

# Compte rendu d'essais acoustiques / *Acoustic test report*

## n° AC24-39645

### Concernant un revêtement de sol textile

*Regarding a textile floor covering*

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

*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° AC24-39645

1	OBJET / SCOPE.....	3
2	TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS.....	3
3	RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS / SUMMARY LIST OF TESTS.....	3
4	PRODUIT SOUMIS À L' ESSAI / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING.....	4
4.1	Revêtement de sol textile / Textile floor covering : ARMONIA 620.....	4
	ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ $R$ / APPENDIX 1: ASSESSMENT OF THE REPETABILITY COEFFICIENT $R$ .....	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 ALPHA / APPENDIX 4: ALPHA STATION DRAWING .....	11

## Compte rendu d'essais n° / Test report n° AC24-39645

### 1 OBJET / SCOPE

Déterminer le coefficient d'absorption acoustique  $\alpha_s$  d'un revêtement de sol textile.

*Determination of the sound absorption coefficient  $\alpha_s$  of a textile floor covering.*

### 2 TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 354 (2004) complétée par la norme NF EN ISO 11654 (1997) pour l'expression de la valeur  $\alpha_w$ ,

*The measurements are carried out according to the standards NF EN ISO 354 (2004) supplemented by NF EN ISO 11654 (1997) for the expression of the weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$ .*

### 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	Classement Rating
1	ARMONIA 620	$\alpha_s$	$\alpha_w = 0,20$ (H)	E

**Date de réception / Date of delivery :** 24/09/2015

**Origine / Origin :** Non communiquée

**Mise en œuvre / Installation :** CSTB

Fait à Marne-la-Vallée le 23 septembre 2024 / Prepared at Marne-la-Vallée the september , 2024

Le chargé d'essais  
The responsible for the tests



Marc MAUTHÈS

La cheffe de division  
The head of the division



Signature numérique  
de Marie MAGNIN  
Date : 2024.09.23  
15:45:46 +02'00'

Marie MAGNIN

Compte rendu d'essais n° / Test report n° AC24-39645

**4 PRODUIT SOUMIS À L'ESSAI / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING**

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

**4.1.1 DESCRIPTION / DESCRIPTION**

Numéros d'essais / Test numbers : 1 et 2

**CARACTERISTIQUES PRINCIPALES / MAIN CHARACTERISTICS**

Épaisseur totale en mm : 6,50

*Total thickness in mm*

Masse surfacique totale en g/m<sup>2</sup> : 4105

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

**DESCRIPTION(\*) / DESCRIPTION**

Dalles de moquette bouclée sur sous-couche bitume / *Curly carpet tile on bitumen under-layer*

Désignation <i>Designation</i>	Type <i>Type</i>	Nature <i>Nature</i>	Épaisseur (mm) <i>Thickness</i>	Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> ) <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 / <i>Total</i> : 620 - Utile / <i>Useful</i> : 420
Dossier <i>Backing</i>	Non tissé <i>Nonwoven</i>	Polyester (PES) 100 %	/	80
Enduction <i>Coating</i>	/	SBRC + Bitume / <i>Bitumen</i>	/	592 + 2733
Envers <i>Backing</i>	Non tissé <i>Nonwoven</i>	Polyester 100 %	/	Moyenne / <i>Average</i> : 80
Présentation <i>Presentation</i>	Dalles de dimensions 500 x 500 / <i>Tiles of dimensions 500 x 500</i>			

(\*) 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 dalles de moquette sont posées bord à bord sur le sol de la salle d'essai formant ainsi une maquette de 3000 x 4000. Les chants de celle-ci sont masqués par un adhésif aluminium.

*The tiles of textile floor covering are put edge to edge on the ground of the testing room forming a model of dimensions 3000 x 4000. The edges of this are masked by ab aluminum tape.*

Compte rendu d'essais n° / Test report n° AC24-39645

**4.1.3 RESULTATS D'ESSAIS / TEST RESULTS**

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

Coefficient d'absorption acoustique  $\alpha_s$  / Sound absorption coefficient  $\alpha_s$

Numéro d'essai / Test number : **1**

Date de l'essai / Date of test : **28/09/2015**

**CARACTERISTIQUES PRINCIPALES**

**MAIN CHARACTERISTICS**

Dimensions en mm : 3000 x 4000

Dimensions in mm

Surface en m<sup>2</sup> : 12

Area in m<sup>2</sup>

Épaisseur en mm : 6,50

Thickness in mm

Masse surfacique en g/m<sup>2</sup> : 4105

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

Montage type : A

Mounting type

**CONDITIONS DE MESURES**

**MEASUREMENT CONDITIONS**

**Salle vide**

Empty room

Température : 19 °C

Temperature

Humidité relative : 54 %

Relative humidity

Pression atmosphérique en kPa : 103

Atmospheric pressure in kPa

**Salle avec matériau**

Room with sample

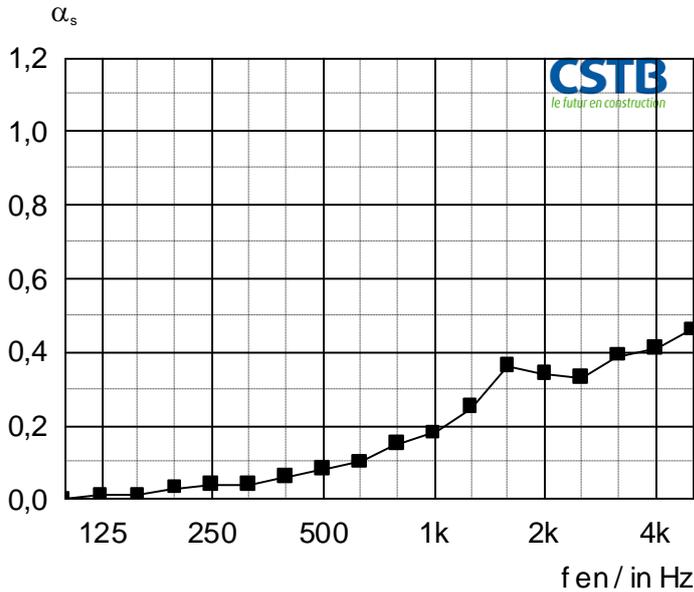
Température : 19 °C

Temperature

Humidité relative : 54 %

Relative humidity

**RÉSULTATS / RESULTS**



f	$\alpha_s$
100	0,00
125	0,01
160	0,01
200	0,03
250	0,04
315	0,04
400	0,06
500	0,08
630	0,10
800	0,15
1000	0,18
1250	0,25
1600	0,36
2000	0,34
2500	0,33
3150	0,39
4000	0,41
5000	0,46
Hz	

$\alpha_w = 0,20(H) *$   
classement / class: E

\* Il est vivement recommandé d'utiliser cet indice d'évaluation en combinaison avec la courbe de l'indice d'absorption acoustique complète.

\* It is strongly recommended to use this single number rating in combination with the complete sound absorption coefficient curve.

Compte rendu d'essais n° / Test report n° AC24-39645

Revêtement de sol textile / Textile floor covering : ARMONIA 620

Durée de réverbération T / Reverberation time T

Numéro d'essai / Test number : 1

Date de l'essai / Date of test : 28/09/2015

f (Hz)	T de la salle vide (s) <i>T of the empty room (s)</i>	T de la salle avec matériau (s) <i>T of the room with sample (s)</i>
100	10,21	10,21
125	9,46	9,21
160	8,72	8,43
200	9,32	8,72
250	8,43	7,73
315	8,83	8,06
400	8,56	7,48
500	8,67	7,15
630	8,3	6,65
800	7,87	5,81
1000	7,07	5,11
1250	6,7	4,47
1600	5,95	3,66
2000	5,32	3,47
2500	4,56	3,16
3150	3,74	2,62
4000	2,92	2,17
5000	2,32	1,78

**ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ  $r$  / APPENDIX 1: ASSESSMENT OF THE REPETABILITY COEFFICIENT  $r$**

**Maquette** : Laine de roche de 100 mm d'épaisseur / *Sample: 100mm thick stone wool*

<b>f (Hz)</b>	<b>r</b>
100	0,03
125	0,07
160	0,05
200	0,10
250	0,08
315	0,04
400	0,03
500	0,06
630	0,04
800	0,06
1000	0,02
1250	0,02
1600	0,02
2000	0,03
2500	0,06
3150	0,02
4000	0,05
5000	0,04

**ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE  $\alpha_s$**

➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 354 (2004)**

La norme NF EN ISO 354 est la méthode de mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante de matériaux utilisés pour le traitement des murs, des sols, des plafonds ou d'objets distincts.

La méthode du bruit interrompu est adoptée pour déterminer les courbes de décroissance du bruit dans une salle réverbérante de 252 m<sup>3</sup>, équipée de 12 diffuseurs.

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

- de la durée de réverbération de la salle vide  $T_1$  et de la température  $t_1$  au moment de la mesure.
- de la durée de réverbération de la salle avec l'éprouvette  $T_2$  et de la température  $t_2$  au moment de la mesure.

Calcul de l'aire d'absorption équivalente  $A_T$  en m<sup>2</sup> pour chaque tiers d'octave :

$$A_T = 55,3V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1)$$

V : Volume de la salle en m<sup>3</sup>

$c_i$  : Célérité du son dans l'air en m/s ( $c_i = 331 + 0,6 t_i$ ) avec  $t_i$  la température en degré Celsius et  $15^\circ\text{C} < t < 30^\circ\text{C}$ )

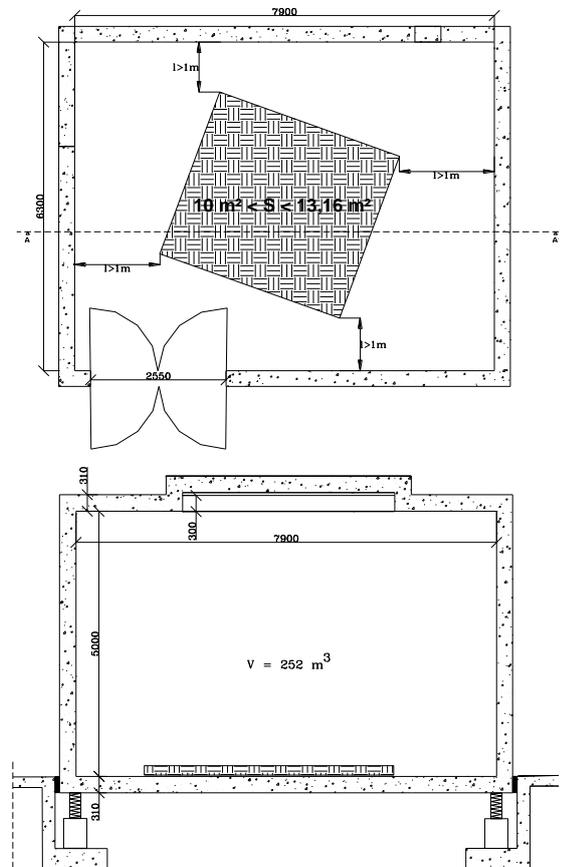
$m_i$  : Coefficient d'atténuation de puissance en m<sup>-1</sup> calculé selon l'ISO 9613-1.

$$m_i = \frac{\alpha}{10 \log(e)}$$

Calcul du coefficient d'absorption (adimensionnel) dans le cas de produits plans pour chaque tiers d'octave :

$$\alpha_s = A_T / S$$

S : Surface de l'éprouvette en m<sup>2</sup>



➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique  $\alpha_w$  selon la norme NF EN ISO 11654 (1997)**

Prise en compte des valeurs de  $\alpha_s$  par octave entre 250 et 4000 Hz avec une précision au 0,05.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 0,05 jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 0,1.

$\alpha_w$  est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Il n'y a pas d'indice global pour l'aire d'absorption équivalente, au sens de la norme NF EN ISO 11654, celle-ci est donnée en tiers d'octave. Cependant la réglementation française est basée sur une valeur globale qui est calculée comme suit :  $A = S \times \alpha_w$ .

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

**SOUND ABSORPTION COEFFICIENT  $\alpha_s$**

➤ **Method of measurement: standard nf en iso 354 (2004)**

The Standard NF EN ISO 354 is the method of measurement of sound absorption in a reverberation room of materials used for the treatment of walls, floors, ceilings or separate objects. The method of noise interrupted is adopted to determine the curves decrease noise in a reverberation room of 252 m<sup>3</sup>, equipped with 12 broadcasters.

Measure per one-third octave, 100-5000 Hz:

- of reverberation time of the empty room  $T_1$  and temperature at time  $t_1$  of the measure.
- of the length of reverberation of the hall with sample  $T_2$  and temperature at the time  $t_2$  of the measure.

Calculation of equivalent absorption area in  $A_T$  in m<sup>2</sup> for each one-third octave:

$$A_T = 55,3V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4V(m_2 - m_1)$$

$V$  : Volume of the hall in m<sup>3</sup>

$c_i$  : Speed of sound in m/s ( $c_i = 331 + 0,6 t_i$ ) with  $t_i$  the temperature in Celsius degrees and  $15\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$ )

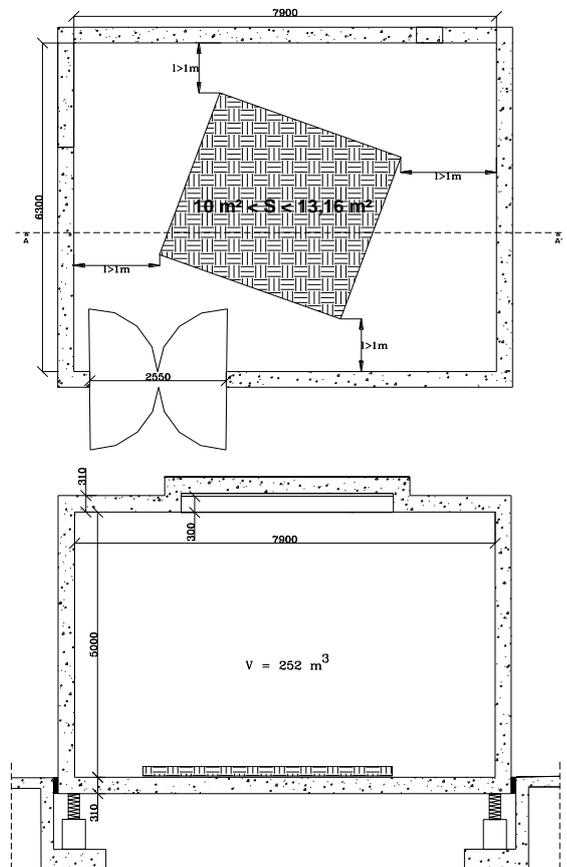
$m_i$  : Attenuation coefficient of power in m<sup>-1</sup> calculating using ISO 9613-1.

$$m_i = \frac{\alpha}{10 \log(e)}$$

Calculation of the absorption coefficient (dimensionless) in the case of plane products for each one-third octave:

$$\alpha_s = A_T / S$$

$S$  : Area of sample in m<sup>2</sup>



➤ **Expression of results**

Taking into account the values of  $\alpha_s$  per octave between 250 and 4000 Hz with an accuracy to 0.05.

Vertical displacement of a reference curve by jumping from 0.05 until the sum of unfavourable deviation is the largest while remaining less than or equal to 0.1.

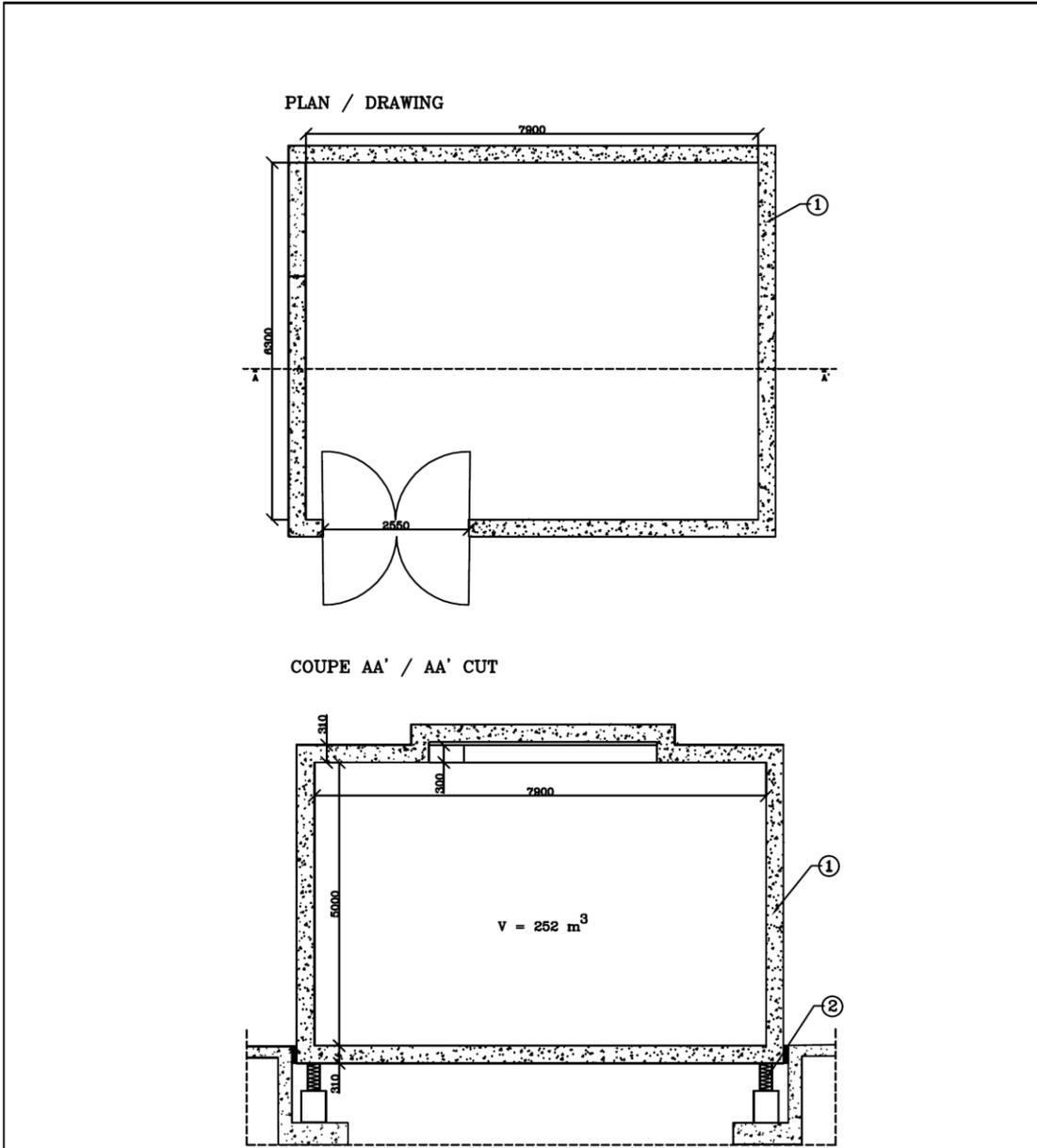
The value for  $\alpha_w$  is recorded as the value of the reference curve at 500 Hz.

There is no overall index for the equivalent absorption area, within the meaning of NF EN ISO 11654, it is given in one-third octave. But the French legislation is based on a total value, which is calculated as following:

$$A = S \times \alpha_w.$$

**ANNEXE 3 : APPAREILLAGE / APPENDIX 3: EQUIPMENT**

<b>DESIGNATION</b> <i>DESIGNATION</i>	<b>MARQUE</b> <i>BRAND</i>	<b>TYPE</b> <i>TYPE</i>	<b>N° CSTB</b>
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0219
	Bruël & Kjær	Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 11 0240
Amplificateur <i>Amplifier</i>	CARVER	PM600	CSTB 91 0119
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0208
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0205
Analyseur temps réel <i>Real Time Analyser</i>	Bruël & Kjær	2144	CSTB 00 0145
Micro-ordinateur <i>Microcomputer</i>	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839
Transmetteur d'Humidité et de Température <i>Temperature and humidity transmitter</i>	SPSI M-TUTA.11i	Hygromètre / <i>Hygrometer</i> Thermomètre / <i>Thermometer</i>	CSTB 97 0154
Transmetteur de pression <i>Pressure transmitter</i>	FCO 322 SEN-I -TRAN	Pression / <i>Pressure</i>	CSTB 98 0188



dimensions en mm / dimensions in mm

		échelle / scale :	1/100
Poste d'essais équipé de 12 diffuseurs / Test station equipped of 12 diffusers :		POSTE ALPHA / ALPHA STATION	
7 diffuseurs de 2.05x1.05 m, 4 diffuseurs de 2x1.20 m et 1 diffuseur de 3x1.05 m			
7 diffuseurs de 2.05x1.05 m, 4 diffuseurs de 2x1.20 m and 1 diffuseur de 3x1.05 m			
2	Boîte à ressort / Anti-vibration spring	ACOUSTIQUE / ACOUSTIC	
1	Béton / Concrete		
REP	DESIGNATION		

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

Fin de rapport / End of report