

Rapport d'essais acoustiques / *Acoustic test report* n° AC24-40837-5 Concernant un revêtement de sol textile

Regarding a textile floor covering

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 du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

The accreditation by the COFRAC Laboratory Section attests to the technical competence of the laboratory only for the tests covered by the accreditation. This test report certifies only the characteristics of the object submitted for testing but does not prejudge the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of the Consumer Code. Only the electronic report signed with a valid digital certificate is taken in the event of litigation. This electronic report is kept at CSTB for a minimum period of 10 years. The reproduction of this electronic report is only authorized in its integral form.

Il comporte / *It comprises* 11 pages.

A LA DEMANDE DE : GERFLOR
REQUESTED BY: 1 PLACE VERRAZZANO
CS 2045
69258 LYON CEDEX 09

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

1	OBJET / SCOPE.....	3
2	TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS.....	3
3	RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS / SUMMARY LIST OF TESTS.....	3
4	PRODUIT SOUMIS AUX ESSAIS / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING	4
4.1	Revêtement de sol textile / Textile floor covering : ARMONIA 620.....	4
	ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE L_N DU PLANCHER SUPPORT APPENDIX 1: NORMALISED IMPACT SOUND LEVEL L_N OF THE BASE FLOOR	7
	ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	8
	APPENDIX 2: METHOD OF EVALUATION AND EXPRESSION OF RESULTS.....	9
	ANNEXE 3 : APPAREILLAGE / APPENDIX 3: EQUIPMENT.....	10
	ANNEXE 4 : PLAN DU POSTE DELTA / APPENDIX 4: DELTA STATION DRAWING	11

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

1 OBJET / SCOPE

Déterminer l'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL d'un revêtement de sol textile.

Determination of the improvement of the impact sound insulation ΔL of a textile floor covering.

2 TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS

Les mesures sont réalisées selon les normes :

- NF EN ISO 10140-1 (2021), NF EN ISO 10140-3 (2021), NF EN ISO 10140-4 (2021), NF EN ISO 10140-5 (2021), et NF EN ISO 12999-1 (2020) pour la détermination de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL , complétées par la norme NF EN ISO 717/2 (2020) et amendements associés.

The measurements are carried out according to the standards:

- *NF EN ISO 10140-1 (2021), NF EN ISO 10140-3 (2021), NF EN ISO 10140-4 (2021), NF EN ISO 10140-5 (2021), and NF EN ISO 12999-1 (2020) for the determination of the improvement of the impact sound insulation ΔL supplemented by the standard NF EN ISO 717/2 (2020) and appendices.*

3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS / SUMMARY LIST OF TESTS

N° essai Test n°	Revêtement de sol textile soumis à l'essai Textile floor covering submitted for testing	Type d'essai Type of test	Résultats Results
1	ARMONIA 620	ΔL	$\Delta L_w = 24$ dB

Date de réception / Date of delivery : 22/10/2024

Origine / Origin : Non communiquée / *Not communicated*

Mise en œuvre / Installation : CSTB

Fait à Marne-la-Vallée le 09 janvier 2025 / Prepared at Marne-la-Vallée the January 09, 2025

Le chargé d'essais
The responsible for the tests

Marc MAUTHÈS

La cheffe de division
The head of the division

Marie MAGNIN

Signature numérique
de Marie MAGNIN
Date : 2025.01.09
15:10:21 +01'00'

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

4 PRODUIT SOUMIS AUX ESSAIS / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING

4.1 REVETEMENT DE SOL TEXTILE / TEXTILE FLOOR COVERING : ARMONIA 620

4.1.1 DESCRIPTION / DESCRIPTION

Numéro d'essai / Test number : 1

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES / MAIN CHARACTERISTICS

Épaisseur totale en mm : 6,50

Total thickness in mm

Masse surfacique totale en g/m² : 4105

Mass per unit area in g/m²

DESCRIPTION(*) / DESCRIPTION

Dalles de moquette / Carpet tiles

Désignation <i>Designation</i>	Type <i>Type</i>	Nature <i>Nature</i>	Épaisseur (mm) <i>Thickness</i>	Masse surfacique (g/m ²) <i>Mass per unit area</i>
Couche d'usage <i>Wear layer</i>	Bouclé <i>Curly</i>	Polyamide 100 %	Épaisseur moyenne : 3,20 <i>Average thickness</i>	- Totale / Total : 620 - Utile / Useful : 420
Dossier <i>Backing</i>	Non tissé <i>Nonwoven</i>	Polyester (PES) 100 %	/	90
Enduction <i>Coating</i>	/	Latex SB	/	670
Envers <i>Backing</i>	Masse lourde <i>Heavy mass</i>	Bitume + polyester <i>Bitumen + polyester</i>	Épaisseur apparente totale : 1,50 <i>Total apparent thickness</i>	Moyenne / Average : 2725
Présentation <i>Presentation</i>	Dalles de dimensions 500 x 500 / Tiles of dimensions 500 x 500			

(*) Caractéristiques nominales de fabrication / Nominal manufacturing data)

4.1.2 MODE DE POSE / INSTALLATION

(Les dimensions sont données en mm / The dimensions are given in mm)

Les éprouvettes de moquette, de dimensions 650 x 350, sont maintenues avec un fixateur tackifiant réf. THOMSIT T425 (HENKEL), sur un plancher support en béton armé d'épaisseur 150.

The samples of textile floor covering, of dimensions 650 x 350, are maintained with a fixative tackifier ref. THOMSIT T425 (HENKEL), on a reinforced concrete floor of thickness 150.

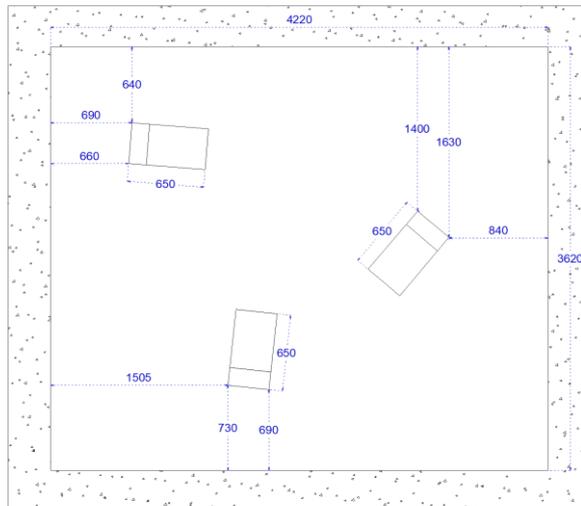
Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

4.1.3 PHOTO / PICTURE



Vue d'un échantillon sur le plancher support
View of a sample on the concrete floor

4.1.4 PLAN



Positions des 3 éprouvettes sur le plancher support
Positions of 3 samples on the concrete floor

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

4.1.5 RESULTATS D'ESSAIS / TEST RESULTS

Revêtement de sol textile / Textile floor covering : **ARMONIA 620**

Amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL d'un revêtement de sol textile / Improvement of the impact sound insulation ΔL of a textile floor covering

Numéro d'essai / Test number : **1**

Date de l'essai / Date of test : **24/10/2024**

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

MAIN CHARACTERISTICS

Épaisseur totale en mm : 6,50

Total thickness in mm

Masse surfacique totale en g/m² : 4105

Total mass per unit area in g/m²

CONDITIONS DE MESURES

MEASUREMENT CONDITIONS

Température de la dalle support en °C : 20

Temperature of the concrete floor in °C

Température dans la salle émission en °C : 20

Temperature in the emission room in °C

Humidité relative dans la salle émission en % : 51

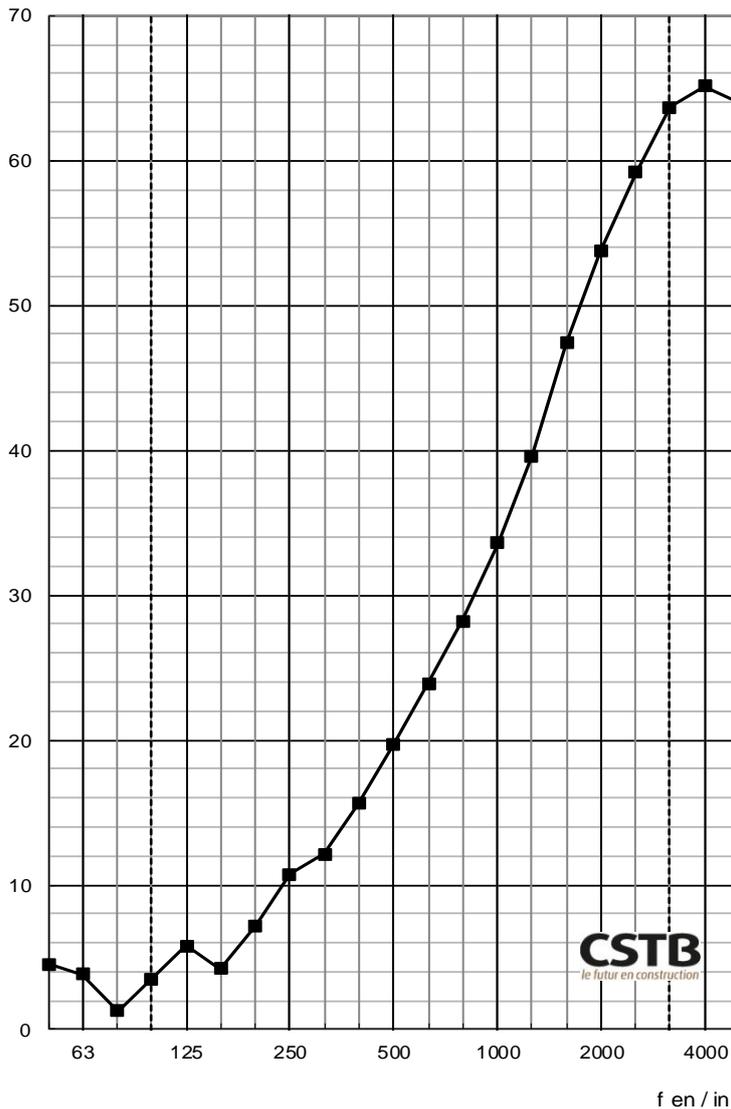
Relative humidity in the emission room in %

Pression atmosphérique : 101,9 kPa

Atmospheric pressure

RÉSULTATS / RESULTS

—■— ΔL en/in dB



f	ΔL
50	4,5
63	3,8
80	1,3
100	3,5
125	5,8
160	4,2
200	7,2
250	10,7
315	12,1
400	15,6
500	19,7
630	23,9
800	28,2
1000	33,6
1250	39,6
1600	47,4
2000	53,7
2500	59,2
3150	63,7 *
4000	65,1 *
5000	63,9 *
Hz	dB

(*) : valeur corrigée / corrected value

$\Delta L_w = 24$ dB

Pour information / For information :

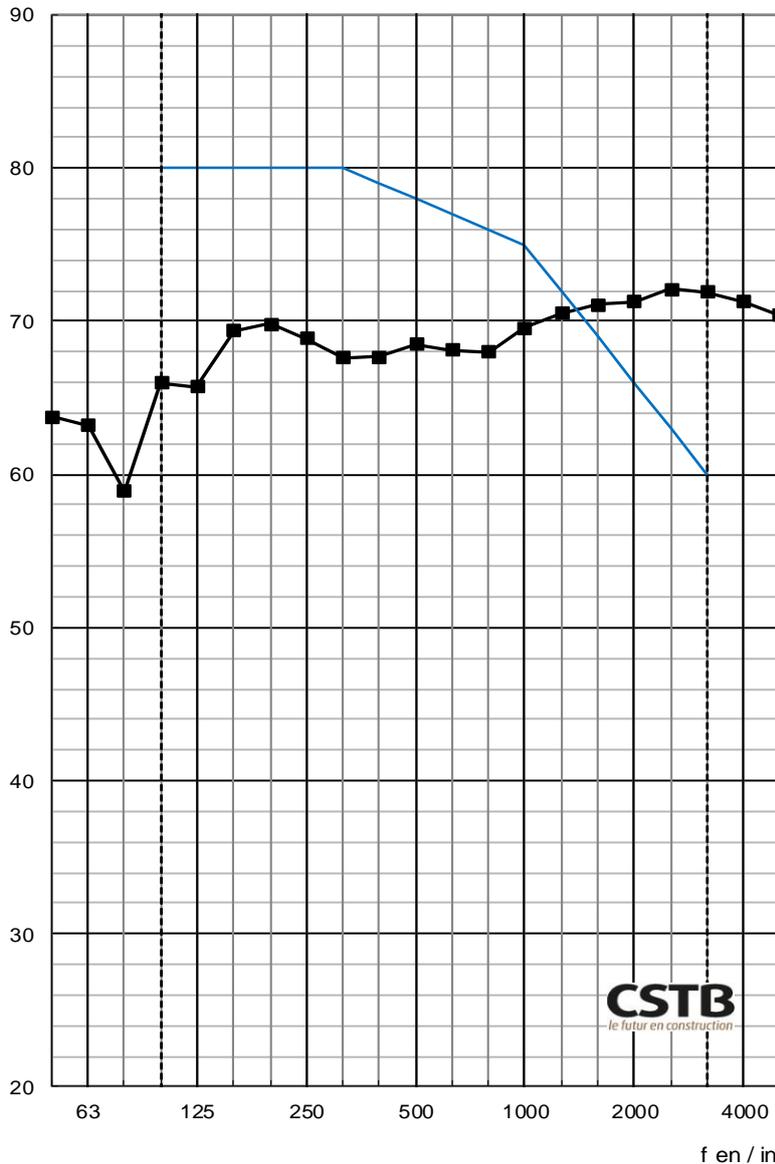
$C_{1, \Delta} = -12$ dB

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE L_n DU PLANCHER SUPPORT
APPENDIX 1: NORMALISED IMPACT SOUND LEVEL L_n OF THE BASE FLOOR

RÉSULTATS / RESULTS

—■— L_n en/in dB — Courbe de référence / Curve of reference values



f	L_n
50	63,8
63	63,2
80	58,9
100	66,0
125	65,7
160	69,4
200	69,8
250	68,9
315	67,6
400	67,7
500	68,5
630	68,1
800	68,0
1000	69,6
1250	70,5
1600	71,1
2000	71,3
2500	72,1
3150	71,9
4000	71,3
5000	70,4
Hz	dB

(*) : valeur corrigée / corrected value

$L_{n,w} = 78$ dB

Pour information / For information :

$C_{1,100-250} = -12$ dB

$C_{1,50-2500} = -12$ dB

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

AMELIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC ΔL

Détermination de la réduction de la transmission des bruits de choc par les revêtements de sol sur un plancher lourd normalisé excités par une machine à choc normalisée.

Le mesurage doit être exécuté dans un laboratoire d'essai.

➤ Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-3 (2021)

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de choc L_i dans la salle de réception
- du niveau de bruit de fond
- de la durée de réverbération du local de réception T

Calcul du niveau de bruit de choc normalisé L_n en dB pour chaque tiers d'octave :

$$L_n = L_i + 10 \log (A/A_0)$$

L_i : Niveau de bruit de choc mesuré dans la salle de réception et éventuellement corrigé du bruit de fond

A_0 : Aire de référence égale à 10 m² en laboratoire

A : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m²

$A = (0,16 \times V)/T$ où V est le volume du local de réception en m³ et T est le durée de réverbération du même local en s

Calcul de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc ΔL en dB pour chaque tiers d'octave :

$$\Delta L = L_{n0} - L_n$$

L_{n0} : Niveau de bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé sans le revêtement de sol,

L_n : Niveau de bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé avec le revêtement de sol.

➤ Expression des résultats

Calcul du niveau de bruit de choc normalisé du plancher de référence recouvert du revêtement de sol soumis à l'essai en tiers d'octave de 100 à 3150 Hz :

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

- $L_{n,r,0}$ = niveau de bruit de choc du plancher de référence,

- ΔL = amélioration de l'isolation au bruit de choc

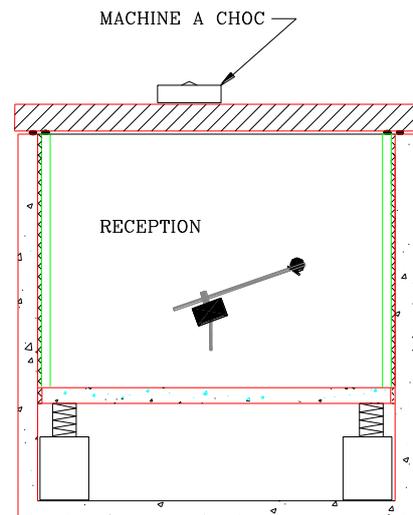
Calcul du ΔL_w :

$$\Delta L_w = L_{n,r,0} - L_{n,r,w} = 78 \text{ dB} - L_{n,r,w}$$

Pour le calcul du $L_{n,r,w}$, prise en compte du $L_{n,r}$ par tiers d'octave de 100 à 3150 Hz avec une précision au 1/10^{ème} 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.

$L_{n,r,w}$ est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.



Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

APPENDIX 2: METHOD OF EVALUATION AND EXPRESSION OF RESULTS

IMPROVEMENT OF THE IMPACT SOUND INSULATION ΔL

Determination of the improvement of the impact sound insulation by the floor coverings on a heavy standardized concrete floor with a standardized tapping machine.

The measurements must be run into a test laboratory.

➤ **Method of evaluation: NF EN ISO 10140-3 (2021)**

Measurement by 1/3 of octave, from 100 to 5000 Hz:

- Of the impact sound level L_i into the reception room
- Of the background noise level
- Of the reverberation time of the reception room T

Calculation of the standardized impact sound level L_n in dB for any 1/3 of octave:

$$L_n = L_i + 10 \log (A_0/A)$$

L_i : Impact sound level measured into the reception room and eventually corrected by the background sound level

A_0 : Reference area equal to 10 m² in laboratory

A : Equivalent absorption area in the reception room in m²

$A = (0,16 \times V)/T$ with V the volume of the reception room in m³ and T : the reverberation time of this room in s

Calculation of the improvement of the impact sound insulation ΔL in dB for any 1/3 of octave:

$$\Delta L = L_{n0} - L_n$$

L_{n0} : Standardized impact sound level of the standardized heavy concrete floor without any floor covering,

L_n : Standardized impact sound level of the standardized heavy concrete floor with the floor covering.

➤ **Expression of results**

Calculation of the of the standardized impact sound level of the reference floor covered by the floor covering submitted to the test in 1/3 of octave from 100 to 3150 Hz:

$$L_{n,r} = L_{n,r,o} - \Delta L$$

- $L_{n,r,o}$: Impact sound level of the reference floor,

- ΔL : Improvement of the impact sound level

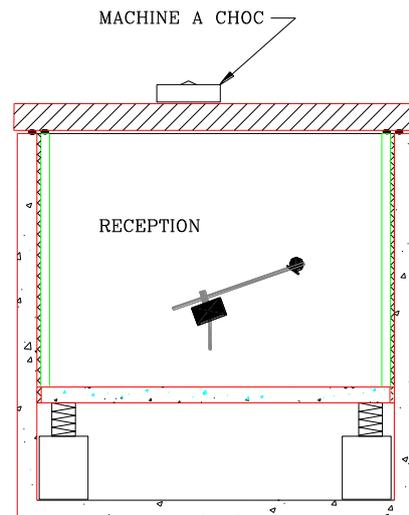
Calculation of the ΔL_w :

$$\Delta L_w = L_{n,r,o} - L_{n,r,w} = 78 \text{ dB} - L_{n,r,w}$$

For the calculation of the $L_{n,r,w}$, consideration of the $L_{n,r}$ by 1/3 of octave from 100 to 3150 Hz with a 1/10th of dB precision.

Vertical movement of a reference curve by jump of 1 dB until the sum of the unfavourable distances is the biggest while remaining lower or equal to 32,0 dB.

$L_{n,r,w}$ is the value given then by the curve of reference to 500 Hz.



Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

ANNEXE 3 : APPAREILLAGE / APPENDIX 3: EQUIPMENT

Salle d'émission / Emission room: DELTA 3

DESIGNATION	MARQUE / BRAND	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique / <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær	Microphone 4943 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	01_000216
			17_000111
Analyseur Multivoies / <i>Multi channel Analyser</i>	Norsonic	Nor850-MF1	21_000071
Bras tournant / <i>Rotating arm</i>	Norsonic	Nor265	20_000085
Chaîne génératrice / <i>Audio generator network</i>	Lab gruppen / Lab gruppen / Lab gruppen / Behringer	IPD2400 / IPD2400 / PLM20K44 / XR12	20_000088
Source / <i>Speaker</i>	Solution 63 Hz	Dodécaèdre 12 HP	23_003424
			23_003425
			23_003426
			23_003427
Machine à choc / <i>Tapping machine</i>	Bruël & Kjær	3207	CSTB 12 0356
Themomètre	Digitron	2098T	01_000223

Salle de réception / Reception room: DELTA 1

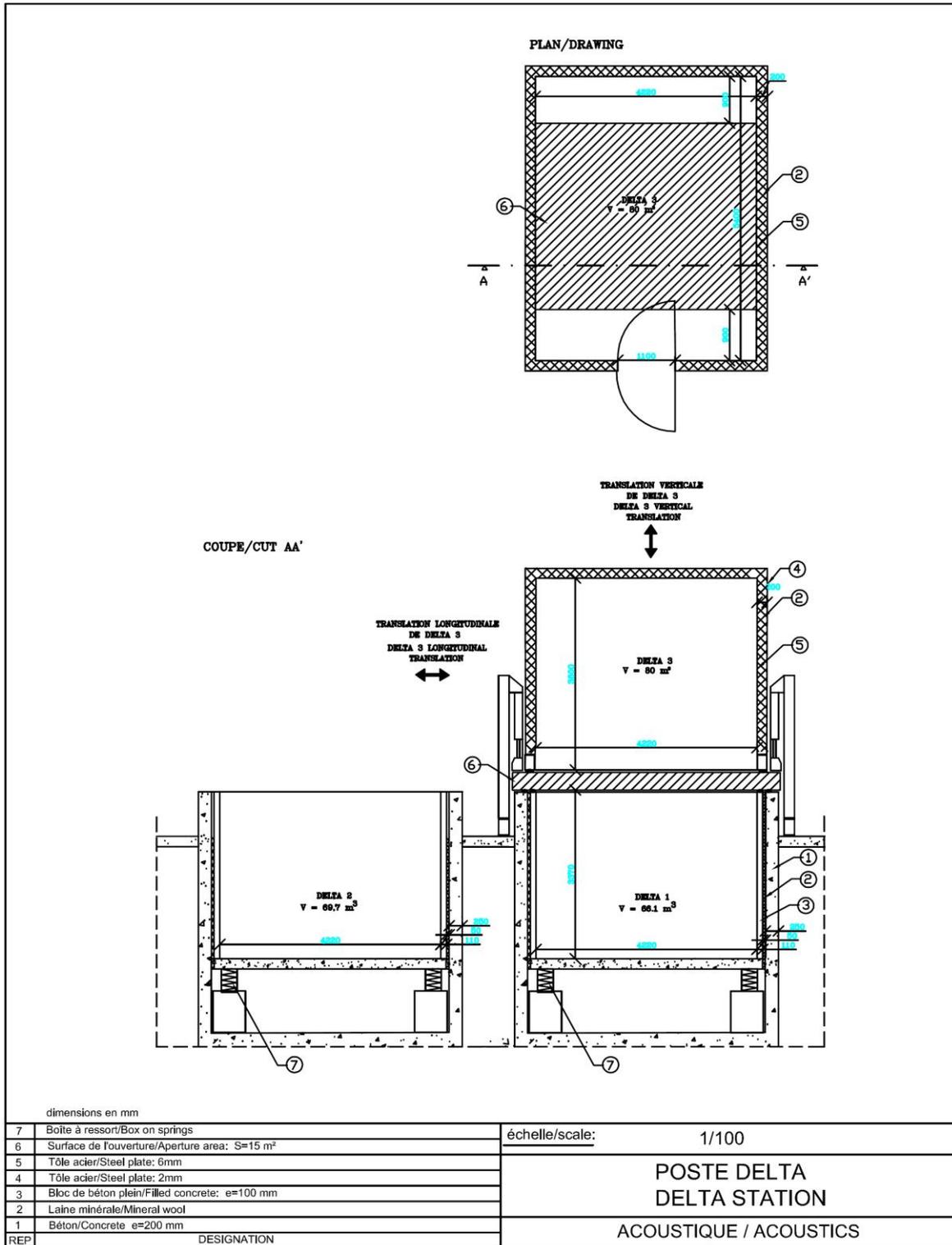
DESIGNATION	MARQUE / BRAND	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique / <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	01_000216
			01_000219
Analyseur Multivoies / <i>Multi channel Analyser</i>	Norsonic	Nor850-MF1	21_000069
Bras tournant / <i>Rotating arm</i>	Norsonic	Nor265	20_000080
Chaîne génératrice / <i>Audio generator network</i>	Lab gruppen / Behringer	LAB1000 / XR12	20_000086
Source / <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0204
			CSTB 20 0089

Salle de commande / Control room

DESIGNATION	MARQUE / BRAND	TYPE	N° CSTB
Logiciel / <i>Software</i>	Norsonic	Nor850	CSTB 17 0146
Calibreur / <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

Rapport d'essais n° / Test report n° AC24-40837-5

ANNEXE 4 : PLAN DU POSTE DELTA / APPENDIX 4: DELTA STATION DRAWING



Adresse d'exécution des essais : 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée

Fin de rapport / End of report