

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

Concernant un plafond

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.

Il comporte 11 pages.

À LA DEMANDE DE : **TECSOUND**
7 rue de Furchhausen
67700 SAVERNE

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

1	OBJET.....	3
2	TEXTES DE RÉFÉRENCE	3
3	RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS.....	3
4	PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS	4
4.1	Panneaux : Fibro-Kustik Solo ép. 25 mm	4
	ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ R	8
	ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	9
	ANNEXE 3 : APPAREILLAGE.....	10
	ANNEXE 4 : PLAN DU POSTE ALPHA.....	11

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

1 OBJET

Déterminer le coefficient d'absorption acoustique α_s d'un plafond.

2 TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN 16487 (2014) et NF EN ISO 354 (2004) complétées par la norme NF EN ISO 11654 (1997) pour l'expression de la valeur α_w .

Essais effectués selon la norme produit harmonisée NF EN 13964 et NF EN 13168.

3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS

N° essai	Panneaux soumis aux essais	Hauteur totale de construction (mm)	Résultats	
			α_w	Classement
1	Fibro-Kustik Solo - Epaisseur : 25 mm	25	0,35 (H)	D

Date de réception : 26/06/2020

Origine : Demandeur

Mise en œuvre : Demandeur

Fait à Marne-la-Vallée le 3 Septembre 2020

Le chargé d'essais

La Responsable du Pôle Essais

Sébastien NEGRERIE

Marie MAGNIN

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

4 PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS

4.1 PANNEAUX : Fibro-Kustik Solo ép. 25 mm

4.1.1 DESCRIPTION

Numéro d'essai : 1

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 3600 x 3000

Masse surfacique en kg/m² : 9,95

Surface en m² : 10,8

Montage type : A

Épaisseur en mm : 25

DESCRIPTION

Désignation	Nature / Composition	Référence	Fabricant	Dimensions (mm)	Masse	Divers
Panneau	Laine de bois	Fibro-Kustik Solo	SOPREMA	1200 x 600 x 25	9,95 kg/m ²	Lié au ciment

4.1.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm.)

Les panneaux sont placés bord à bord à l'intérieur d'un cadre en médium⁽¹⁾ de hauteur 25, l'ensemble étant posé sur le sol de la salle d'essais.

Un adhésif en aluminium assure l'étanchéité acoustique entre ce dernier, le cadre et le sol de la salle d'essai.

4.1.3 PHOTO

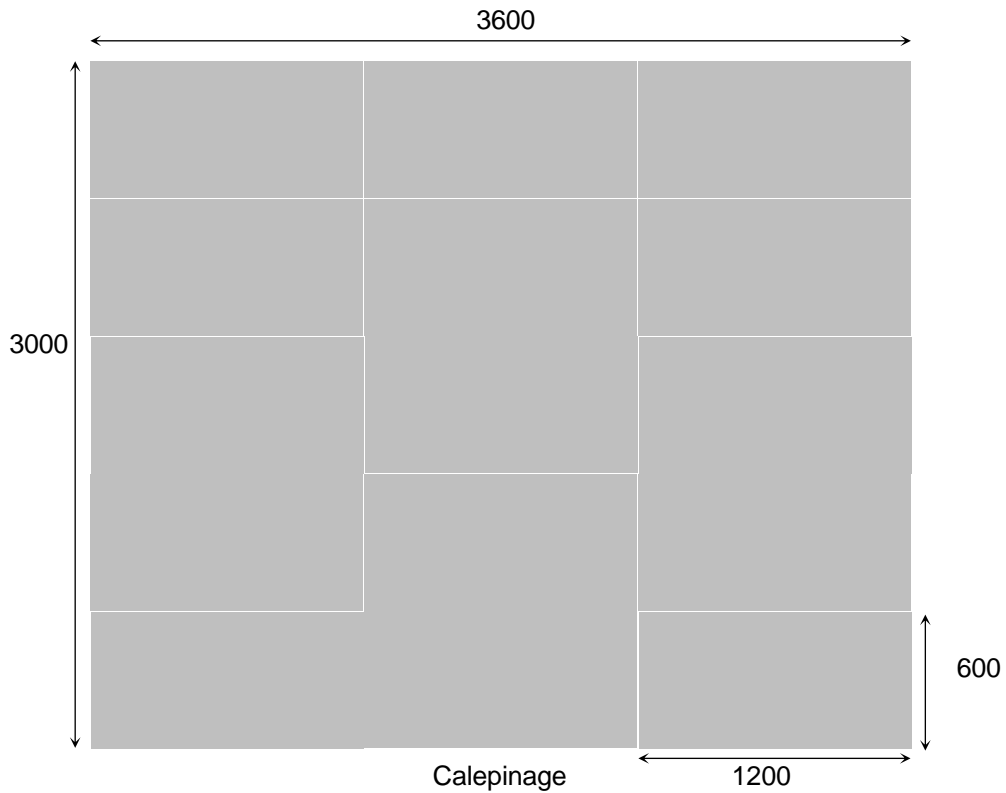


⁽¹⁾ Cadre en médium d'épaisseur 30, de masse surfacique nominale 21,3 kg/m².

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

4.1.4 PLAN

(Les dimensions sont données en mm)



Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

4.1.5 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux : Fibro-Kustic Solo ép. 25 mm

Coefficient d'absorption acoustique α_s

Numéro d'essai : 1

Date de l'essai : 30/06/20

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (L x l) : 3600 x 3000

Masse surfacique en kg/m² : 9,95

Surface en m² : 10,8

Montage type : A

Épaisseur en mm : 25

CONDITIONS DE MESURES

Salle vide

Salle avec matériau

Température : 24 °C

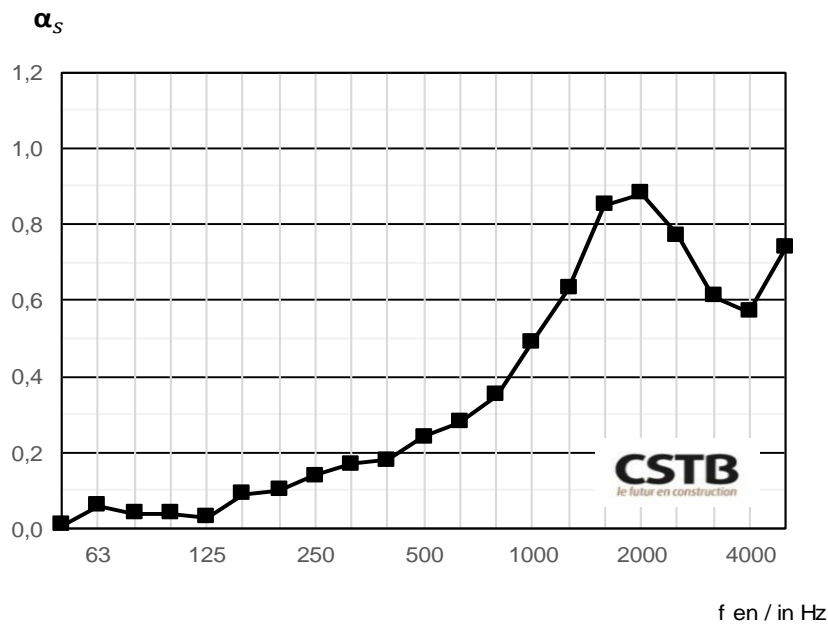
Température : 24 °C

Humidité relative : 49 %

Humidité relative : 51 %

Pression atmosphérique : 100,9 kPa

RÉSULTATS



f	α_s	α_p
50	0,01	
63	0,06	0,05
80	0,04	
100	0,04	
125	0,03	0,05
160	0,09	
200	0,10	
250	0,14	0,15
315	0,17	
400	0,18	
500	0,24	0,25
630	0,28	
800	0,35	
1000	0,49	0,50
1250	0,63	
1600	0,85	
2000	0,88	0,85
2500	0,77	
3150	0,61	
4000	0,57	0,65
5000	0,74	
Hz		

$\alpha_w = 0,35$ (H)*

classement / class : D

NRC = 0,45

SAA = 0,42

* Il est vivement conseillé d'utiliser cet indice d'évaluation en combinaison avec la courbe d'indice d'absorption acoustique complète / It is strongly recommended to use this single number rating in combination with the complete sound absorption coefficient curve.

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

4.1.6 DURÉE DE RÉVERBERATION T

Numéro d'essai : 1

Date de l'essai : 30/06/20

f (Hz)	T de la salle vide (s)	T de la salle avec matériau (s)
50	10,72	10,31
63	10,02	8,71
80	9,64	8,73
100	8,53	7,81
125	8,63	8,08
160	7,81	6,58
200	7,76	6,43
250	7,71	5,97
315	8,78	6,28
400	8,15	5,85
500	7,99	5,24
630	7,49	4,78
800	6,91	4,17
1000	6,46	3,51
1250	6,06	2,99
1600	5,41	2,43
2000	4,98	2,29
2500	4,43	2,32
3150	3,74	2,33
4000	2,96	2,06
5000	2,41	1,65

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

ANNEXE 1 : DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ R

Maquette : Laine de roche de 100 mm d'épaisseur

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

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

COEFFICIENT D'ABSORPTION ACOUSTIQUE α_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 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 ($c_i = 331 + 0,6 t_i$) avec t_i la température en degré Celsius et $15\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$)

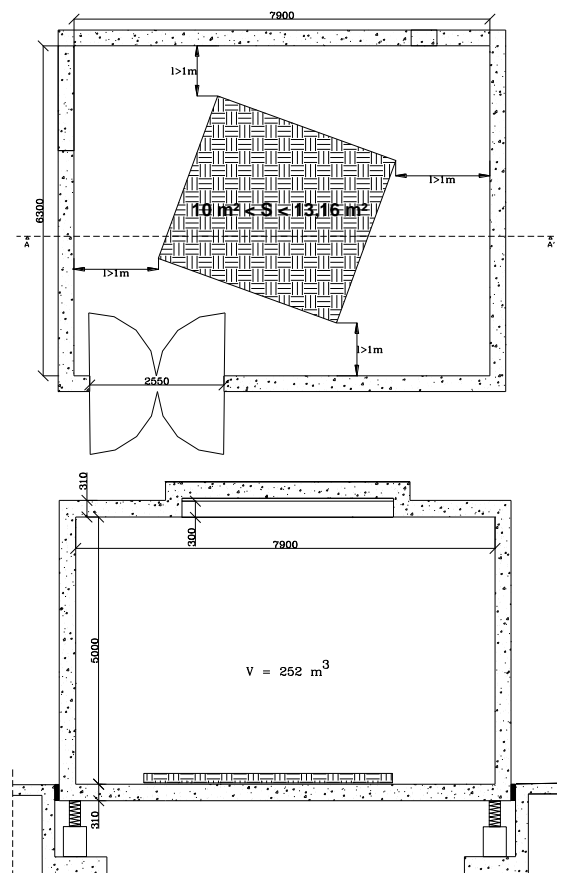
m_i : Coefficient d'atténuation de puissance en m⁻¹ calculé selon l'ISO 9613-1.

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

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 : $A = S \times \alpha_w$.

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

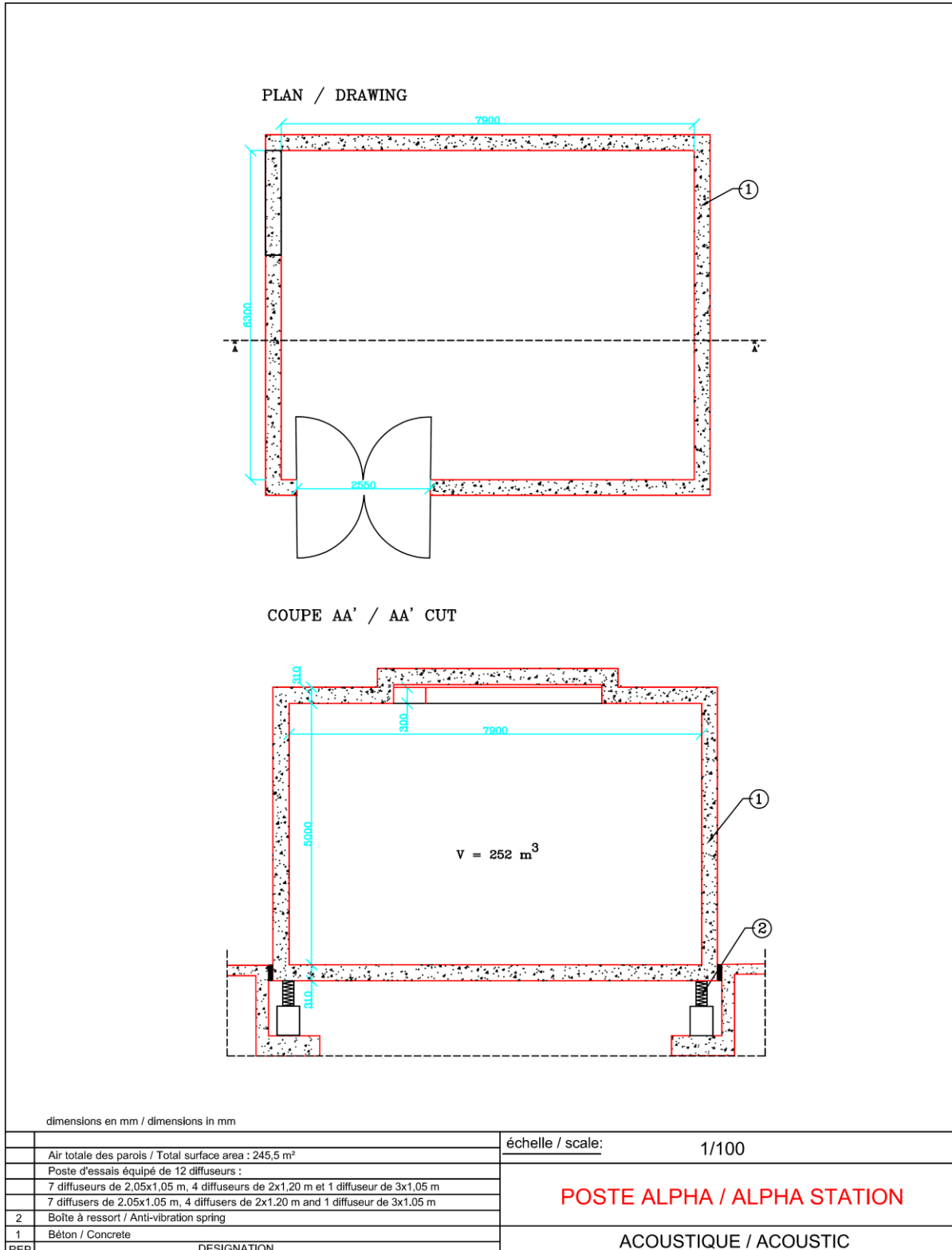
ANNEXE 3 : APPAREILLAGE

DESIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaînes microphoniques	Bruël & Kjær	Microphone 4943 Préamplificateur 2669	CSTB 19 0480
			CSTB 19 0481
			CSTB 19 0482
			CSTB 19 0478
			CSTB 19 0477
			CSTB 17 0113
Chaîne génératrice	Carver / RME / Intel	PM 600 / Fireface UC / NUC	CSTB 18 0229
Sources	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0208
			CSTB 97 0205
Analyseurs multivoies	Norsonic	Nor850-MF1	CSTB 18 0230
			CSTB 18 0231
			CSTB 18 0232
Logiciel	Norsonic	Nor850	CSTB 17 0333
Calibreur	Bruël & Kjær	4231	CSTB 16 0102
Transmetteur d'humidité et de température	SPSI M-TUTA.11i	Hygromètre Thermomètre	CSTB 97 0154
Transmetteur de pression	KELLER PAA-33X	Pression	CSTB 16 0168

Script de mesurage utilisé : 6 mesures de temps de réverbération sont effectuées pour chaque position de microphone (6 microphones en position fixe) ; 36 résultats de mesures sont donc utilisés pour le calcul.

Rapport d'essais n° AC20-26085389-2

ANNEXE 4 : PLAN DU POSTE ALPHA



Fin de rapport