

DIRECTION SANTÉ CONFORT
Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC14-26049012/2 CONCERNANT UN EXUTOIRE DE FUMEE

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 : SOUCHIER
11 rue des Campanules
CS 30066
77436 MARNE LA VALLEE CEDEX 2

N/Réf. : BR-70041801
26049012
EB/VG

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un exutoire de fumée.

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) et amendements associés pour la détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique R.

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 15 avril 2014
Origine et mise en œuvre : Demandeur

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

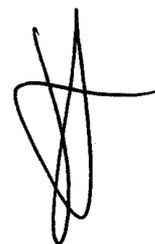
N° essai	Objet soumis à l'essai	Type d'essai
1	Exutoire CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle CPLV-CC, moteurs pneumatiques	R

Fait à Marne-la-Vallée, le 30 juin 2014

La chargée d'essais

Emeline BRAHIMI

Le chef de Division



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

Essai 1
Date 17/04/14
Poste DELTA

DEMANDEUR, FABRICANT **SOUCHIER**

APPELLATION **CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle CPLV-CC**

CONFIGURATION **Avec moteurs pneumatiques**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 3339 x 2339
Dimensions de l'ouverture en mm : 3019 x 2019
Masse du système en kg : 764

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Costière	
Remplissage	<p>Constitué de l'intérieur vers l'extérieur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tôle acier 15/10^{ème}, - laine de verre réf. GR KRAFT 71719 (ISOVER) épaisseur 85, de masse volumique nominale 28 kg/m³, - tôle acier 15/10^{ème}, - panneau de perlite expansée réf. FESCO S (SYSTEK), épaisseur 30, de masse volumique nominale 150 kg/m³. <p>Assemblage : vis + plaquette réf. IR 2 + IF-70x70 (SFS INTEC) – membrane butyle aux angles.</p>
Étanchéité costière / lanterneau	Bande d'étanchéité en mousse polyéthylène réf. LRC (ETANCO) de dimensions 80 x 5.
Lanterneau	
Cadre dormant	<p>Cadre : profil aluminium réf. CERTILIGHT-VENTILIGHT (SOUCHIER) épaisseur 1,6, de section hors tout 90,6 x 91 à rupteurs de pont thermique réf. 966605 (TECHNOFORM).</p> <p>Assemblage des éléments : sertis-collés.</p>
Cadre ouvrant	<p>Cadre : profil aluminium réf. CERTILIGHT-VENTILIGHT (SOUCHIER) épaisseur 1,6, de section hors tout 102,4 x 101,6 à rupteurs de pont thermique réf. 966605 (TECHNOFORM).</p> <p>Assemblage des éléments : sertis-collés.</p>

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

Essai 1
Date 17/04/14
Poste DELTA

DEMANDEUR, FABRICANT	SOUCHIER
APPELLATION	CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle CPLV-CC
CONFIGURATION	Avec moteurs pneumatiques

DESCRIPTION SUITE (Les dimensions sont données en mm)

Remplissage	<p>Constitué de l'intérieur vers l'extérieur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - tôle aluminium 15/10^{ème}, - plaque bitumineuse réf. STICKSON (AKDEV), épaisseur 3,5, masse surfacique nominale 5 kg/m², - 2 tôles acier 15/10^{ème}, - 2 couches de laine de verre réf. 71524 GR PAR DUO (ISOVER), épaisseur 45, de masse volumique nominale 11 kg/m³, - plaque bitumineuse réf. STICKSON (AKDEV), épaisseur 3,5, masse surfacique nominale 5 kg/m², - tôle acier 15/10^{ème}, - plaque bitumineuse réf. STICKSON (AKDEV), épaisseur 6, masse surfacique nominale 10 kg/m², - capot aluminium 15/10^{ème}.
Étanchéité ouvrant/dormant	3 joints à lèvres en EPDM réf. 1K786/3 (HUTCHINSON), en partie basse côté intérieur, en partie centrale côté intérieur et en partie haute côté extérieur du dormant.
Ferrage / verrouillage	<ul style="list-style-type: none"> - Paumelles sur ouvrant réf. 057 8 01 18 (SOUCHIER). - Paumelles sur dormant réf. 057 8 01 17 (SOUCHIER). - Axe de paumelle réf. 035 0 03 12 (SOUCHIER). - Deux points de verrouillage par vantail par vérin
Vérins	2 vérins pneumatiques, réf. PVZ 50 00 1200 (JOFO), de diamètre 50, course 1200.

MISE EN ŒUVRE (Les dimensions sont données en mm)

L'exutoire de fumée, assemblé en usine, est inséré dans l'ouverture du plancher en béton armé, de dimensions 2019 x 3019.

L'étanchéité périphérique entre la maquette et son support est réalisée avec du mastic réf. TX (ATE).

**PLANS
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

Essais 1
Date 17/04/14
Poste DELTA

DEMANDEUR, FABRICANT

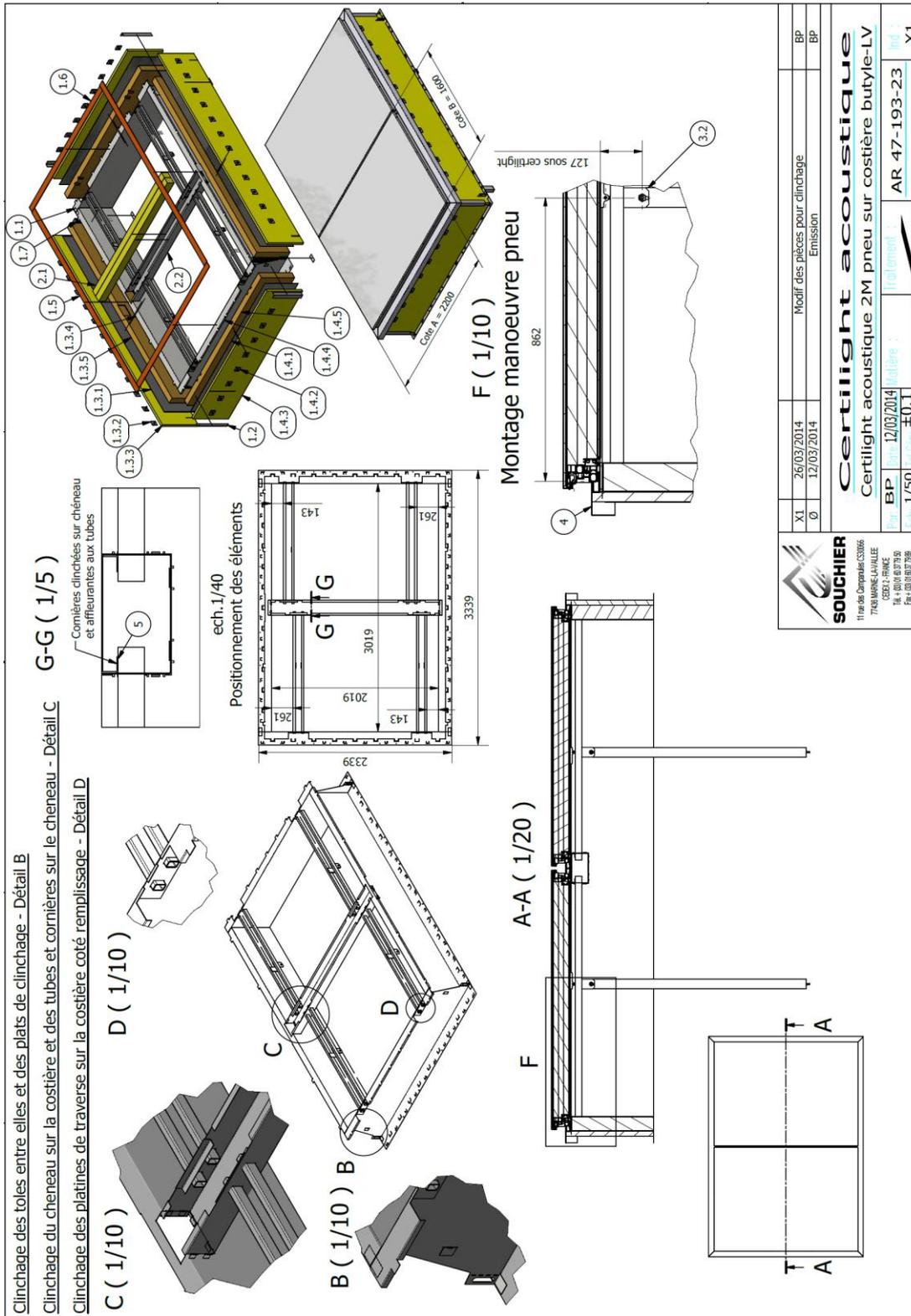
SOUCHIER

APPELLATION

CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle CPLV-CC

CONFIGURATION

Avec moteurs pneumatiques

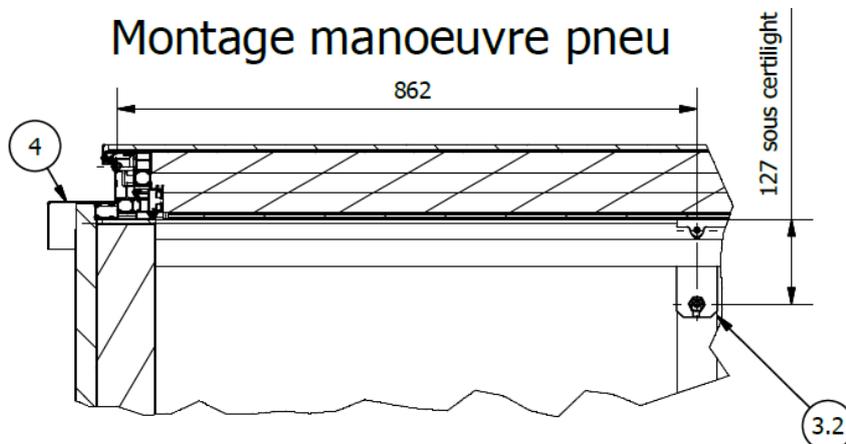


X1	26/03/2014	Modif des pièces pour clinchage	BP
Ø	12/03/2014	Emission	BP
Certilight acoustique			
Certilight acoustique 2M pneu sur costière butyle-LV			
BP	12/03/2014	Matériau	100 2
Ech.	1/50	Matériau	AR 47-193-23
			X1

SOUCHIER
11 rue des Compagnons CS3006
77430 MARIE-LAVALLEE
CEDEX 2 - FRANCE
Tél : 0033 (0)3 77 50 00
Fax : 0033 (0)3 77 50 00

**PLANS
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

**Essai 1
Date 17/04/14
Poste DELTA**



ARTICLE	QTE	NUMERO DE PIECE	IND	DESCRIPTION
1	1	AR 47-193-06	X1	cadre isolé phonique
1.1	8	plat de liaison par clinchage		100 x 40 ep.1,5
1.2	4	equerre de maintient du Fesco		plat plié 50x50 L=425 ep.1mm
1.3	2	costière isolée		
1.3.1	1	tôle acier 15/10		H=495mm L=Hauteur trémie
1.3.2	12	Vis IR2-4,8x50 plaquette IF-70x70		système de fixation
1.3.3	1	Fesco 30mm		H=528mm L=Hauteur trémie + 178 e=30 , 150Kg/m3
1.3.4	1	AR 47-193-11	X1	costière isolée 2
1.3.5	1	Laine de verre de chez isover GR Kraft ref. 71719		H=495mm L=Hauteur trémie
1.4	2	costière isolée 2		
1.4.1	1	tôle acier 15/10		H=495mm L=Largeur + 178
1.4.2	8	Vis IR2-4,8x50 plaquette IF-70x70		système de fixation
1.4.3	1	Fesco 30mm		H=528mm L=Largeur + 238 e=30 , 150Kg/m3
1.4.4	1	AR 47-193-12	X1	costière isolée
1.4.5	1	Laine de verre de chez isover GR Kraft ref. 71719		H=495mm L=Largeur + 178
1.5	2	joint mousse		LRC 80x5
1.6	2	joint mousse		LRC 80x5
1.7	4	Membrane butyle alu		Lg=250 H=495
2	1	Adaptation centrale certilight sur costière		
2.1	2	laine de verre 90x101		
2.2	1	AR 47-193-14	X1	Tole centrale version costière
3	2	1-Ventilight acoustique 2M pneu sur costière		
3.1	1	057 2 01 05	X1	Ventilight acoustique 2M
3.2	2	Jofo Ø50 C1200 art av		Jofo 50 00 1200
4	1	sous ensemble rejet d'eau		
5	4	cornière 25x25x210		

**PHOTOS
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

**Essai 1
Date 17/04/14
Poste DELTA**

DEMANDEUR, FABRICANT	SOUCHIER
APPELLATION	CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle CPLV-CC
CONFIGURATION	Avec moteurs pneumatiques



Vue de dessous

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UN EXUTOIRE DE FUMÉE**

Essai 1
Date 17/04/14
Poste DELTA

AD73

DEMANDEUR, FABRICANT SOUCHIER

**APPELLATION CERTILIGHT acoustique 2M avec costière clinchée butyle
CPLV-CC**

CONFIGURATION Avec moteurs pneumatiques

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

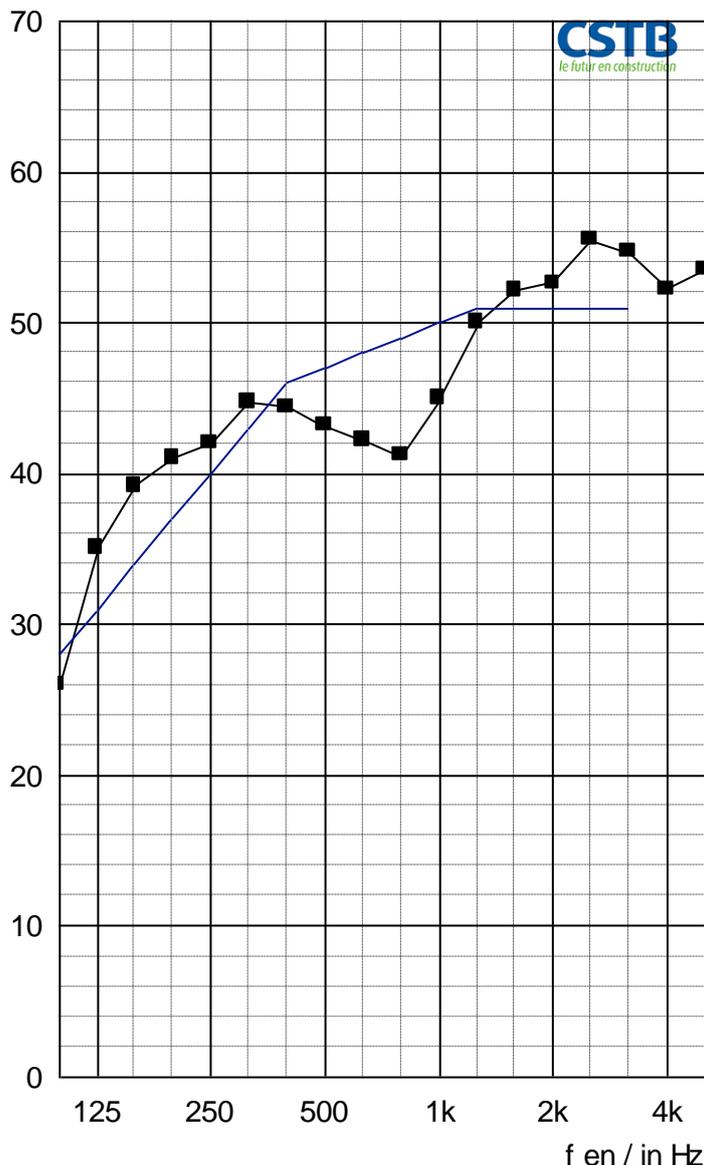
Dimensions en mm (L x l x h) : 3339. x 2339
Dimensions de l'ouverture en mm : 3019 x 2019
Masse du système en kg : 764

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Température : 19,5°C Humidité relative : 34%
Salle réception : Température : 23,0°C Humidité relative : 34%

RÉSULTATS

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



f	R
100	26,0
125	35,1
160	39,2
200	41,0
250	42,0
315	44,7
400	44,4
500	43,2
630	42,2
800	41,2
1000	45,0
1250	50,0
1600	52,1
2000	52,6
2500	55,5
3150	54,7
4000	52,2
5000	53,5
Hz	dB

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

$R_w (C; C_{tr}) = 47(-1; -5) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 46 \text{ dB}$

$R_{A,w} = R_w + C_e = 42 \text{ dB}$

ANNEXE 1 MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AÉRIEN R

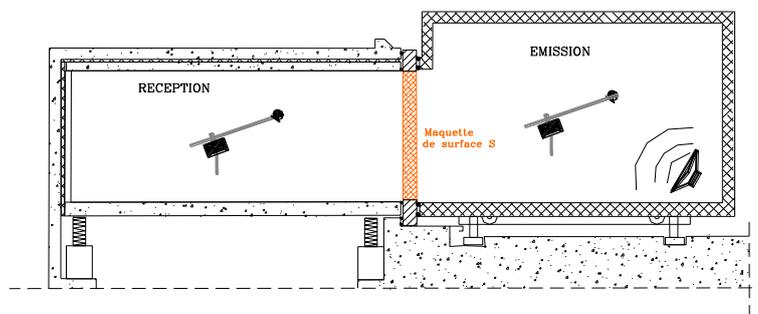
➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-2 (2013)**

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 : **$R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$ en dB**

**ANNEXE 2 / APENDIX 2 –
APPAREILLAGE / EQUIPMENT**
**POSTE DELTA
DELTA STATION**
Salle d'émission / *Emission room* : DELTA 3

DÉSIGNATION DÉSIGNATION	MARQUE BRAND	TYPE TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0215
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0166
Amplificateur <i>Amplifier</i>	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0197
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0185
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0186
Machine à choc / <i>Tapping machine</i>	Bruël & Kjær	3207	CSTB 12 0356

Salle de réception / *Reception room* : DELTA 2

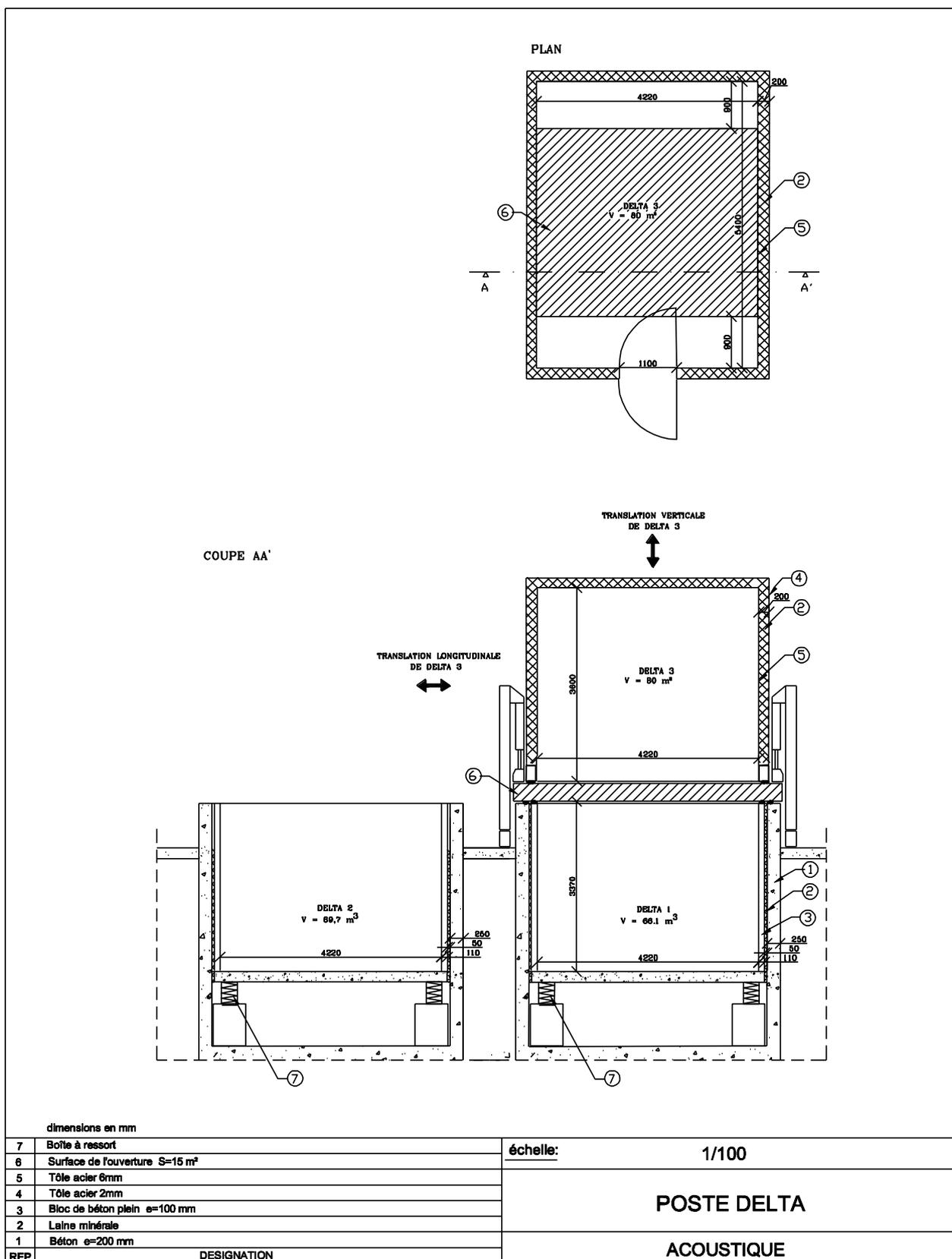
DÉSIGNATION DÉSIGNATION	MARQUE BRAND	TYPE TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0208
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 90 0089
Amplificateur <i>Amplifier</i>	CARVER	PM600	CSTB 91 0116
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0203

Salle de commande / *Control room*

DÉSIGNATION DÉSIGNATION	MARQUE BRAND	TYPE TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel <i>Real Time Analyser</i>	Bruël & Kjær	2144	CSTB 96 0176
Micro-ordinateur <i>Microcomputer</i>	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 95 0145

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE DELTA



FIN DE RAPPORT