=100 \text{ mm}$		
2	Laine minérale		
1	Béton $e=200 \text{ mm}$		
REP	DESIGNATION		

**FIN DE RAPPORT**