

DIRECTION SANTÉ CONFORT
HEALTH AND COMFORT DEPARTMENT

Laboratoire d'essais acoustiques
Acoustic test laboratory

RAPPORT D'ESSAIS N° AC14-26050098/1-Rev01 CONCERNANT UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE

*TEST REPORT N° AC14-26050098/1-Rev01
CONCERNING A TEXTILE FLOOR COVERING*

**ANNULE ET REMPLACE LE RAPPORT D'ESSAI N° AC14-26050098/1
DATE DU 07 AVRIL 2014**

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 donc 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.

The accreditation by the COFRAC Laboratory section attests to the competence of the laboratories only for the tests covered by the accreditation.

This test report certifies only the characteristics of the object submitted for testing and does not prejudge the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of Articles L 115-27 to L 115-33 and R115-1 to R115-3 of the Consumer.

If this report is issued through electronic and/or physical-electronic media, only the report in paper hard copy form, signed by CSTB shall be deemed authentic in case of dispute. This report in paper hard copy is kept by CSTB for a minimal period of 10 years.

Reproduction of this test report is authorised only in its integral form.

It comprises eleven pages.

À LA DEMANDE DE : **BALSAN**
REQUESTED BY **Boîte Postale 50**
ARTHON
36330 LE POINCONNET

N/Réf. : BR-70042257
26050098
MM/VG

OBJET / TEST SCOPE:

Déterminer le coefficient d'absorption acoustique α_s d'un revêtement de sol textile.
Determination the sound absorption coefficient α_s of a textile floor covering.

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 α_w .

The measurements are carried according to the standards NF EN ISO 354 (2004) supplemented by the standard NF EN ISO 11654 (1997) for the expression of the weighted sound absorption coefficient α_w .

OBJET SOUMIS À L'ESSAI / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING :

Date de réception au laboratoire / *Date of reception in the laboratory:* 11/03/2014

Fabricant / *Manufacturer* : BALSAN

Mise en œuvre / *Installation* : CSTB

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS / SUMMARY LIST OF TESTS:


N° essai <i>TEST N°</i>	Objet soumis à l'essai <i>Object submitted for testing</i>	Type d'essai <i>Type of test</i>
1	Revêtement de sol textile EQUINOXE <i>Textile floor covering EQUINOXE</i>	α_s

Fait à Marne-la-Vallée, le 15 mai 2014
Prepared at Marne-la-Vallée, 15 May 2014

Le responsable des essais
Responsible for the Tests

Marc MAUTHÈS

Le chef de la Division
Head of the Division



Jean-Baptiste CHÉNÉ

DESCRIPTION ET MODE DE POSE
D'UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE
DESCRIPTION AND INSTALLATION
OF A TEXTILE FLOOR COVERING

Essai 1
Test 1
Date 17/03/14
Poste ALPHA
Station ALPHA

DEMANDEUR / REQUESTER

BALSAN

FABRICANT / MANUFACTURER

BALSAN

APPELLATION / NAME

EQUINOXE

APTITUDE À L'EMPLOI

Sous homologation CSTB UPEC 04/013
(Classement UPEC U3P3E1C0)

FITNESS FOR PURPOSE

Under homologation CSTB UPEC 04/013
(UPEC Classification U3P3E1C0)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

MAIN CHARACTERISTICS

Épaisseur totale en mm / *Thickness in mm* : 5,8

Masse surfacique nominale en g/m² / *Nominal mass per unit area in g/m²* : 1650

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

DESCRIPTION (the dimensions are given in mm)

Moquette à velours Cross Over Cut sur double dossier synthétique

Cut pile (Cross Over Cut) on synthetic double backing

Couche d'usage <i>Wear layer</i>	Type : Velours C.O.C / <i>C.O.C pile</i> Nature : Polyamide 100 % Épaisseur moyenne / <i>Average thickness</i> : 3,7 mm Masse surfacique totale en g/m ² / <i>Total mass per unit area in g/m²</i> : 650
Dossier <i>Backing</i>	Type : Tissé / <i>Woven</i> Nature : Polypropylène 100 % Masse surfacique en g/m ² / <i>Mass per unit area in g/m²</i> : 109
Enduction <i>Coating</i>	Nature : SBRC Masse surfacique en g/m ² / <i>Mass per unit area in g/m²</i> : 823
Sous-couche <i>Under-layer</i>	Type : Tissé / <i>Woven</i> Nature : Polypropylène 100 % Masse surfacique moyenne en g/m ² : 68 <i>Average mass per unit area in g/m²</i>
Présentation <i>Presentation</i>	Rouleau de largeur 4000 / <i>Roll width 4000</i>

MODE DE POSE / INSTALLATION

Une pièce rectangulaire de revêtement de sol textile, de dimensions 3040 x 4010 est maintenue sur le sol de la salle d'essai à l'aide de ruban adhésif double-face.

A rectangular piece of textile floor coverings, of dimensions 3040 x 4010 is maintained on the floor of the testing room with adhesive tape double-sided.

^(*) **Données fabricant / Given by the manufacturer**

COEFFICIENT D'ABSORPTION α_s
D'UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE
SOUND ABSORPTION COEFFICIENT α_s
OF A TEXTILE FLOOR COVERING

Essai 1
Test 1
Date 17/03/14
Poste ALPHA
Station ALPHA

AA61

DEMANDEUR / REQUESTER

BALSAN

FABRICANT / MANUFACTURER

BALSAN

APPELLATION / NAME

EQUINOXE

APTITUDE À L'EMPLOI

Sous homologation CSTB UPEC 04/013
(Classement UPEC U3P3E1C0)

FITNESS FOR PURPOSE

Under homologation CSTB UPEC 04/013
(UPEC Classification U3P3E1C0)

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

MAIN CHARACTERISTICS

Dimensions en mm : 3040 x 4010

Dimensions in mm

Surface en m²/ *Area in m²* : 12,19

Épaisseur en mm : 5,8

Thickness in mm

Masse surfacique nominale : 1650 g/m²

Nominal mass per unit area

Type de montage : A

Mounting type

CONDITIONS DE MESURES

MEASUREMENT CONDITIONS

Salle vide :

Empty room

Salle avec matériau :

Room with sample

Température : 19,4 °C

Temperature

Température : 19,4 °C

Temperature

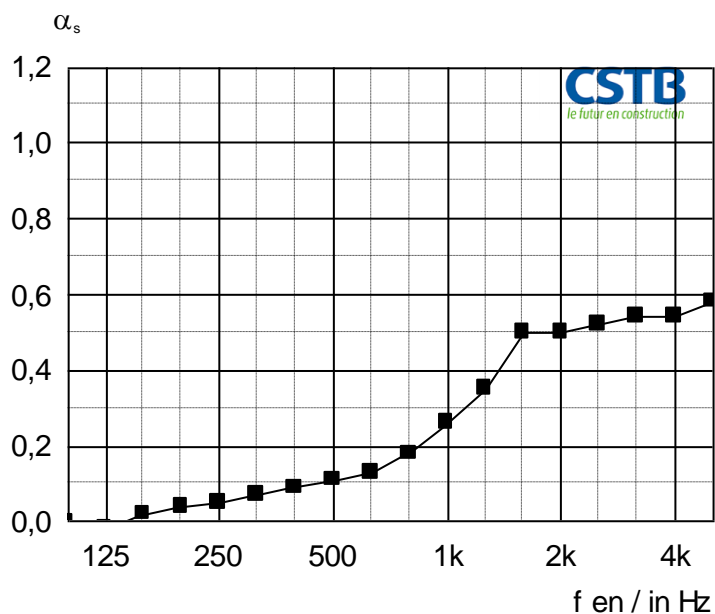
Humidité relative : 52 %

Relative humidity

Humidité relative : 50 %

Relative humidity

RÉSULTATS / RESULTS



f	α_s
100	0,00
125	-0,02
160	0,02
200	0,04
250	0,05
315	0,07
400	0,09
500	0,11
630	0,13
800	0,18
1000	0,26
1250	0,35
1600	0,50
2000	0,50
2500	0,52
3150	0,54
4000	0,54
5000	0,58
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.*

DURÉES DE RÉVERBÉRATION T
REVERBERATION TIME T

Date 17/03/14
Poste ALPHA
Station ALPHA

ESSAI / TEST n° 1

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	10,48	10,58
125	9,60	10,04
160	9,18	8,74
200	9,46	8,46
250	8,50	7,56
315	9,22	7,80
400	8,96	7,23
500	8,79	6,82
630	8,33	6,26
800	7,61	5,38
1000	7,32	4,66
1250	6,74	3,97
1600	6,07	3,19
2000	5,45	2,98
2500	4,71	2,70
3150	3,87	2,36
4000	3,08	2,02
5000	2,51	1,71

ANNEXE 1 / APENDIX 1
DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ "r"
ASSESSMENT OF THE REPEATABILITY COEFFICIENT "r"

Date 06/10/98
Poste ALPHA
Station ALPHA

Maquette : Laine de roche de 100 mm d'épaisseur

Design: 100 mm high Rockwool panel

f (Hz)	r
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

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 m³, 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'échantillon T_2 et de la température t_2 au moment de la mesure.

Calcul de l'aire d'absorption équivalente A_T en m² 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 m³

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

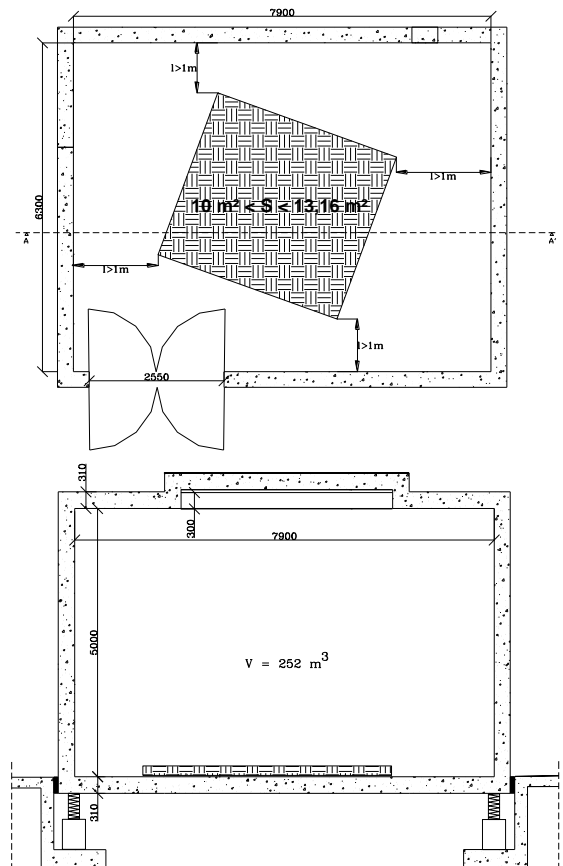
m_i : Coefficient d'atténuation de puissance en m⁻¹ calculé selon l'ISO 9613-1.

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

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'échantillon en m²



EXPRESSION DES RÉSULTATS : CALCUL DE L'INDICE UNIQUE α_w SELON LA NORME NF EN ISO 11654 (1997)

Prise en compte des valeurs de α_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.

α_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

ANALYSIS PROCEDURE AND EXPRESSION OF THE RESULTS

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 m³, 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 m² 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 m³

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

m_i : Attenuation coefficient of power in m⁻¹ 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 m²

EXPRESSION OF RESULTS:

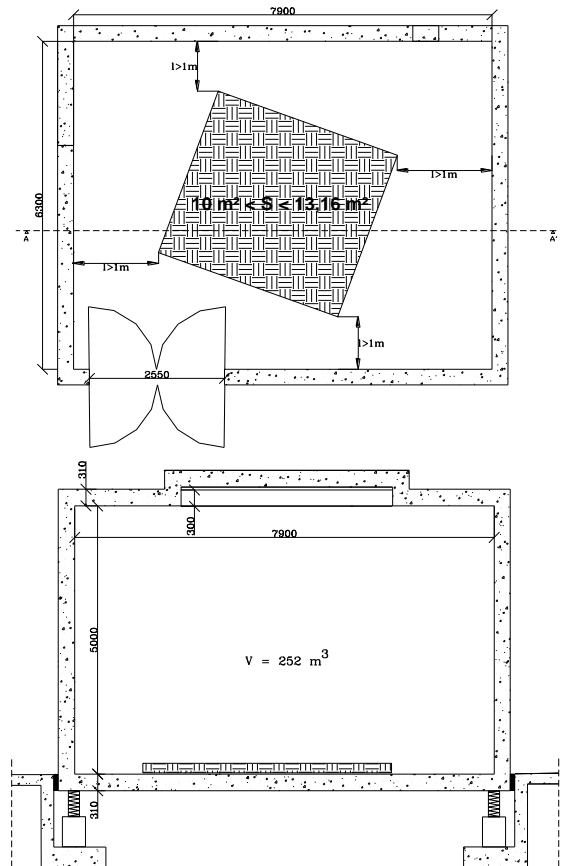
- **CALCULATION OF THE SINGLE INDEX α_w ACCORDING TO THE STANDARD NF EN ISO 11654 (1997)**

Taking into account the values of α_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 α_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: $A = S \times \alpha_w$.



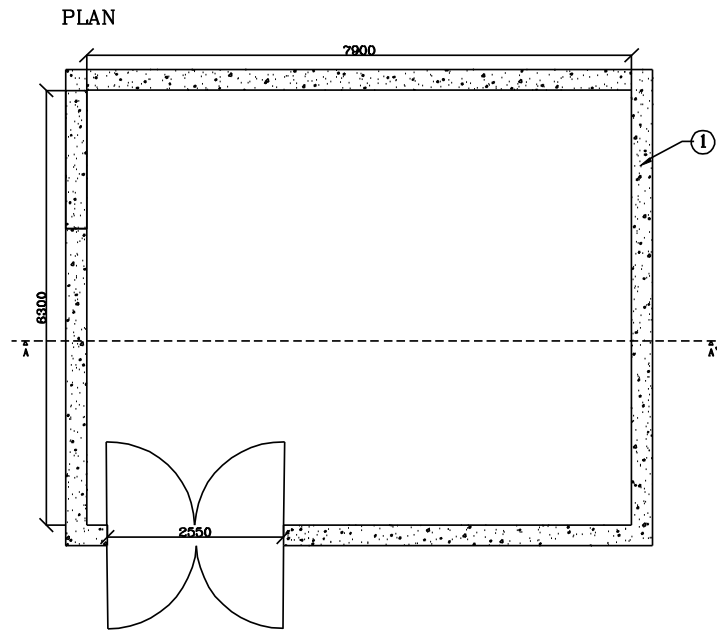
**ANNEXE 3 / APENDIX 3 –
APPAREILLAGE / EQUIPMENT**

**POSTE ALPHA
ALPHA STATION**

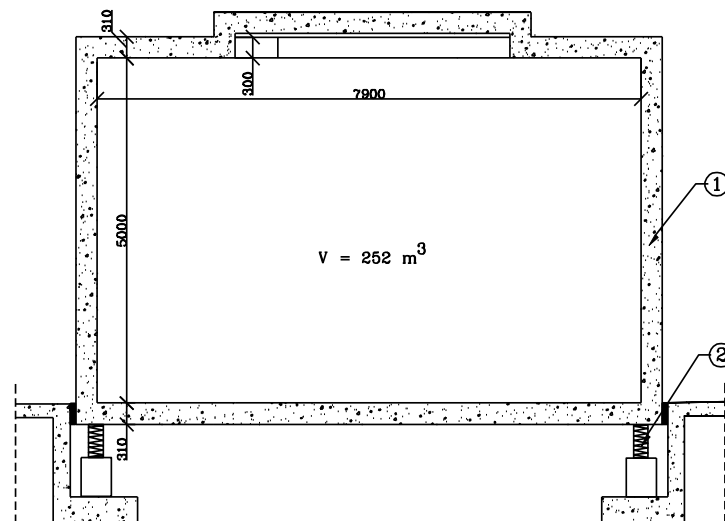
DÉSIGNATION <i>DÉSIGNATION</i>	MARQUE <i>BRAND</i>	TYPE <i>TYPE</i>	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0219
	Bruël & Kjær	Préamplificateur / <i>Pre-amplifier 2669</i>	
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær	Microphone 4166	CSTB 01 0220
	Bruël & Kjær	Préamplificateur / <i>Pre-amplifier 2669</i>	
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 94 0141
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

ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE ALPHA



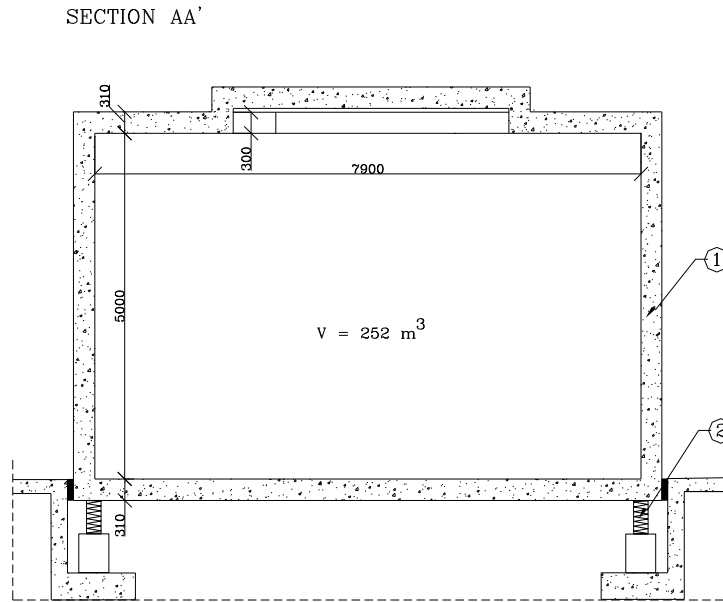
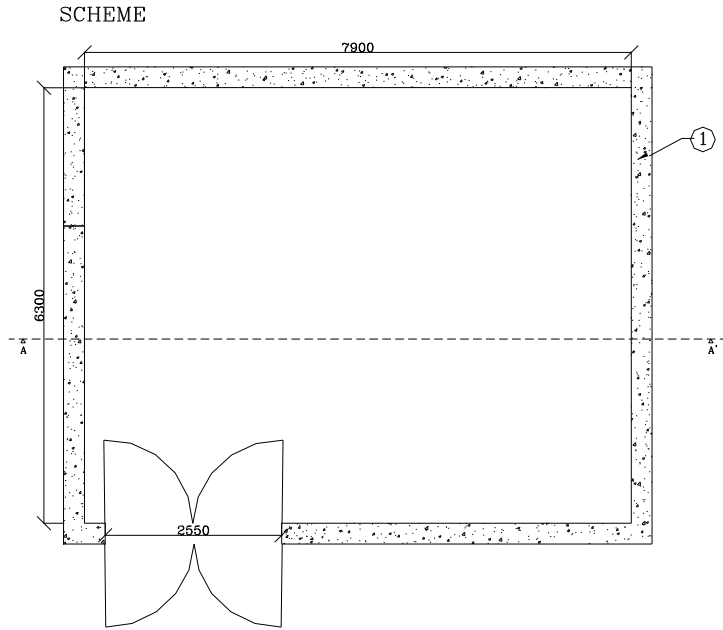
COUPE AA'



dimensions en mm

		échelle:	1/100
		POSTE ALPHA (ABSORPTION)	
		ACOUSTIQUE	
2	Boîte à ressort		
1	Béton		
REP	DESIGNATION		

APPENDIX 4 – DRAWINGS OF THE TEST STATION | ALPHA STATION



dimensions in mm

Total area of walls: 243.8 m ²		Scale:	1/100
Test station equipped of 12 diffusers: 7 diffusers of 2.05x1.05 m, 4 diffusers of 2x1.20 m and 1 diffuser of 3x1.05 m		ALPHA STATION (ABSORPTION)	
2	Anti-vibration spring		
1	Concrete	ACOUSTICS	
REP	DESIGNATION		

FIN DE RAPPORT / END OF REPORT