



RAPPORT D'ESSAIS

N° 404 / 18 / 141 / 2 du 22/08/18

Acoustique

**Essais concernant un
panneau isolant**

**SOCIETE PEG
1, route de Saint Martin
76590 DENESTANVILLE
France**



Ce document comporte 11 pages dont 4 pages d'annexes.
Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Seule la version originale papier de ce document fait foi.

Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essai ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés.

Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente. L'accréditation Cofrac Essais atteste uniquement de la compétence technique des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation. Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral de EA (European co-operation for Accreditation) et d'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) de reconnaissance de l'équivalence des rapports d'essais ou d'analyses.

Siège social
10, rue Galilée
77420 Champs-sur-Marne
Tél +33 (0)1 72 84 97 84
www.fcba.fr
Bordeaux
Allée de Boutaut - BP 227
33028 Bordeaux Cedex
Tél +33 (0)5 56 43 63 00
Siret 775 680 903 00132
APE 7219 Z
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

1 – OBJET

Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante d'un panneau isolant en fonction de son épaisseur

2 – ECHANTILLON TESTE

Demandeur : SOCIETE PEG
 Fabricant : SOCIETE PEG
 Référence commerciale : ECOPEG 35
 Référence échantillon du laboratoire : 1114_1 ; 1114_2 ; 1114_3 ; 1114_6
 Date d'arrivée de l'échantillon : 22/06/18
 Date de l'essai : 25/06/18

3 – TEXTES DE REFERENCE

Normes	Intitulés	Versions
NF EN ISO 354	Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante	Sept 04
NF EN ISO 11654	Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments. Evaluation de l'absorption acoustique.	Juil 97
ISO 9613 -1	Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 1 : Calcul de l'absorption atmosphérique	Juin 93

Fait à Bordeaux, le 22/08/18

Le Chargé d'essais Acoustique
M. SCRIMALI



Le Responsable du Laboratoire Physique
F. WIELEZYNSKI



4 – RESULTATS D'ESSAIS

4-1 Descriptif du produit testé

4-1-1 Composition

Référence commerciale : ECOPEG 35
Nature : Fibres de polyester
Dimensions d'un panneau : 1200 × 600 mm
Epaisseur : 45 mm / 60 mm / 75 mm / 100 mm
Masse volumique : $23 \pm 1,15 \text{ kg/m}^3$

4-1-2 Mise en œuvre

Les panneaux sont posés bords à bords au sol dans la salle d'essais de manière à former une maquette de 3,0 × 3,6 m.

La maquette est positionnée au centre de la salle de manière à ce que ses bords ne soient pas parallèles aux murs et distants de plus de 1 m de ceux-ci.

La maquette est bordée sur toute sa périphérie par un cadre réfléchissant en aluminium de hauteur 100 mm.

La mise en œuvre a été réalisée par l'institut FCBA le 25/06/18.

4-1-3 Photos



Mise en place de la maquette dans la salle d'essais

4-2 Essais n°1 : Panneau 45 mm

Fabricant : SOCIETE PEG

Référence commerciale : ECOPEG 35 45 mm

Type montage : A

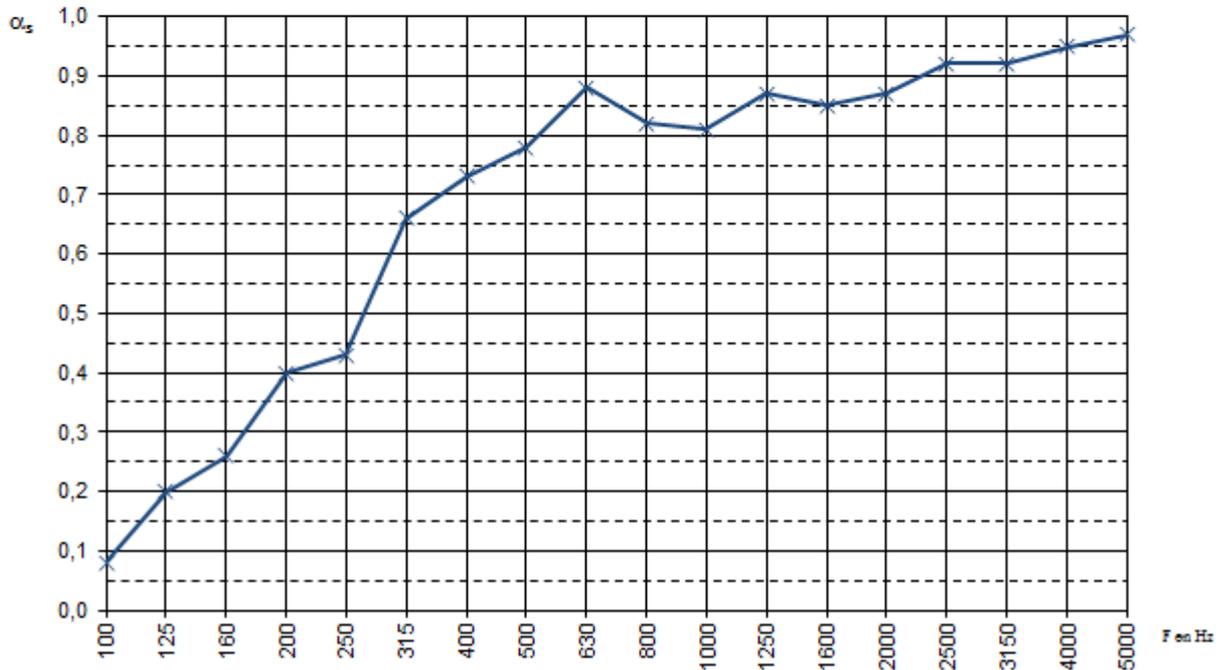
Fréquence en Hz	T ₁ (salle vide) en s	T ₂ (salle avec ech.) en s	Coefficient absorption α_s	Indice d'absorption pratique α_p
100	8,6	7,0	0,08	0,20
125	7,1	4,9	0,20	
160	6,8	4,3	0,26	
200	7,4	3,8	0,40	0,50
250	8,0	3,8	0,43	
315	7,1	2,8	0,66	
400	6,4	2,5	0,73	0,80
500	6,4	2,5	0,78	
630	6,6	2,3	0,88	
800	6,2	2,4	0,82	0,85
1000	5,9	2,3	0,81	
1250	5,3	2,1	0,87	
1600	4,9	2,1	0,85	0,90
2000	4,7	2,0	0,87	
2500	4,2	1,9	0,92	
3150	3,6	1,7	0,92	0,95
4000	3,0	1,6	0,95	
5000	2,5	1,4	0,97	
Indice d'absorption acoustique pondéré $\alpha_m =$				0,8 (H)

Poste d'essai :	Jaune	
N° FDE :	18/141	
N° Echantillon :	11114_3	
Volume de la salle :	208 m ³	
Surface :	10,8 m ²	
Conditions d'essai :	Vide	Ech
Date de l'essai	25/06/18	25/06/18
T ± 0,2 en °C	21,5	21,6
H ± 2,5 en %	56,0	56,2
P ± 5 en hPa	1018,2	1019,0

T₁ : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

T₂ : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

Vers. 2-7



4-3 Essais n°2 : Panneau 60 mm

Fabricant : SOCIETE PEG
 Référence commerciale : ECOPEG 35 60 mm
 Type montage : A

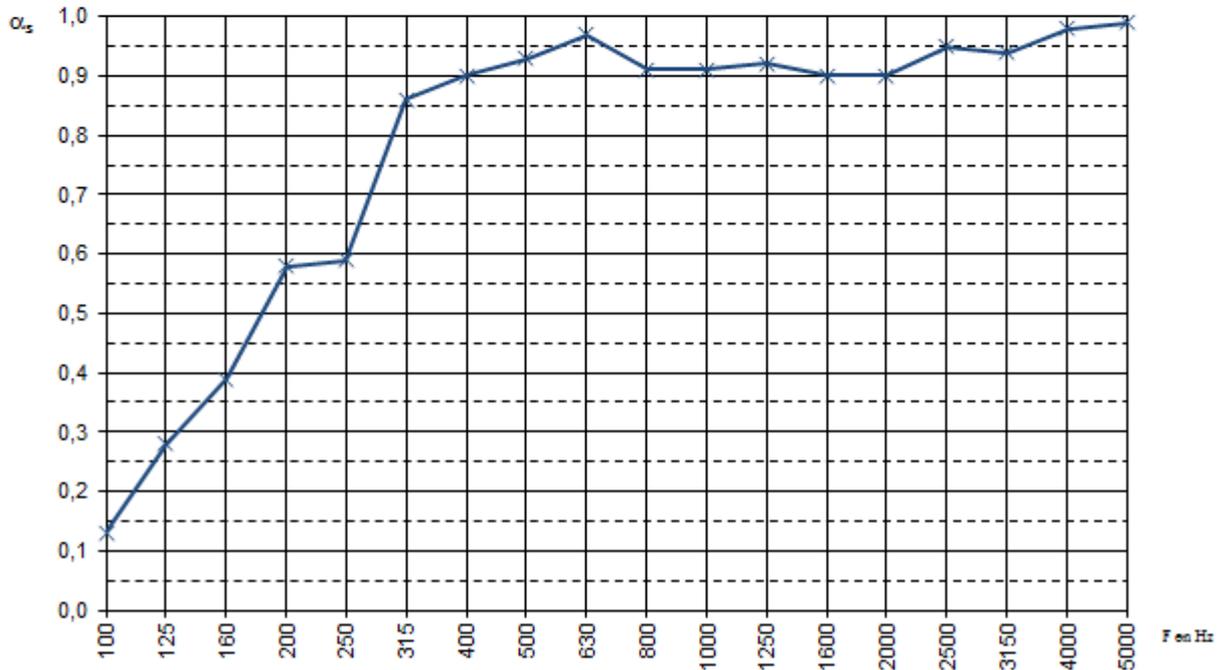
Fréquence en Hz	T ₁ (salle vide) en s	T ₂ (salle avec ech.) en s	Coefficient absorption α_s	Indice d'absorption pratique α_p
100	8,6	6,4	0,13	0,25
125	7,1	4,3	0,28	
160	6,8	3,7	0,39	
200	7,4	3,1	0,58	0,70
250	8,0	3,2	0,59	
315	7,1	2,4	0,86	
400	6,4	2,2	0,90	0,95
500	6,4	2,2	0,93	
630	6,6	2,2	0,97	
800	6,2	2,2	0,91	0,90
1000	5,9	2,2	0,91	
1250	5,3	2,1	0,92	
1600	4,9	2,0	0,90	0,90
2000	4,7	2,0	0,90	
2500	4,2	1,8	0,95	
3150	3,6	1,7	0,94	0,95
4000	3,0	1,5	0,98	
5000	2,5	1,4	0,99	
Indice d'absorption acoustique pondéré $\alpha_m =$				0,9

Poste d'essai :	Jaune	
N° FDE :	18/141	
N° Echantillon :	11114_2	
Volume de la salle :	208 m ³	
Surface :	10,8 m ²	
Conditions d'essai :	Vide	Ech
Date de l'essai	25/06/18	25/06/18
T ± 0,2 en °C	21,5	21,6
H ± 2,5 en %	56,0	55,9
P ± 5 en hPa	1018,2	1018,2

T₁ : durée de réverbération
de la salle réverbérante vide

T₂ : durée de réverbération
de la salle réverbérante après
introduction de l'échantillon en essai

Vers. 2-7



4-4 Essais n°3 : Panneau 75 mm

Fabricant : SOCIETE PEG

Référence commerciale : ECOPEG 35 75 mm

Type montage : A

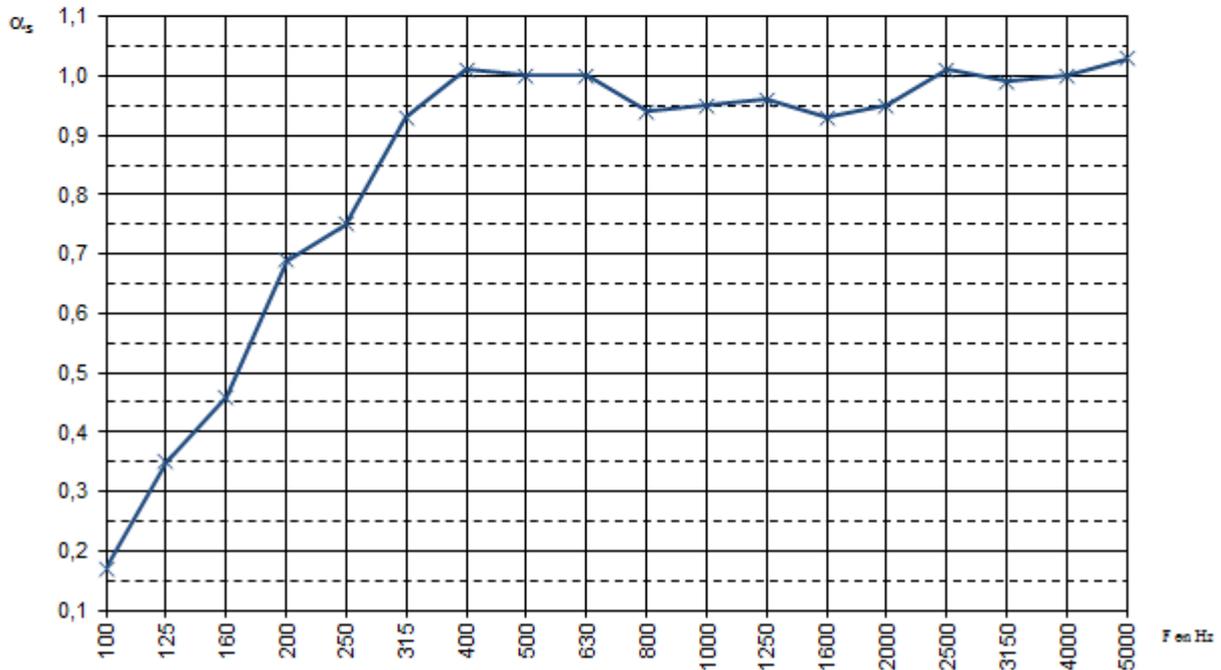
Fréquence en Hz	T ₁ (salle vide) en s	T ₂ (salle avec ech.) en s	Coefficient absorption α_s	Indice d'absorption pratique α_p
100	8,6	5,9	0,17	0,35
125	7,1	4,0	0,35	
160	6,8	3,4	0,46	
200	7,4	2,8	0,69	0,80
250	8,0	2,7	0,75	
315	7,1	2,3	0,93	
400	6,4	2,1	1,01	1,00
500	6,4	2,1	1,00	
630	6,6	2,1	1,00	
800	6,2	2,1	0,94	0,95
1000	5,9	2,1	0,95	
1250	5,3	2,0	0,96	
1600	4,9	2,0	0,93	0,95
2000	4,7	1,9	0,95	
2500	4,2	1,8	1,01	
3150	3,6	1,7	0,99	1,00
4000	3,0	1,5	1,00	
5000	2,5	1,4	1,03	
Indice d'absorption acoustique pondéré $\alpha_m =$				1

Poste d'essai :	Jaune	
N° FDE :	18/141	
N° Echantillon :	11114_6	
Volume de la salle :	208 m ³	
Surface :	10,8 m ²	
Conditions d'essai :	Vide	Ech
Date de l'essai	25/06/18	25/06/18
T ± 0,2 en °C	21,5	21,7
H ± 2,5 en %	56,0	55,6
P ± 5 en hPa	1018,2	1018,3

T₁ : durée de réverbération
de la salle réverbérante vide

T₂ : durée de réverbération
de la salle réverbérante après
introduction de l'échantillon en essai

Vers. 2-7



4-5 Essais n°4 : Panneau 100 mm

Fabricant : SOCIETE PEG

Référence commerciale : ECOPEG 35 100 mm

Type montage : A

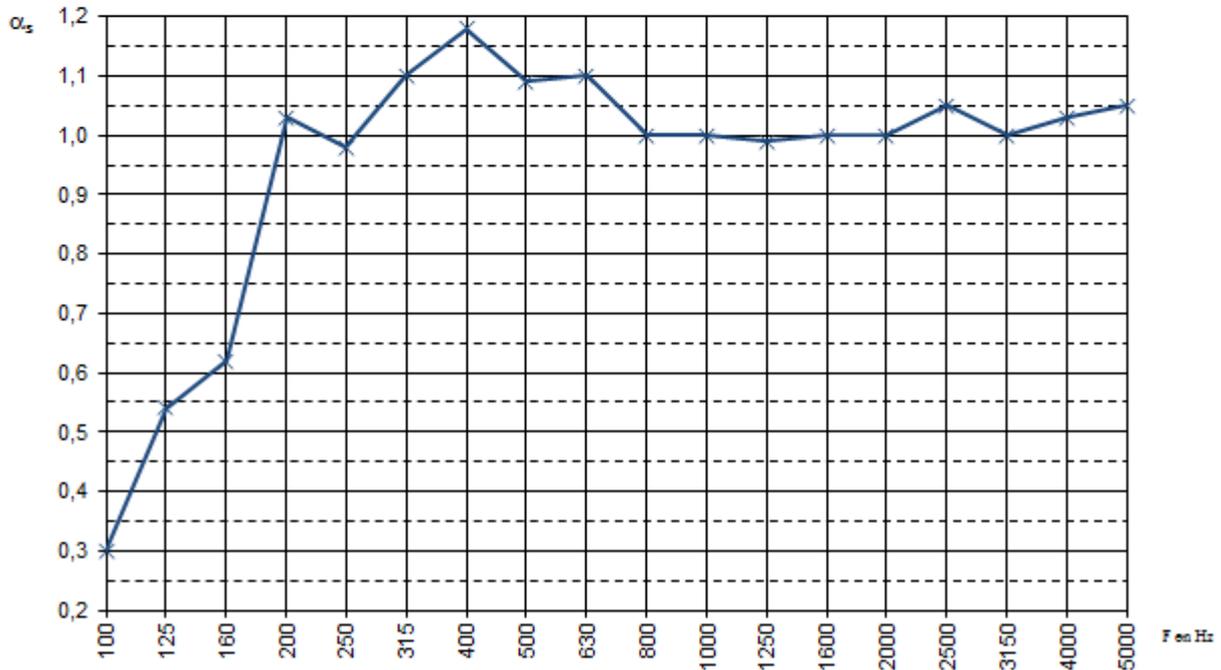
Fréquence en Hz	T ₁ (salle vide) en s	T ₂ (salle avec ech.) en s	Coefficient absorption α_s	Indice d'absorption pratique α_p
100	8,6	4,7	0,30	0,50
125	7,1	3,2	0,54	
160	6,8	2,9	0,62	
200	7,4	2,1	1,03	1,00
250	8,0	2,3	0,98	
315	7,1	2,0	1,10	
400	6,4	1,9	1,18	1,00
500	6,4	2,0	1,09	
630	6,6	2,0	1,10	
800	6,2	2,1	1,00	1,00
1000	5,9	2,0	1,00	
1250	5,3	2,0	0,99	
1600	4,9	1,9	1,00	1,00
2000	4,7	1,9	1,00	
2500	4,2	1,7	1,05	
3150	3,6	1,7	1,00	1,00
4000	3,0	1,5	1,03	
5000	2,5	1,4	1,05	
Indice d'absorption acoustique pondéré $\alpha_m =$				1

Poste d'essai :	Jaune	
N° FDE :	18/141	
N° Echantillon :	11114_1	
Volume de la salle :	208 m ³	
Surface :	10,8 m ²	
Conditions d'essai :	Vide	Ech
Date de l'essai	25/06/18	25/06/18
T ± 0,2 en °C	21,5	21,6
H ± 2,5 en %	56,0	56,3
P ± 5 en hPa	1018,2	1018,2

T₁ : durée de réverbération de la salle réverbérante vide

T₂ : durée de réverbération de la salle réverbérante après introduction de l'échantillon en essai

Vers. 2-7



ANNEXE 1 / MODE OPERATOIRE

□ **Mesure préliminaire**

- Vérification de la chaîne de mesure au moyen d'un calibre positionné sur chacun des microphones équipant les salles d'émission et de réception.

□ **Mesure des durées de réverbérations de la salle vide**

- Relevé de température, d'hygrométrie et de pression atmosphérique statique dans la salle d'essai.
- Deux enceintes de coin sont alimentées successivement par un générateur de bruit rose. Les mesures s'effectuent en 6 positions fixes déterminées par les 3 cames du bras rotatif (espacées de 120°) et les 2 positions du bras métallique support. Trois acquisitions sont effectuées pour chaque position. Les durées de réverbération sont obtenues en moyennant ces 36 mesures.

□ **Mesure des durées de réverbérations de la salle avec échantillon**

- L'échantillon est placé au sol dans la salle d'essai
- Relevé de température, d'hygrométrie et de pression atmosphérique statique dans la salle d'essai.
- Deux enceintes de coin sont alimentées successivement par un générateur de bruit rose. Les mesures s'effectuent en 6 positions fixes déterminées par les 3 cames du bras rotatif (espacées de 120°) et les 2 positions du bras métallique support. Trois acquisitions sont effectuées pour chaque position. Les durées de réverbération sont obtenues en moyennant ces 36 mesures.

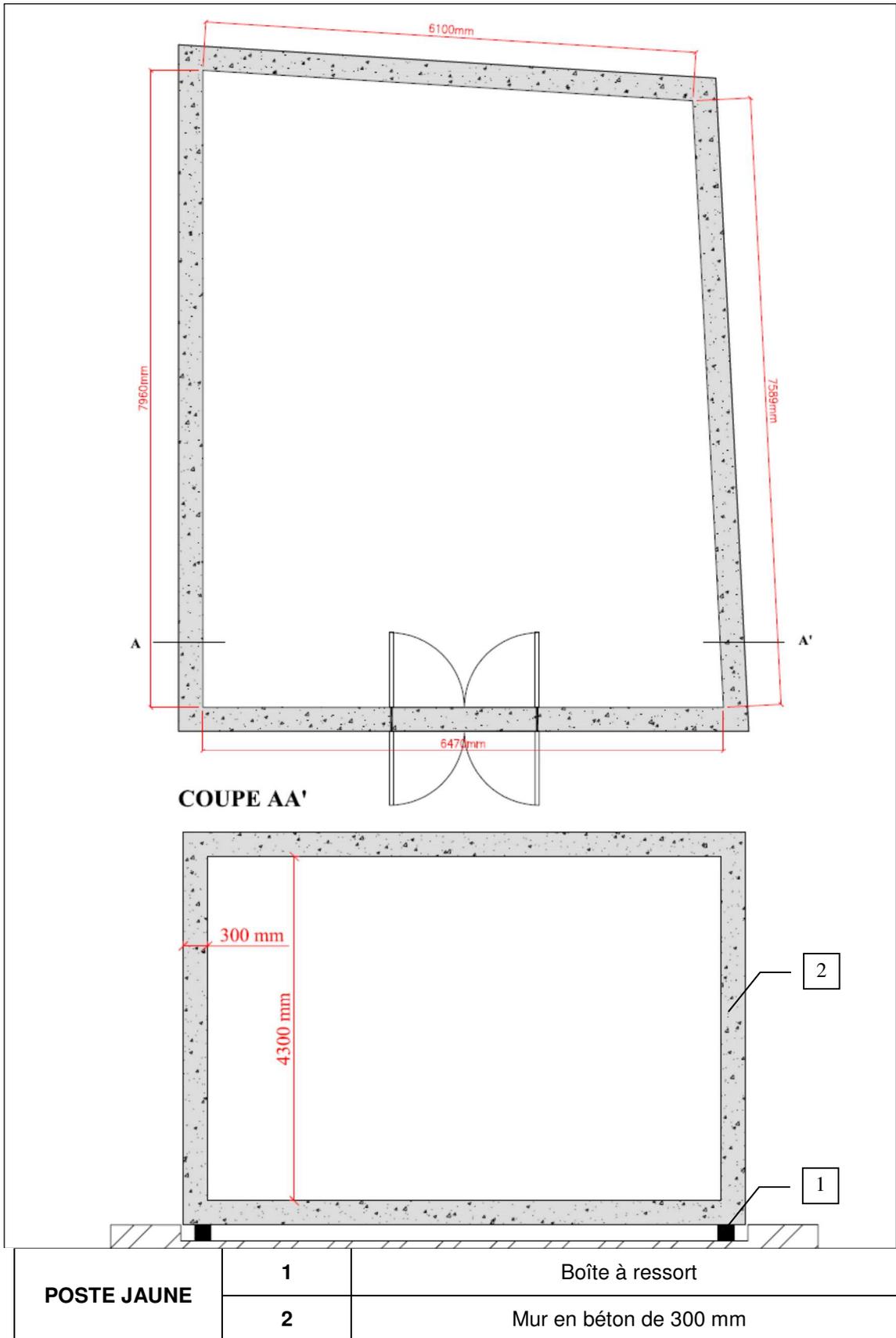
□ **Transfert des données**

Les résultats sont enregistrés puis importés vers les fichiers de calculs.

ANNEXE 2 / LISTE DU MATERIEL DE MESURE

Nature	Type	Référence	Emplacement
Microphone	B&K 4943	2880650	Salle d'essai
Préamplificateur	B&K 2669	2722756	
Bras rotatif	B&K 3923	2342388	Salle d'essai
Source de bruit	FCBA	FCBA.P01	Salle d'essai
Source de bruit	FCBA	FCBA.P04	Salle d'essai
Calibreur	B&K 4231	2205516	Salle d'essai
Centrale d'acquisition	AHLBORN ALMEMO 2590	ACQU1080	Salle d'essai
Capteur d'humidité / température	AHLBORN FHAD46	STHU1029	Salle d'essai
Capteur de pression barométrique	SELENE	246	Salle d'essai
Mètre	Mètre à ruban	METR1102	Salle d'essai
Analyseur temps réel	B&K 3160	LANXI 100252	Salle de contrôle
Processeur	BEHRINGER	ULTRACURVE PRO DEQ2496	Salle de contrôle
Amplificateur	CROWN	3600 VZ	Salle de contrôle
Logiciel d'analyse		B&K PULSE V.21	PC de mesure
Fichier Excel pilotant la mesure		B&K Rev_2-V4-0.xls	PC de mesure
Fichier Excel pour le traitement des données et l'édition des fiches de résultats d'essais		FCBA Absorption V2-8.xls	PC de mesure

ANNEXE 3 / PLAN DU POSTE D'ESSAIS



ANNEXE 4 / TRAITEMENT DE LA DIFFUSION

Afin d'obtenir un champ acoustique suffisamment diffus dans la cellule d'essais, il a été installé des diffuseurs de différents types conformément au paragraphe A.1 de l'annexe A de la norme NF EN ISO 354.

Les caractéristiques des diffuseurs utilisées sont :

- Plaques de plexiglas incurvées de masse surfacique $\approx 5,6 \text{ kg/m}^2$:
 - 4 éléments de $2 \times 1,5 \text{ m}$
 - 4 éléments de $1 \times 1,5 \text{ m}$
- Plaques de plâtres incurvées de masse surfacique $\approx 7 \text{ kg/m}^2$:
 - 5 éléments de $0,9 \times 2 \text{ m}$

L'ensemble des diffuseurs forme une surface exposée d'environ 45 m^2 soit 20,6 % de la surface des parois de la salle (218 m^2 pour un volume de 210 m^3).

