

# Rapport d'essais / *Test report*

## n° AC22-12826

### Concernant un revêtement de sol résilient

*Regarding a resilient 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* 15 pages.

**À LA DEMANDE DE :**            **Gestionnaire de certification de la marque QB UPEC « Revêtement de sol résilient »**  
**REQUESTED BY:**            **Certification manager QB UPEC mark « Resilient floor covering »**

**POUR LE COMPTE DE :**    **GERFLOR SAS**  
**FOR THE ACCOUNT OF :** **Z.I. du Bois des Lots**  
**26130 ST PAUL TROIS CHATEAUX**

#### **CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : +33 (0)1 64 68 84 87 – LABORATOIREACOUSTIQUE@cstb.fr – [www.cstb.fr/plateformes-essais/performance-acoustique-confort-sonore/](http://www.cstb.fr/plateformes-essais/performance-acoustique-confort-sonore/)

MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport d'essais n° AC22-12826

<b>1</b>	<b>OBJET / SCOPE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS / SUMMARY LIST OF TESTS</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS / SAMPLES SUBMITTED FOR TESTING</b> .....	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>REVÊTEMENT DE SOL RÉSILIENT / RESILIENT FLOOR COVERING :</b> <b>CREATION 40 ZEN</b> .....	<b>5</b>
	<b>ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE <math>L_N</math> DU PLANCHER SUPPORT</b> <b>APPENDIX 1: STANDARDIZED IMPACT SOUND LEVEL <math>L_N</math> OF THE BASE FLOOR</b> .....	<b>9</b>
	<b>ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RESULTATS</b> .....	<b>10</b>
	<b>APPENDIX 2: METHOD OF EVALUATION AND EXPRESSION OF RESULTS</b> .....	<b>12</b>
	<b>ANNEXE 3 : APPAREILLAGE / APPENDIX 3: EQUIPMENT</b> .....	<b>14</b>
	<b>ANNEXE 4 : PLAN DU POSTE DELTA / APPENDIX 4: DELTA STATION DRAWING</b> .....	<b>15</b>

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### 1 OBJET / SCOPE

Déterminer l'amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L$  et le niveau de bruit de choc normalisé  $L_{n,e}$  d'un revêtement de sol résilient.

*Determination of the improvement of the impact sound insulation  $\Delta L$  and the standardized impact sound level  $L_{n,e}$  of a resilient 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  $\Delta L$ , complétées par la norme NF EN ISO 717/2 (2020) et amendements associés,
- NF S 31-074 pour la détermination du niveau de bruit de choc normalisé  $L_{n,e}$ , (**norme annulée en 2013**), complétée par la norme NF EN ISO 717/2 (2020),
- selon les règles de certification QB UPEC.

*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  $\Delta L$  supplemented by the standard NF EN ISO 717/2 (2020) and appendices,*
- *NF S 31-074 for the determination of the standardized impact sound level  $L_{n,e}$  (standard withdrawn on 2013), supplemented by the standard NF EN ISO 717/2 (2020),*
- *according to the certification rules QB UPEC.*

## Rapport d'essais n° AC22-12826

**3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS / SUMMARY LIST OF TESTS**

N° essai Test n°	Revêtement de sol résilient soumis aux essais Resilient floor covering submitted for testing	Type d'essai Type of test	Résultats (dB) Results
1	CREATION 40 ZEN	$\Delta L_w$	20
2		$L_{n,e,w}$	$\geq 62$

**Date de réception / Date of delivery** : 01/08/2022**Origine / Origin** : GERFLOR (Saint Paul Trois Châteaux)**Mise en œuvre / Installation** : CSTB

Fait à Marne-la-Vallée, le 27 Janvier 2023 / Prepared at Marne-la-Vallée, the January 27, 2023

Le chargé d'essais  
The responsible for the tests

Marc MAUTHÈS

La cheffe de division  
The head of the Tests group

Marie MAGNIN

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### 4 PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS / SAMPLES SUBMITTED FOR TESTING

#### 4.1 REVÊTEMENT DE SOL RÉSILIENT / RESILIENT FLOOR COVERING : CREATION 40 ZEN

##### 4.1.1 DESCRIPTION / DESCRIPTION

Numéros d'essais / Test numbers : 1 et 2

#### CARACTERISTIQUES NOMINALES DE FABRICATION / NOMINAL MANUFACTURING DATA

Épaisseur totale en mm : 3,60 (+0,18 ; - 0,15)  
Total thickness in mm

Masse surfacique totale en g/m<sup>2</sup> : 2675 (+13 % ; -10 %)  
Mass per unit area in g/m<sup>2</sup>

#### DESCRIPTION

Revêtement de sol à base de polychlorure de vinyle sur mousse (NF EN 651).

Polyvinyl chloride floor coverings with foam layer (NF EN 651).

Désignation <i>Designation</i>	Nature/Composition <i>Nature/Composition</i>	Épaisseur moyenne mesurée (mm) <i>Average measured thickness</i>	Présentation <i>Presentation</i>
Couche d'usure <i>Wear layer</i>	PVC	0,44	Lames de dimensions <i>Dimensions blades</i> 1250 x 245 mm et /and 750 x 150 mm  Dalle de dimensions <i>Dimensions tiles</i> 500 x 500 mm
Couche décor <i>Décor layer</i>	PVC + renfort voile de verre <i>PVC + glass veil reinforcement</i>	1,13	
Couche compact d'équilibrage <i>Balancing compact layer</i>	PVC		
Envers mousse <i>Foam backing</i>	PVC	2,08	

#### DESCRIPTION DES ECHANTILLONS / DESCRIPTION OF SAMPLES

Éprouvette <i>Sample</i>	Appellation <i>Name</i>	Dimensions (mm) <i>Dimensions</i>	Informations produits <i>Product informations</i>	Coloris observé <i>Observed colour</i>
Lot / Batch n° 1	CREATION 40 ZEN	500 x 500	2151004 18 11 All bostonian Oak	Bois
Lot / Batch n° 2		1250 x 245	2151004 18 04 All bostonian Oak dark	Bois foncé
Lot / Batch n° 3		500 x 500	2151004 18 05 Bloom uni grey	Gris bleuté

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### 4.1.2 MISE EN ŒUVRE / INSTALLATION

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

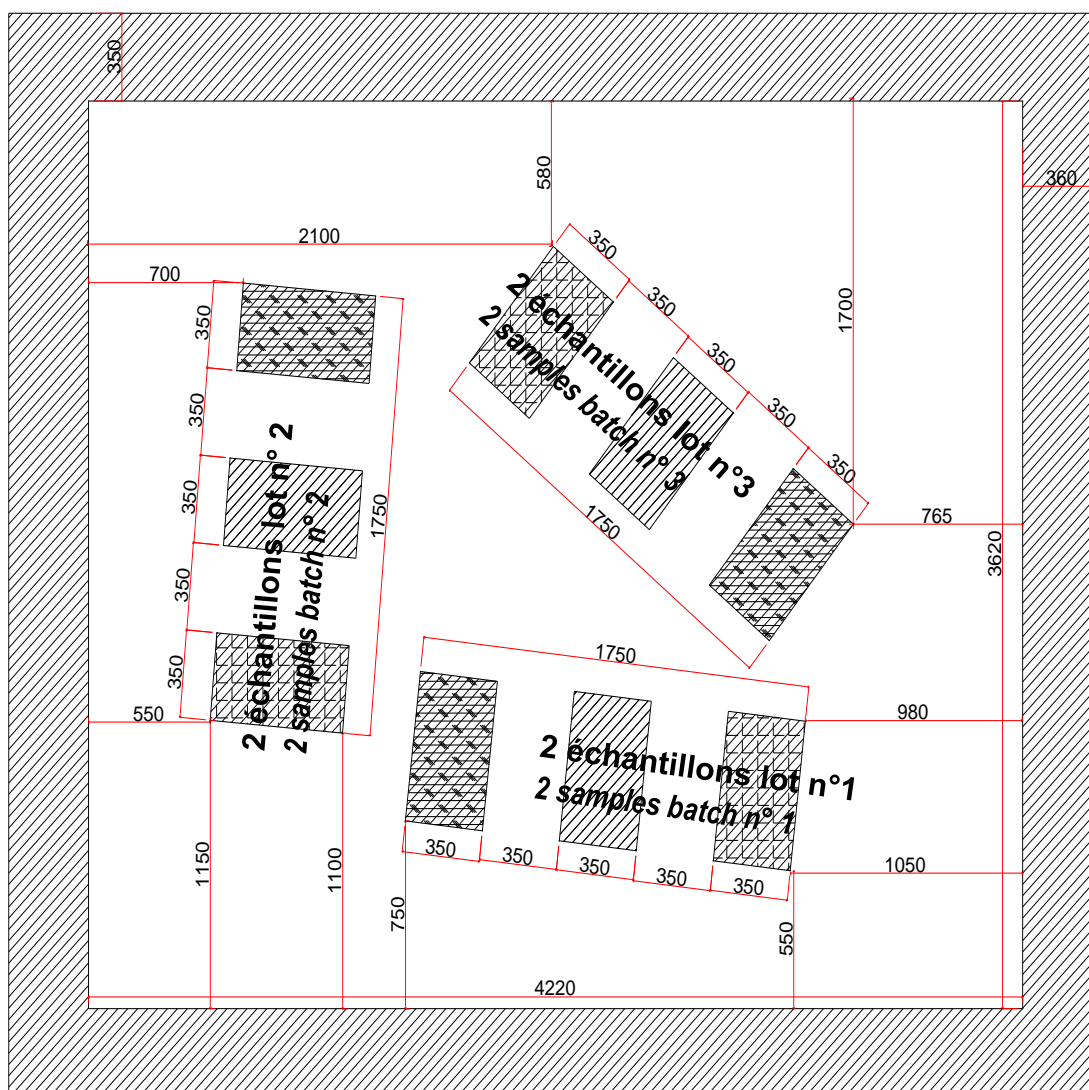
Six échantillons de revêtement de sol, de dimensions 650 x 350, sont collés en plein avec une colle acrylique réf. THOMSIT K 188 (HENKEL), sur un plancher support en béton armé d'épaisseur 150.

Six samples of floor covering, of dimensions 650 x 350, Bonding all over, with an acrylic glue ref. THOMSIT K188 (HENKEL), on a reinforced concrete floor of thickness 150.

### 4.1.3 PLAN

#### Positions des 6 échantillons collés sur le plancher support en béton

Positions of six samples bonding on the concrete floor



## Rapport d'essais n° AC22-12826

### 4.1.4 RÉSULTATS D'ESSAIS / TEST RESULTS

Revêtement de sol résilient / Resilient floor covering : **CREATION 40 ZEN**

Amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L$  / Improvement of the impact sound insulation  $\Delta L$

Numéro d'essai / Test number : **1**

Date de l'essai / Date of test : **24/11/2022**

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

##### MAIN CHARACTERISTICS

Épaisseur totale en mm : 3,60 (+0,18 ; - 0,15)

Total thickness in mm

Masse surfacique totale en g/m<sup>2</sup> : 2675 (+13 % ; -10 %)

Mass per unit area in g/m<sup>2</sup>

#### CONDITIONS DE MESURES

##### MEASUREMENT CONDITIONS

Température du plancher support en °C : 22

Temperature of the concrete floor in °C

Température dans la salle émission en °C : 21

Temperature in the emission room in °C

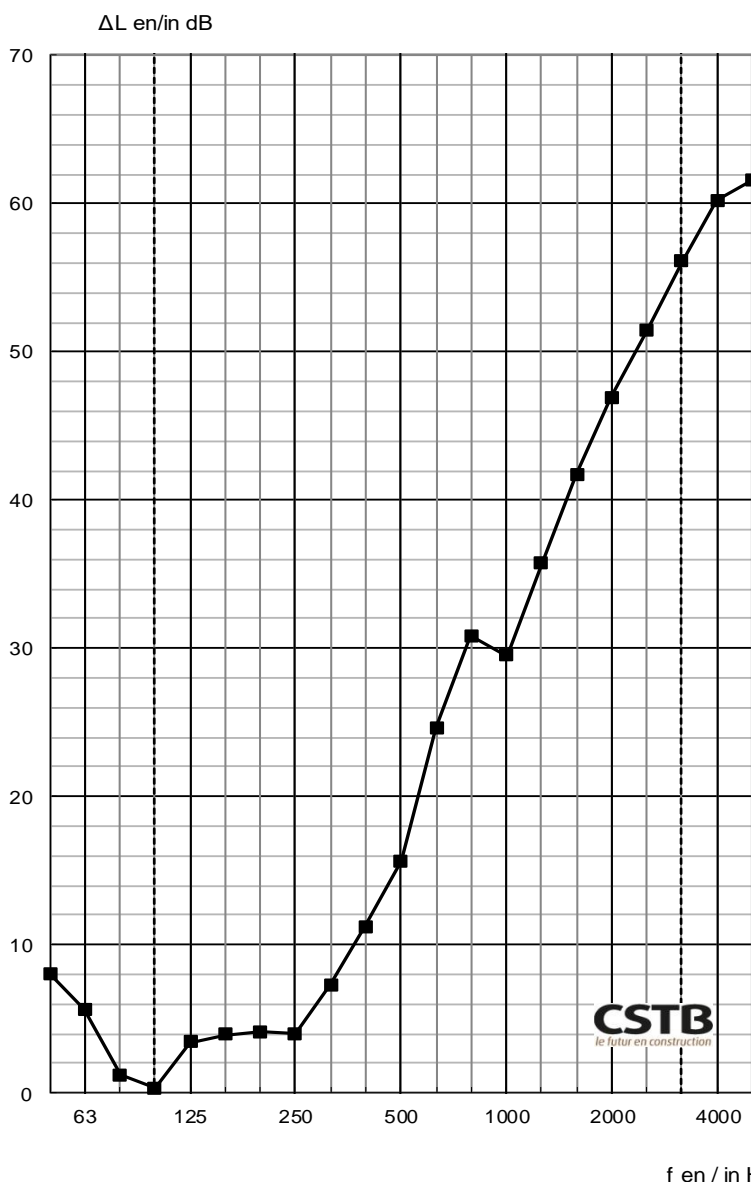
Humidité relative dans la salle émission en % : 53

Relative humidity in the emission room in %

Pression atmosphérique en kPa : 101,2

Atmospheric pressure in kPa

### RÉSULTATS / RESULTS



f	$\Delta L$
50	8,0
63	5,6
80	1,2
100	0,3
125	3,4
160	3,9
200	4,1
250	4,0
315	7,3
400	11,2
500	15,6
630	24,6
800	30,8
1000	29,5
1250	35,7
1600	41,7
2000	46,9
2500	51,5
3150	56,1
4000	60,2 *
5000	61,6 *
Hz	dB

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$\Delta L_w = 20$  dB

Pour information / For information :

$C_{1,\Delta} = -11$  dB

## Rapport d'essais n° AC22-12826

Revêtement de sol résilient / Resilient floor covering : **CREATION 40 ZEN**

Niveau de bruit de choc normalisé  $L_{n,e}$  en émission / Standardized impact level  $L_{n,e}$  in emission

Numéro d'essai / Test number : **2**

Date de l'essai / Date of test : **24/11/2022**

### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

#### MAIN CHARACTERISTICS

Épaisseur totale en mm : 3,60 (+0,18 ; - 0,15)

Total thickness in mm

Masse surfacique totale en g/m<sup>2</sup> : 2675 (+13 % ; -10 %)

Mass per unit area in g/m<sup>2</sup>

### CONDITIONS DE MESURES

#### MEASUREMENT CONDITIONS

Température du plancher support en °C : 22

Temperature of the concrete floor in °C

Température dans la salle émission en °C : 21

Temperature in the emission room in °C

Humidité relative dans la salle émission en % : 53

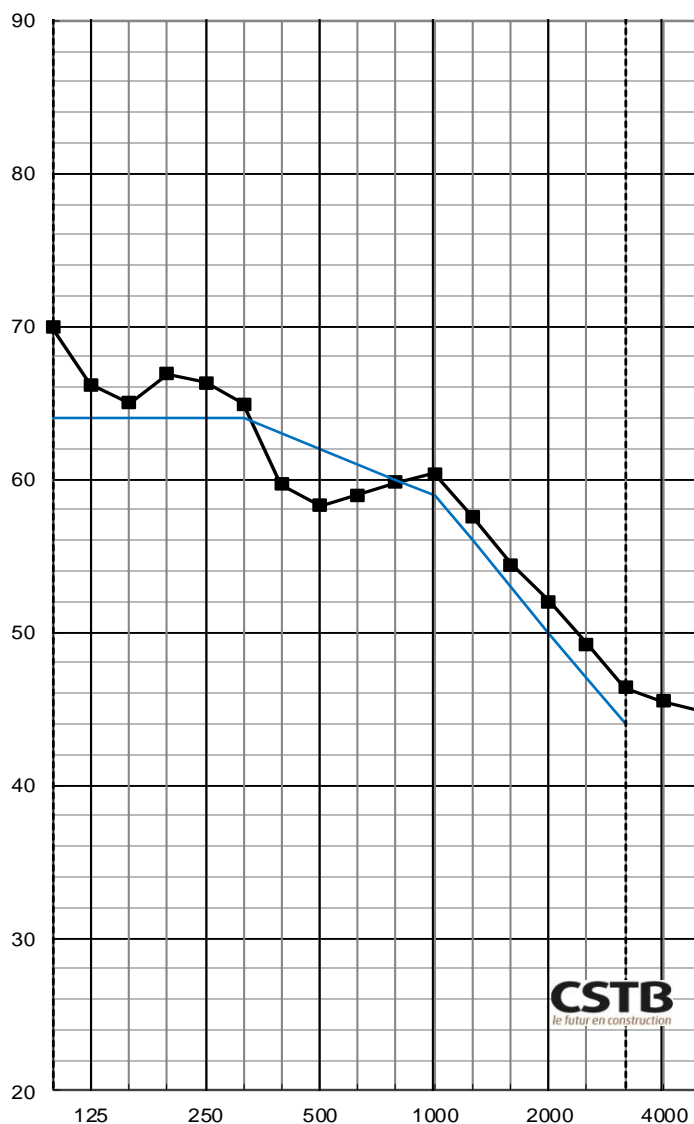
Relative humidity in the emission room in %

Pression atmosphérique en kPa : 101,2

Atmospheric pressure in kPa

### RÉSULTATS / RESULTS

—■—  $L_{n,e}$  en/in dB ——— Courbe de référence / Curve of reference values



f	$L_{n,e}$
100	69,9
125	66,2
160	65,0
200	66,9
250	66,3
315	64,9
400	59,7
500	58,3 *
630	59,0
800	59,8
1000	60,4
1250	57,6
1600	54,4
2000	52,0
2500	49,2
3150	46,4
4000	45,5 *
5000	44,8 *
Hz	dB

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$L_{n,e,w} \geq 62$  dB

Pour information / For information :

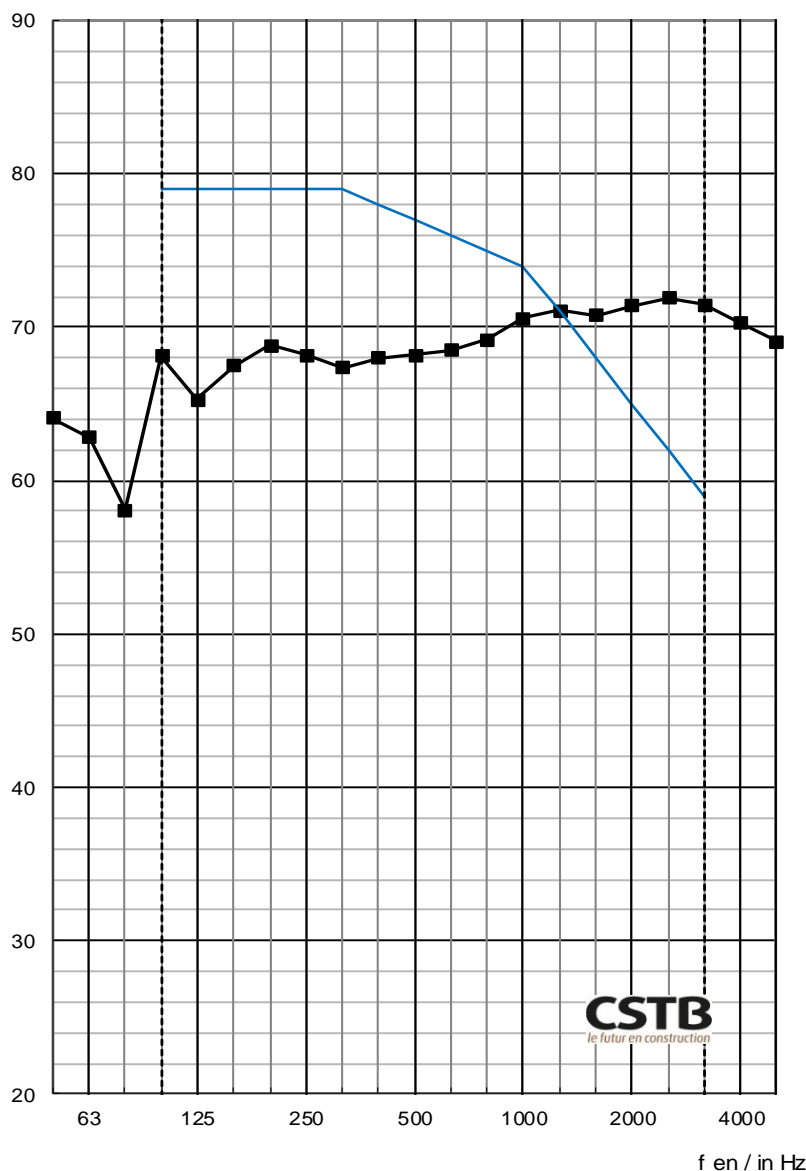
$C_{1,100-250} = -2$  dB

Rapport d'essais n° AC22-12826

**ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISE  $L_n$  DU PLANCHER SUPPORT**  
**APPENDIX 1: STANDARDIZED 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	64,1
63	62,8
80	58,1
100	68,1
125	65,3
160	67,5
200	68,8
250	68,2
315	67,4
400	68,0
500	68,2
630	68,5
800	69,2
1000	70,6
1250	71,1
1600	70,8
2000	71,4
2500	71,9
3150	71,5
4000	70,3
5000	69,1
Hz	dB

(\*) : valeur corrigée / corrected value

**$L_{n,w} = 77$  dB**

Pour information / For information :

$C_{1,100-250} = -11$  dB

$C_{1,50-2500} = -11$  dB

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RESULTATS

#### AMELIORATION DE L'ISOLATION AU BRUIT DE CHOC $\Delta L$

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 m<sup>2</sup> en laboratoire

$A$  : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m<sup>2</sup>

$A = (0,16 \times V)/T$  où V est le volume du local de réception en m<sup>3</sup> et T est le durée de réverbération du même local en s

Calcul de l'amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L$  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 :

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

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

-  $\Delta L$  = amélioration de l'isolation au bruit de choc

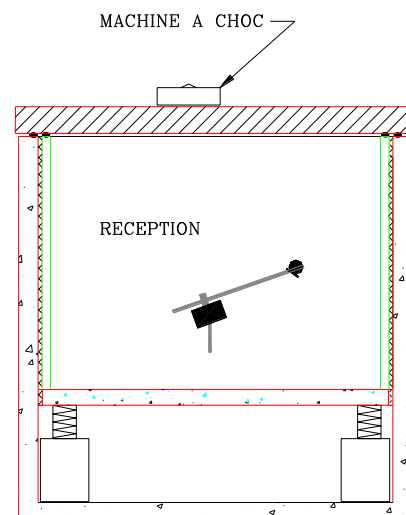
Calcul du  $\Delta L_w$  :

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

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<sup>ème</sup> 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° AC22-12826

### NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE DU BRUIT DE CHOC CORRIGÉ $L_{n,e}$

Détermination du niveau de bruit de choc dans une salle par les revêtements de sol posés dans cette salle. Le mesurage doit être exécuté dans un laboratoire d'essai et la source de bruit est une machine à choc normalisée.

➤ **Méthode d'évaluation : NF S 31-074 (2002)**

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 m<sup>2</sup> en laboratoire

$A$  : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en m<sup>2</sup>  
 $A = (0,16 \times V)/T$  où V est le volume du local de réception en m<sup>3</sup>  
 et T est la durée de réverbération du même local en s

Calcul du niveau de pression acoustique du bruit de choc corrigé  $L_{n,e}$  en dB pour chaque tiers d'octave :

$$L_{n,e} = 10 \log ( 10^{(L_{HR}/10)} - 10^{(L_{BR}/10)} + 10^{((L_{BR}+L_{n,r,0} - LD)/10)})$$

$L_{H0}$  : Niveau de bruit de choc normalisé mesuré de la dalle nue en haut

$L_{B0}$  : Niveau de bruit de choc normalisé mesuré de la dalle nue en bas

$L_{HR}$  : Niveau de bruit de choc normalisé mesuré avec revêtement en haut

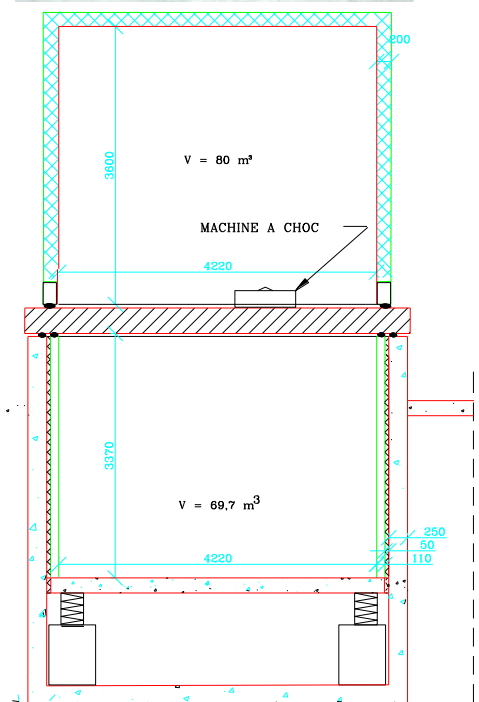
$L_{BR}$  : Niveau de bruit de choc normalisé mesuré avec revêtement en bas

$L_R$  : Niveau de bruit de choc normalisé dû au mouvement relatif du revêtement en haut

$L_{DR}$  : Niveau de bruit de choc normalisé dû au mouvement de la dalle en haut et en bas

$L_D$  : Niveau de bruit de choc normalisé de la dalle nue en haut et en bas

$L_{n,r,0}$  : Niveau de bruit de choc normalisé du plancher de référence



➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré  $L_{n,e,w}$  selon la norme NF EN ISO 717-2 (2020)**

Prise en compte des valeurs de  $L_{n,e}$  par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10<sup>ème</sup> 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.

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

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### APPENDIX 2: METHOD OF EVALUATION AND EXPRESSION OF RESULTS

#### IMPROVEMENT OF THE IMPACT SOUND INSULATION $\Delta L$

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 m<sup>2</sup> in laboratory

$A$ : Equivalent absorption area in the reception room in m<sup>2</sup>

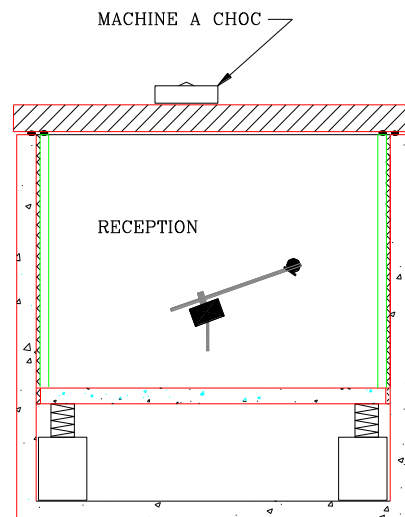
$A = (0,16 \times V)/T$  with  $V$  the volume of the reception room in m<sup>3</sup> and  $T$ : the reverberation time of this room in s

Calculation of the improvement of the impact sound insulation  $\Delta L$  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 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,
- $\Delta L$ : Improvement of the impact sound level

Calculation of the  $\Delta L_w$ :

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

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° AC22-12826

### CORRECTED IMPACT SOUND PRESSION LEVEL $L_{n,e}$

Determination of the impact sound level into a room by the floor coverings put into this room.  
The measurement must be realized in a laboratory and the tapping machine is standardized.

➤ **Method of evaluation: NF S 31-074 (2002)**

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

- of the impact sound level  $L_i$  in the reception room
- of the background noise
- of the reverberation time of the reception room  $T$

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

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

$L_i$  : Impact sound level measured into the reception room and obviously corrected by the background noise

$A_0$  : Reference area equal to 10 m<sup>2</sup> in laboratory

$A$  : Equivalent absorption area in the emission room in m<sup>2</sup>,

$A = (0,16 \times V)/T$  with  $V$  the volume of the reception room in m<sup>3</sup> and  $T$  the reverberation time of the same room in s

Calculation of the corrected impact sound level  $L_{n,e}$  in dB for any 1/3 octave :

$$L_{n,e} = 10 \log ( 10^{(L_{HR}/10)} - 10^{(L_{BR}/10)} + 10^{((L_{BR}+L_{n,r,0} - L_D)/10)} )$$

$L_{H0}$  : Measured standardized impact sound level of the concrete floor on the top

$L_{B0}$  : Measured standardized impact sound level of the concrete floor down

$L_{HR}$  : Measured standardized impact sound level with the floor covering, on the top

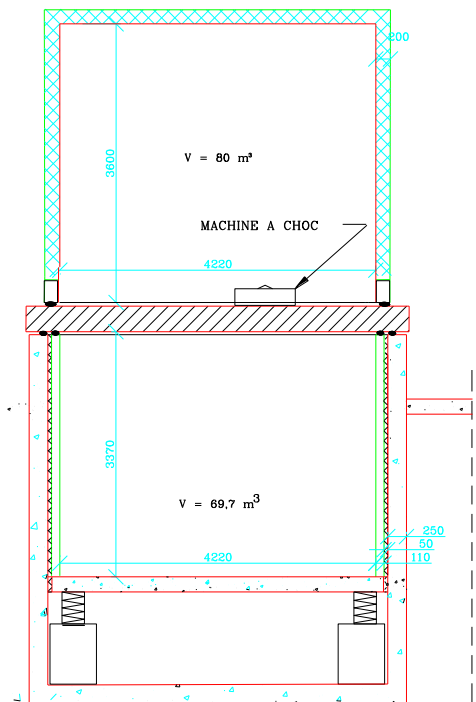
$L_{BR}$  : Measured standardized impact sound level with the floor covering, down

$L_R$  : standardized impact sound level due to the relative movement of the floor covering, on the top

$L_{DR}$  : standardized impact sound level due to the relative movement of the concrete floor, on the top and down

$L_D$  : standardized impact sound level of the concrete floor, on the top and down

$L_{n,r,0}$  : standardized impact sound level of the reference concrete floor



➤ **Expression of results: Calculation of the overall weighted index  $L_{n,e,w}$  according to NF EN ISO 717-2 (2020)**

On the values of  $L_{n,e}$  for any 1/3 octave between 100 and 3150 Hz with a 1/10 dB precision.

Vertical moving of the reference curve by 1 db step until the sum of the unfavourable differences is the biggest while remaining lower than 32 dB.

$L_{n,e,w}$  is than the value given by the reference curve at 500 Hz.

## Rapport d'essais n° AC22-12826

### ANNEXE 3 : APPAREILLAGE / APPENDIX 3: EQUIPMENT

#### Salle d'émission / Emission room: DELTA 3

DESIGNATION	MARQUE / BRAND	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique / Microphone network	Bruël & Kjær	Microphone 4943 Préamplificateur / Pre-amplifier 2669	19_000477
			19_000478
Analyseur Multivoies / Multi channel Analyser	Norsonic	Nor850-MF1	21_000071
Bras tournant / Rotating arm	Norsonic	Nor265	CSTB 20 0085
Chaîne génératrice / Audio generator network	LAB GRUPPEN / RME / Intel	IPD1200 / Fireface UC / NUC	CSTB 20 0088
Source / Speaker	CSTB-PHL AUDIO	Cube	12_000429
			97_000186
			12_000420
			12_000415
Machine à choc / Tapping machine	Bruël & Kjær	3207	CSTB 12 0356

#### Salle de réception / Reception room: DELTA 1

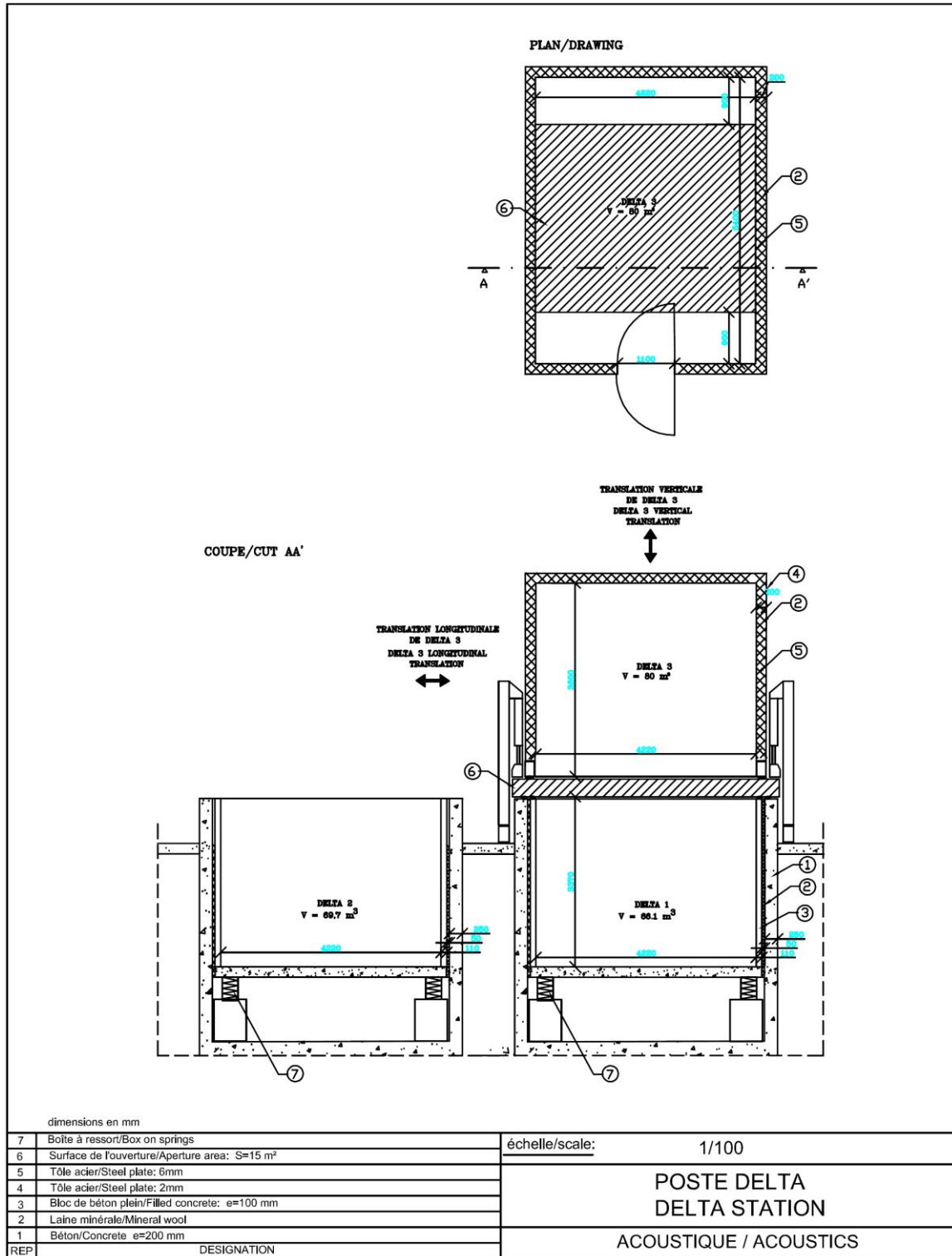
DESIGNATION	MARQUE / BRAND	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique / Microphone network	Bruël & Kjær	Microphone 4166 Préamplificateur / Pre-amplifier 2669	01_000214
			01_000216
Analyseur Multivoies / Multi channel Analyser	Norsonic	Nor850-MF1	21_000069
Bras tournant / Rotating arm	Norsonic	Nor265	20_000080
Chaîne génératrice / Audio generator network	LAB GRUPPEN / RME / Intel	LAB1000 / Fireface UC / NUC	20_000086
Source / Speaker	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	97_000204
			20_000089

#### Salle de commande / Control room

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

Rapport d'essais n° AC22-12826

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