
NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS GRILLES SLIMPANEL

Demandeur: Texdecor
Rue d'Hem, 2
59780 Willems
France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA.

BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 5 |
| Date de construction: | 5/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 5/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees



L'ingénieur de laboratoire

Els Meulem

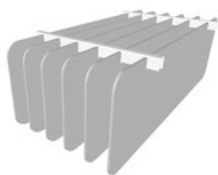


SOMMAIRE

RAPPORTS D'ESSAIS GRILLES SLIMPANEL

Appareillage, méthode de mesure et de calcul _____ Page 3 à 6

LES CLASSIQUES

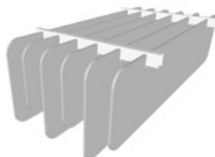


Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 200mm _____ Page 7 à 11

Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 300mm _____ Page 12 à 16

Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 400mm _____ Page 17 à 21

LES ALTERNÉS

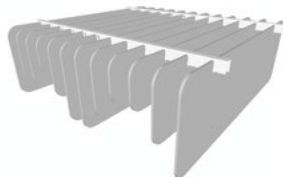


Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 200mm/ 300mm _____ Page 22 à 26

Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 300mm/ 400mm _____ Page 27 à 31

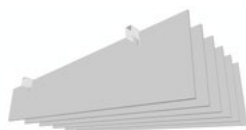
Rapport d'essai : grille avec 12 lames de hauteur 200mm/ 400mm _____ Page 32 à 36

LA VAGUE



Rapport d'essai : grille avec 12 lames 200mm/300mm/400mm _____ Page 37 à 41

LES TRAPÈZES



Rapport d'essai : grille avec 12 lames trapèze classique _____ Page 42 à 46



Rapport d'essai : grille avec 12 lames trapèze quinconce _____ Page 47 à 51

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

APPAREILLAGE DE MESURE

Signal

Brüel & Kjaer - 4292 : source de bruit omnidirectionnelle

Microphones

Brüel & Kjaer - 4189-L-001 : un microphone 1/2" avec un préamplificateur
 Brüel & Kjaer - 4189 : un microphone 1/2", 6Hz to 20kHz
 Brüel & Kjaer - 2669 : un préamplificateur pour microphone 1/2"
 Brüel & Kjaer - 4231 : un calibrateur 94&114dB SPL-1000Hz, IEC 60942(2003)Class1

| | | |
|---|----|---|
| Nombre de postes source: | 2 | (Distance entre la position de microphone d'au moins 3m. |
| Nombre de positions de microphone: | 8 | Distance entre la position de la source d'au moins 1,5m. |
| Nombre de courbes de décroissance évalué: | 3 | Positions de microphone au moins 2 mètres de la source. |
| Nombre total de mesures avec différentes positions pour le microphone et la source: | 16 | Positions de microphone d'au moins 1 m tous les parois réfléchissantes et l'objet du test.) |

Signal

Brüel & Kjaer - 2716C : amplificateur
 Brüel & Kjaer - 3050-A-6/0: générateur de signaux, 6-ch. Inputmodule LAN-XI
 Brüel & Kjaer - 3160-A-042: générateur de signaux, 4/2-ch. Input/output module LAN-XI
 Brüel & Kjaer : PULSE Labshop Version 13.5
 Un ordinateur avec les logiciels propriétaires

La salle réverbérante

| | | |
|--------------|---|-----------------------|
| Dimensions : | Volume total : | 298,31 m ³ |
| | Longueur : | 9,99 m |
| | Largeur : | 4,97 m |
| | Hauteur : | 5,98 m |
| | Volume niche de la porte : | 1,32 m ³ |
| | Superficie totale: | 278 m ² |
| | $I_{max} = 12,65 \text{ m} < 1,9 V^{\frac{1}{2}}$ | |

Diffuseurs ont été présents dans la salle

La superficie maximale autorisée de l'échantillon en fonction du volume = 15,62 m²

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

METHODE DE MESURE

L'indice d'absorption acoustique est déterminé selon la norme EN ISO 354:2003. Une description détaillée de la méthode de mesure se retrouve dans cette norme.

Ci-dessous une description simplifiée de la méthode de mesure :

A l'aide de mesures de réverbération, le temps de réverbération en salle réverbérante est déterminé selon deux situations :

- Une salle réverbérante vide
- Une salle réverbérante avec le matériel d'essai à examiner, lequel est installé selon les prescriptions de la norme et selon un montage qui correspond au mieux à la situation réelle.

Le fait d'introduire le matériel à analyser, le temps de réverbération dans la salle réverbérante sera en général plus court. La diminution du temps de résonance est une mesure pour la quantité d'absorption introduite.

Sur base des mesures de réverbération de la salle réverbérante vide, la surface d'absorption acoustique équivalente (A_1) (par bande de fréquence), présente dans la salle réverbérante vide, est calculée selon la comparaison reprise ci-dessous (1) et exprimée en m^2 .

$$A_1 = 55,3 V / (c_1 T_1) - 4V m_1 \quad [m^2] \quad (1)$$

De façon analogue, la surface d'absorption acoustique équivalente (A_2), après l'apport du matériel d'essai à analyser, est calculée selon la comparaison reprise ci-dessous (2) et exprimée en m^2 .

$$A_2 = 55,3 V / (c_2 T_2) - 4V m_2 \quad [m^2] \quad (2)$$

La surface d'absorption acoustique équivalente (A_T) de l'échantillon analysé, est calculée selon la comparaison (3) et exprimée en m^2 .

$$A_T = A_2 - A_1 = 55,3 V (1/c_2 T_2 - 1/c_1 T_1) - 4V(m_2 - m_1) \quad [m^2] \quad (3)$$

Selon la norme, l'indice d'absorption par tiers d'octave déterminé, selon Sabine, est alors obtenu par comparaison (4) :

$$\alpha_s = A_T / S \quad (4)$$

NOTE Pour les objets discrets, on utilise A_{obj} au lieu de α_s
 Pour un ensemble spécifique d'objets, le résultat est donné comme suit α_s

La surface d'absorption acoustique équivalente des absorbeurs discrets ou des objets individuels est calculée selon la comparaison (5) :

$$A_{obj} = A_T / n \quad n \text{ est les nombres d'objets testés} \quad (5)$$

| | | | |
|-------|------------|---|--|
| Avec: | A_2, A_1 | = | la surface d'absorption (acoustique) équivalente de, respectivement, la salle réverbérante vide et avec l'objet de l'essai en m^2 . |
| | V | = | le volume de la salle réverbérante en m^3 |
| | c_1, c_2 | = | la vitesse du son dans l'air en m/s, calculée respectivement, dans la salle réverbérante vide et ensuite après la mise en place de l'objet de l'essai, exprimée et calculée selon : (en fonction de la température ambiante) $c = 331 + 0,6 t$ avec $t =$ température en $^{\circ}C$; cette comparaison est valable lorsque la température se situe entre 15 et 30 $^{\circ}C$ |
| | T_1, T_2 | = | les durées de réverbération, respectivement, dans la salle réverbérante vide et après mise en place de l'objet de l'essai en [s] |
| | m_1, m_2 | = | le coefficient d'absorption par l'air, par mètre réciproque, calculé selon ISO 9613-1:1993 |
| | A_T | = | la surface d'absorption (acoustique) équivalente de l'objet de l'essai en m^2 |
| | S | = | la surface de l'objet de l'essai en m^2 |
| | α_s | = | le coefficient d'absorption de l'objet de l'essai en Sabine |
| | A_{obj} | = | la surface d'absorption (acoustique) équivalente par l'objet de l'essai en m^2 |
| | n | = | le nombre d'objets discrets ou individuels testés |

CONDITIONS À MESURE UNIQUE

-
-
-
-
-

n/a

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
NBN EN ISO 17025:2017
EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

INDICATIONS DES VALEURS UNIQUES

α_p LE COEFFICIENT PRATIQUE D'ABSORPTION ACOUSTIQUE

Les calculs et mesures sont réalisés selon les normes, par bandes tiers d'octave, avec une largeur de bande de 100 Hz à 5000 Hz. Là où c'est applicable, on calcule les valeurs de bandes d'octave au départ des mesures par bandes tiers d'octave. Les résultats des bandes d'octaves proviennent de la moyenne arithmétique des résultats des bandes tiers d'octave. Le calcul se fait jusqu'à 2 chiffres après la virgule, selon un accord particulier sur l'arrondi, repris dans la norme EN ISO 11654:1997.

α_w INDICATEUR A VALEUR UNIQUE (INDICE D'ABSORPTION ACOUSTIQUE PESE)

L'indicateur à valeur unique est déterminé selon EN 11654:1997. Le calcul s'appuie sur les coefficients d'absorption pratiques. Cette méthode de calcul se retrouve sous cette norme.

LES INDICATEURS DE FORME L,M,H

A chaque fois qu'un indicateur d'absorption acoustique pratique dépasse le courbe de référence de 0,25, il y a lieu d'ajouter un ou plusieurs indicateurs de forme (L,M,H) à l'indice d'absorption acoustique pesé.

- lors d'un dépassement de 250 Hz, il y a lieu d'ajouter l'indicateur de forme L.
- lors d'un dépassement de 500 Hz ou de 1000 Hz, il y a lieu d'ajouter l'indicateur de forme M
- lors d'un dépassement de 2000 Hz ou de 4000 Hz, il y a lieu d'ajouter l'indicateur de forme H

NRC NOISE REDUCTION COEFFICIENT

Le coefficient de réduction de bruit (NRC) est déterminé dans un test de laboratoire et fournit une valeur unique pour l'absorption acoustique. La valeur est comprise entre 0 (réflexion totale) et 1,00 (l'absorption totale). Il s'agit d'une moyenne mathématique du coefficient d'absorption acoustique mesuré aux fréquences de 250, 500, 1000 et 2000 Hz, arrondi au plus proche de 5%.

SAA SOUND ABSORPTION AVERAGE

Le NRC est remplacé par le SAA, qui est décrit dans le courant ASTM C423-09a. Le SAA est une valeur unique pour l'absorption acoustique des matériaux, similaire au NRC, à l'exception que les valeurs d'absorption acoustique utilisées dans la moyenne sont prises au douze bandes de tiers d'octave de 200 Hz à 2500 Hz, inclusivement, et l'arrondissement est au plus proche multiple de 0,01.

Les résultats NRC et SAA se situent en dehors de l'accréditation.

Les valeurs d'absorption (acoustique) communiquées ne peuvent pas être considérées comme des constantes du matériau, car l'absorption (acoustique) ne dépend pas uniquement du matériau lui-même. La façon de le monter, la superficie du matériau et l'emplacement dans la salle influencent l'absorption acoustique.

PRECISION DE MESURE

La précision des coefficients d'absorption acoustique calculés peut être exprimée numériquement en termes de répétabilité (dans un laboratoire) et en termes de reproductibilité (entre plusieurs laboratoires)

La répétabilité est calculée sur base de la déviation standard des mesures de durées de réverbération et des calculs de coefficients d'absorption acoustique.

La déviation standard des mesures de durées de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être estimée par la formule au point 8.2.2. de ISO 354:2003.

Ces déviations standards ont été calculées et sont reprises dans l'annexe 1

La reproductibilité des calculs de coefficients d'absorption acoustique fait encore toujours l'objet de la recherche internationale et n'est pas encore connue.

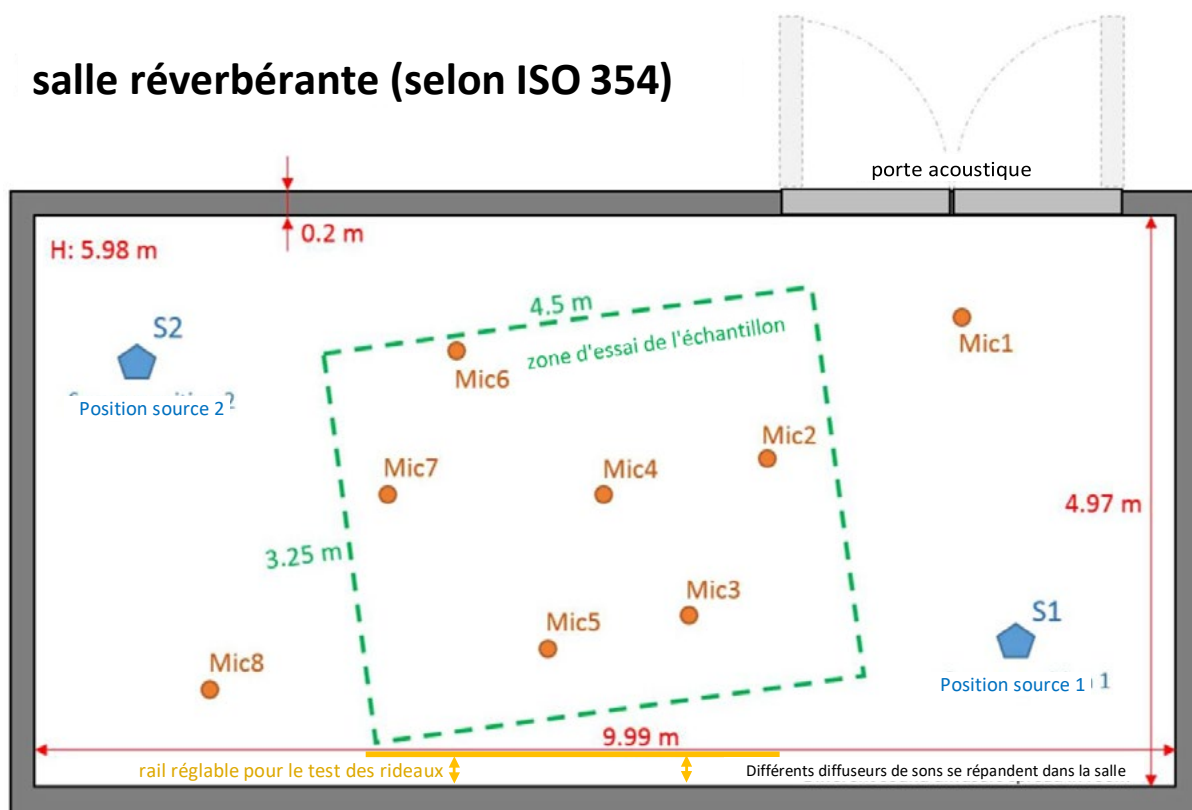
La valeur d'incertitude spécifique est disponible sur demande.

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

ANNEXE 5: PLAN DU POSTE D'ESSAIS

La chambre de mesure est construit et terminé aux lignes directrices de la norme ISO 354.

salle réverbérante (selon ISO 354)



Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieurbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames 1200x200mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 5 |
| Date de construction: | 5/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 5/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 5 **Date:** 5/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures: la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,7 °C

Pression atmosphérique : p = 103,7 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 62,3 %

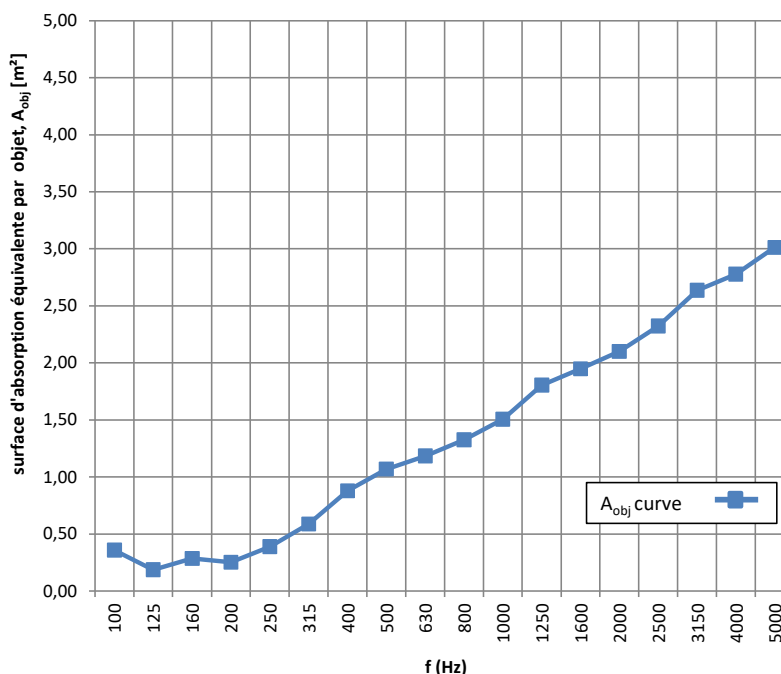
Type d'élément de test: **Objet discrete**

Caractéristiques de construction :

* en utilisant objets discrets: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 10,51 | 0,4 |
| 125 | 10,03 | 9,32 | 0,2 |
| 160 | 9,81 | 8,80 | 0,3 |
| 200 | 9,66 | 8,79 | 0,3 |
| 250 | 10,27 | 8,82 | 0,4 |
| 315 | 10,18 | 8,17 | 0,6 |
| 400 | 9,36 | 6,98 | 0,9 |
| 500 | 9,13 | 6,51 | 1,1 |
| 630 | 9,81 | 6,63 | 1,2 |
| 800 | 9,74 | 6,35 | 1,3 |
| 1000 | 9,69 | 6,05 | 1,5 |
| 1250 | 8,91 | 5,35 | 1,8 |
| 1600 | 7,87 | 4,82 | 1,9 |
| 2000 | 6,86 | 4,30 | 2,1 |
| 2500 | 5,75 | 3,71 | 2,3 |
| 3150 | 4,71 | 3,12 | 2,6 |
| 4000 | 3,81 | 2,65 | 2,8 |
| 5000 | 2,98 | 2,18 | 3,0 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,3 |
| 250 | 0,4 |
| 500 | 1,0 |
| 1000 | 1,5 |
| 2000 | 2,1 |
| 4000 | 2,8 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems
ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)
Grilles avec 12 lames 1200x200mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

ANNEX 1: PRECISION DE MESURE

Précision de mesure sur les mesures de durée de réverbération

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,44 | 0,57 | 10,51 | 0,53 |
| 125 | 10,03 | 0,46 | 9,32 | 0,44 |
| 160 | 9,81 | 0,40 | 8,80 | 0,38 |
| 200 | 9,66 | 0,36 | 8,79 | 0,34 |
| 250 | 10,27 | 0,33 | 8,82 | 0,31 |
| 315 | 10,18 | 0,29 | 8,17 | 0,26 |
| 400 | 9,36 | 0,25 | 6,98 | 0,21 |
| 500 | 9,13 | 0,22 | 6,51 | 0,19 |
| 630 | 9,81 | 0,20 | 6,63 | 0,17 |
| 800 | 9,74 | 0,18 | 6,35 | 0,14 |
| 1000 | 9,69 | 0,16 | 6,05 | 0,13 |
| 1250 | 8,91 | 0,14 | 5,35 | 0,11 |
| 1600 | 7,87 | 0,11 | 4,82 | 0,09 |
| 2000 | 6,86 | 0,10 | 4,30 | 0,08 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,71 | 0,06 |
| 3150 | 4,71 | 0,06 | 3,12 | 0,05 |
| 4000 | 3,81 | 0,05 | 2,65 | 0,04 |
| 5000 | 2,98 | 0,04 | 2,18 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T₂₀, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T * \sqrt{\frac{2.42 + 3.59 / N}{fT}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

L'écart type relatif de coefficient d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 125 | 0,2 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 0,6 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 0,9 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,1 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 1,3 | 0,1 | 0,0 |
| 1000 | 1,5 | 0,1 | 0,0 |
| 1250 | 1,8 | 0,1 | 0,0 |
| 1600 | 1,9 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 2,3 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 2,6 | 0,1 | 0,1 |
| 4000 | 2,8 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,0 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅ (A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

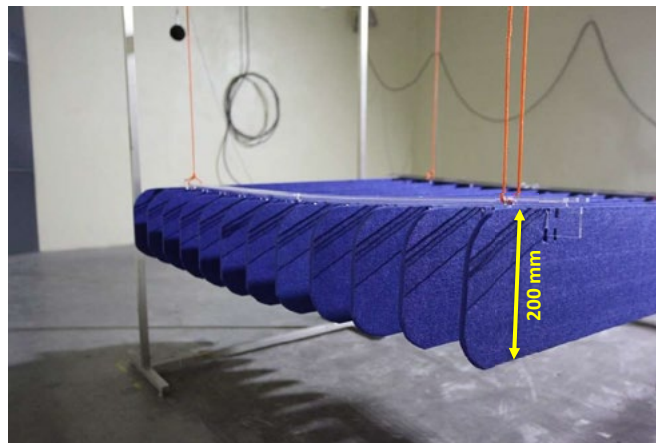
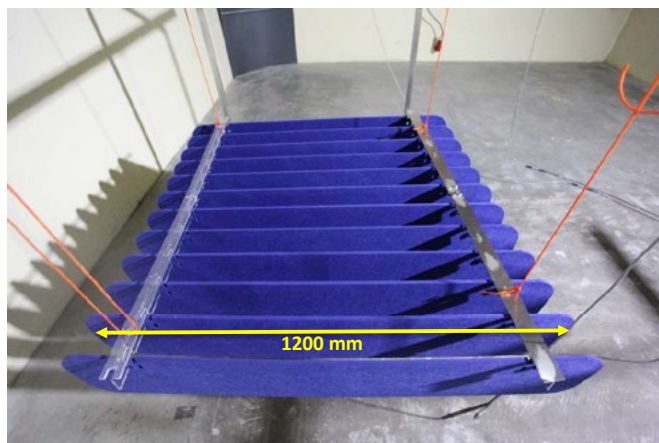
Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames 1200x200mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)
 Epaisseur : 9mm
 Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames de 1200x200mm
 La distance entre les différentes lames était de 90 mm
 Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-5-44140_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames de 1200x200mm

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne

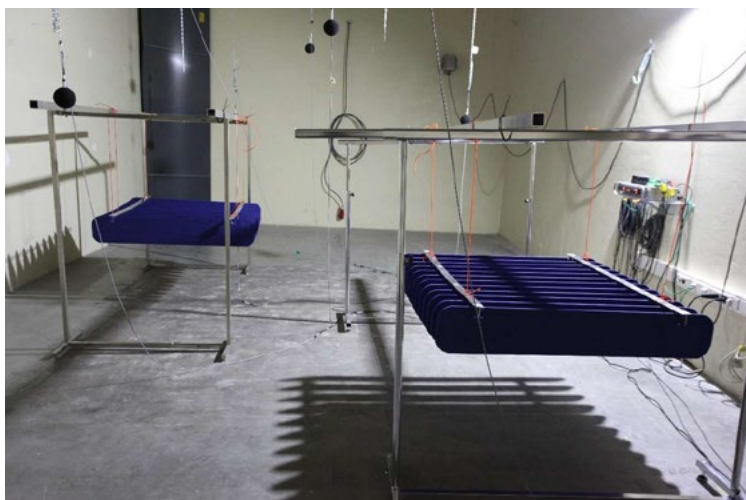


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1



photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 2

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-03-44028_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames 1200x300 - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 21/02/2020 | 2020LAB-011 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 16/07/2020 | 03 |
| Date de construction: | 16/07/2020 | |
| Date de l'essai: | 16/07/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/11/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L' ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-03-44028_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 03 **Date:** 16/07/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures: la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 21 21,0 °C

Pression atmosphérique : p = 101,5 101,6 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 68,7 68,7 %

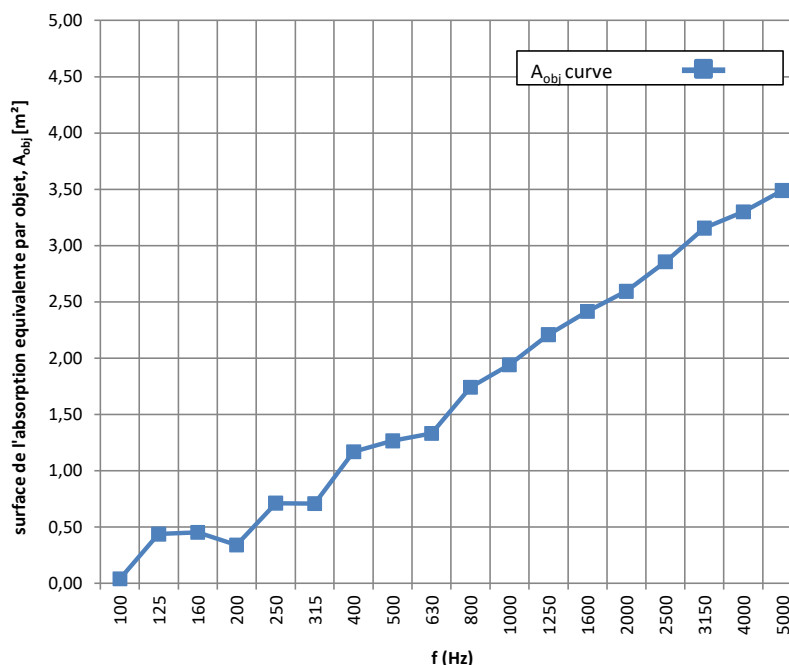
Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :

* en utilisant plan absorbeur: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 1

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 10,93 | 10,73 | 0,0 |
| 125 | 9,62 | 8,19 | 0,4 |
| 160 | 9,43 | 8,00 | 0,5 |
| 200 | 9,92 | 8,69 | 0,3 |
| 250 | 9,88 | 7,64 | 0,7 |
| 315 | 9,51 | 7,42 | 0,7 |
| 400 | 8,89 | 6,20 | 1,2 |
| 500 | 8,87 | 6,04 | 1,3 |
| 630 | 9,08 | 6,04 | 1,3 |
| 800 | 9,02 | 5,45 | 1,7 |
| 1000 | 8,84 | 5,16 | 1,9 |
| 1250 | 8,30 | 4,71 | 2,2 |
| 1600 | 7,51 | 4,28 | 2,4 |
| 2000 | 6,66 | 3,87 | 2,6 |
| 2500 | 5,75 | 3,41 | 2,9 |
| 3150 | 4,89 | 2,98 | 3,2 |
| 4000 | 4,08 | 2,62 | 3,3 |
| 5000 | 3,24 | 2,20 | 3,5 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,3 |
| 250 | 0,6 |
| 500 | 1,3 |
| 1000 | 2,0 |
| 2000 | 2,6 |
| 4000 | 3,3 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2, 59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames 1200x300 - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-03-44028_F

ANNEXE 1: PRECISION DE MESURE

La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 10,93 | 0,54 | 10,73 | 0,53 |
| 125 | 9,62 | 0,45 | 8,19 | 0,42 |
| 160 | 9,43 | 0,39 | 8,00 | 0,36 |
| 200 | 9,92 | 0,36 | 8,69 | 0,34 |
| 250 | 9,88 | 0,32 | 7,64 | 0,28 |
| 315 | 9,51 | 0,28 | 7,42 | 0,25 |
| 400 | 8,89 | 0,24 | 6,20 | 0,20 |
| 500 | 8,87 | 0,22 | 6,04 | 0,18 |
| 630 | 9,08 | 0,20 | 6,04 | 0,16 |
| 800 | 9,02 | 0,17 | 5,45 | 0,13 |
| 1000 | 8,84 | 0,15 | 5,16 | 0,12 |
| 1250 | 8,30 | 0,13 | 4,71 | 0,10 |
| 1600 | 7,51 | 0,11 | 4,28 | 0,08 |
| 2000 | 6,66 | 0,09 | 3,87 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,41 | 0,06 |
| 3150 | 4,89 | 0,06 | 2,98 | 0,05 |
| 4000 | 4,08 | 0,05 | 2,62 | 0,04 |
| 5000 | 3,24 | 0,04 | 2,20 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,0 | 0,2 | 0,1 |
| 125 | 0,4 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,7 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 0,7 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,3 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,3 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 1,7 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 1,9 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,2 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,4 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,6 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 2,9 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 3,2 | 0,1 | 0,1 |
| 4000 | 3,3 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,5 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅ (A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-03-44028_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames 1200x300 - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - Feutre au fibre de polyester recyclée (PET)

Epaisseur : 9mm

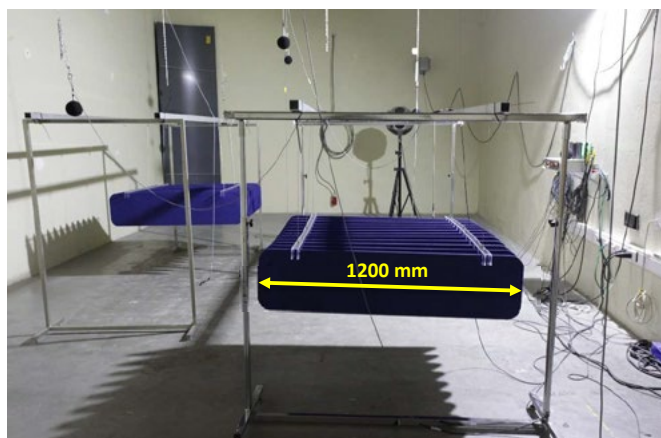
Masse surfacique : 1900 g/m²

Elément de grille avec 12 lames de 1200x300mm

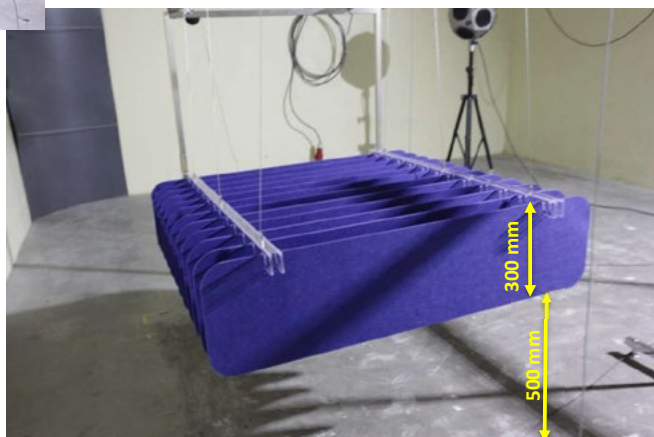
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames de 1200 x 300 mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-03-44028_F

ANNEXE 3: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames (1200x300mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm



photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-8-44141_F

Demander: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demander: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames 1200 x 400mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 8 |
| Date de construction: | 6/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 6/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-8-44141_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 8 **Date:** 6/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures: la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,5 °C

Pression atmosphérique : p = 103,6 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 64 %

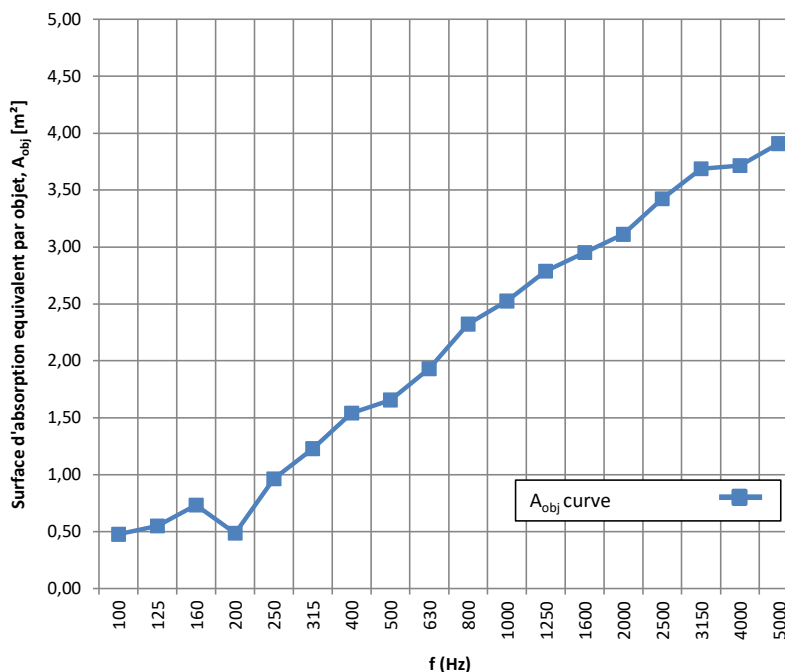
Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :

* en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f (Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 9,99 | 0,5 |
| 125 | 10,03 | 8,18 | 0,5 |
| 160 | 9,81 | 7,56 | 0,7 |
| 200 | 9,66 | 8,09 | 0,5 |
| 250 | 10,27 | 7,29 | 1,0 |
| 315 | 10,18 | 6,71 | 1,2 |
| 400 | 9,36 | 5,86 | 1,5 |
| 500 | 9,13 | 5,62 | 1,7 |
| 630 | 9,81 | 5,50 | 1,9 |
| 800 | 9,74 | 5,03 | 2,3 |
| 1000 | 9,69 | 4,82 | 2,5 |
| 1250 | 8,91 | 4,39 | 2,8 |
| 1600 | 7,87 | 4,01 | 3,0 |
| 2000 | 6,86 | 3,64 | 3,1 |
| 2500 | 5,75 | 3,16 | 3,4 |
| 3150 | 4,71 | 2,73 | 3,7 |
| 4000 | 3,81 | 2,39 | 3,7 |
| 5000 | 2,98 | 2,00 | 3,9 |

| f (Hz) | α _p |
|--------|----------------|
| 125 | 0,6 |
| 250 | 0,9 |
| 500 | 1,7 |
| 1000 | 2,5 |
| 2000 | 3,2 |
| 4000 | 3,8 |



Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems
ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)
Grilles avec 12 lames 1200 x 400mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-8-44141_F

ANNEX 1: PRECISION DE MESURE

Précision de mesure sur les mesures de durée de réverbération

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,4 | 0,6 | 10,0 | 0,5 |
| 125 | 10,0 | 0,5 | 8,2 | 0,4 |
| 160 | 9,8 | 0,4 | 7,6 | 0,4 |
| 200 | 9,7 | 0,4 | 8,1 | 0,3 |
| 250 | 10,3 | 0,3 | 7,3 | 0,3 |
| 315 | 10,2 | 0,3 | 6,7 | 0,2 |
| 400 | 9,4 | 0,2 | 5,9 | 0,2 |
| 500 | 9,1 | 0,2 | 5,6 | 0,2 |
| 630 | 9,8 | 0,2 | 5,5 | 0,2 |
| 800 | 9,7 | 0,2 | 5,0 | 0,1 |
| 1000 | 9,7 | 0,2 | 4,8 | 0,1 |
| 1250 | 8,9 | 0,1 | 4,4 | 0,1 |
| 1600 | 7,9 | 0,1 | 4,0 | 0,1 |
| 2000 | 6,9 | 0,1 | 3,6 | 0,1 |
| 2500 | 5,7 | 0,1 | 3,2 | 0,1 |
| 3150 | 4,7 | 0,1 | 2,7 | 0,0 |
| 4000 | 3,8 | 0,1 | 2,4 | 0,0 |
| 5000 | 3,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T₂₀, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

L'écart type relatif de coefficient d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 125 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,7 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 250 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,5 | 0,2 | 0,1 |
| 500 | 1,7 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,9 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 2,3 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 2,5 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,8 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 3,0 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 3,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 3,4 | 0,2 | 0,1 |
| 3150 | 3,7 | 0,2 | 0,1 |
| 4000 | 3,7 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,9 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅(A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-8-44141_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames 1200 x 400mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)

Epaisseur : 9mm

Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames de 1200 x 400mm

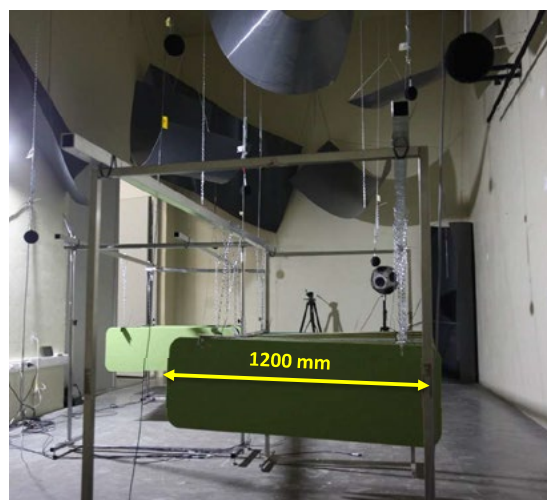
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames de 1200 x 400 mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-8-44141_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames de 1200 x 400mm

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne

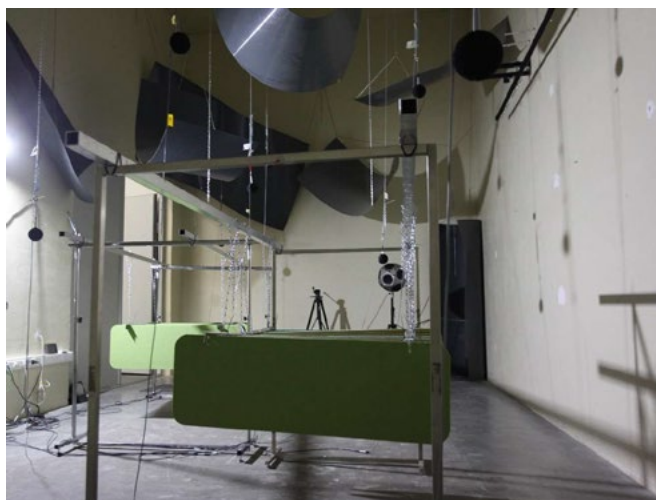


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1



photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 2

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-10-44141_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/200)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 10 |
| Date de construction: | 6/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 6/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-10-44141_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 10 **Date:** 6/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures:
 la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,5 °C
 avec du matériel d'essai

Pression atmosphérique : p = 103,6 kPa

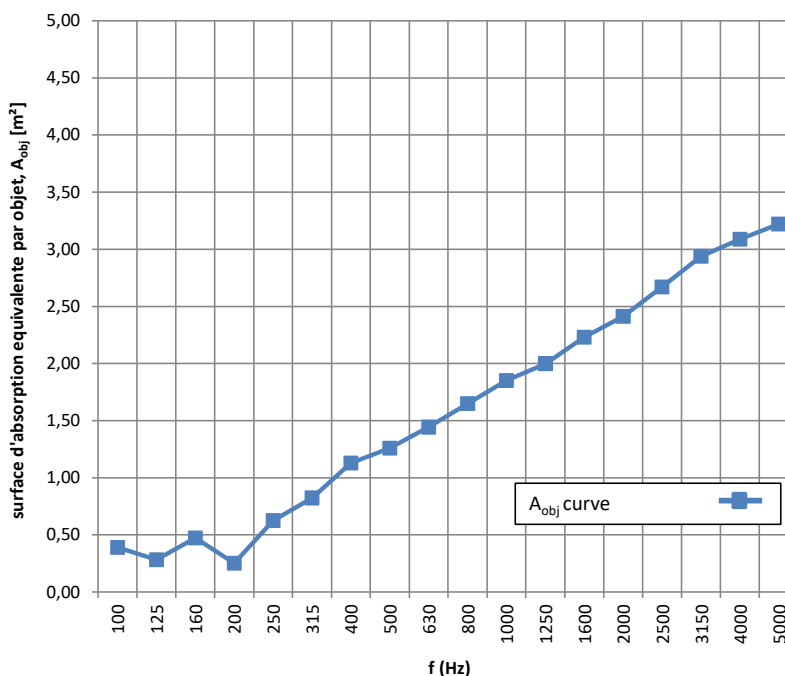
Humidité atmosphérique : h_r = 64 %

Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :
 * en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 10,36 | 0,4 |
| 125 | 10,03 | 8,98 | 0,3 |
| 160 | 9,81 | 8,23 | 0,5 |
| 200 | 9,66 | 8,77 | 0,3 |
| 250 | 10,27 | 8,10 | 0,6 |
| 315 | 10,18 | 7,55 | 0,8 |
| 400 | 9,36 | 6,50 | 1,1 |
| 500 | 9,13 | 6,18 | 1,3 |
| 630 | 9,81 | 6,18 | 1,4 |
| 800 | 9,74 | 5,85 | 1,6 |
| 1000 | 9,69 | 5,55 | 1,9 |
| 1250 | 8,91 | 5,12 | 2,0 |
| 1600 | 7,87 | 4,54 | 2,2 |
| 2000 | 6,86 | 4,05 | 2,4 |
| 2500 | 5,75 | 3,49 | 2,7 |
| 3150 | 4,71 | 2,97 | 2,9 |
| 4000 | 3,81 | 2,53 | 3,1 |
| 5000 | 2,98 | 2,10 | 3,2 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,4 |
| 250 | 0,6 |
| 500 | 1,3 |
| 1000 | 1,8 |
| 2000 | 2,4 |
| 4000 | 3,1 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/200)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-10-44141_F

ANNEX 1: PRECISION DE MESURE

La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,44 | 0,57 | 10,36 | 0,52 |
| 125 | 10,03 | 0,46 | 8,98 | 0,44 |
| 160 | 9,81 | 0,40 | 8,23 | 0,37 |
| 200 | 9,66 | 0,36 | 8,77 | 0,34 |
| 250 | 10,27 | 0,33 | 8,10 | 0,29 |
| 315 | 10,18 | 0,29 | 7,55 | 0,25 |
| 400 | 9,36 | 0,25 | 6,50 | 0,21 |
| 500 | 9,13 | 0,22 | 6,18 | 0,18 |
| 630 | 9,81 | 0,20 | 6,18 | 0,16 |
| 800 | 9,74 | 0,18 | 5,85 | 0,14 |
| 1000 | 9,69 | 0,16 | 5,55 | 0,12 |
| 1250 | 8,91 | 0,14 | 5,12 | 0,10 |
| 1600 | 7,87 | 0,11 | 4,54 | 0,09 |
| 2000 | 6,86 | 0,10 | 4,05 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,49 | 0,06 |
| 3150 | 4,71 | 0,06 | 2,97 | 0,05 |
| 4000 | 3,81 | 0,05 | 2,53 | 0,04 |
| 5000 | 2,98 | 0,04 | 2,10 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

The relative standard deviation of the sound absorption coefficient

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 125 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,6 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 0,8 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,1 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,3 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,4 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 1,6 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 1,9 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,0 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,2 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,4 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 2,7 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 2,9 | 0,2 | 0,1 |
| 4000 | 3,1 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,2 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅ (A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-10-44141_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/200)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)

Epaisseur : 9mm

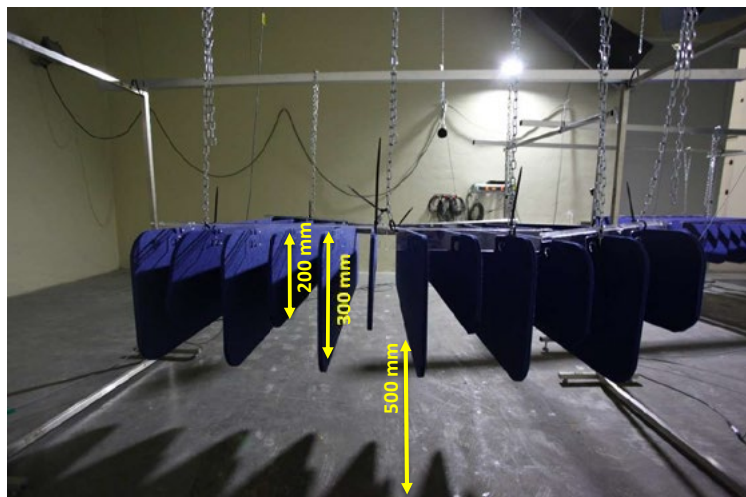
Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames: 6 lames de 1200x300mm et 6 lames de 1200x200mm en alternance

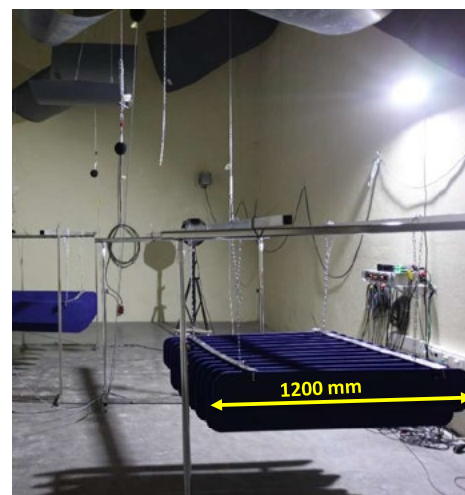
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames alternées de 1200 x (300/200)mm



Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-10-44141_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames (alternant 1200x300/200mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne



photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-7-44141_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 7 |
| Date de construction: | 6/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 6/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-7-44141_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 7 **Date:** 6/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures: la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,5 °C

Pression atmosphérique : p = 103,6 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 64 %

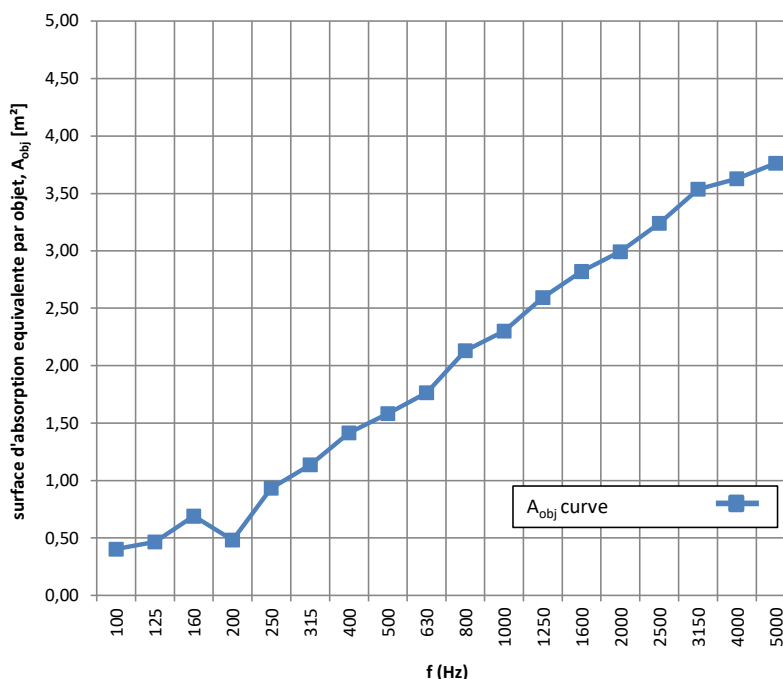
Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :

* en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 10,30 | 0,4 |
| 125 | 10,03 | 8,42 | 0,5 |
| 160 | 9,81 | 7,66 | 0,7 |
| 200 | 9,66 | 8,11 | 0,5 |
| 250 | 10,27 | 7,35 | 0,9 |
| 315 | 10,18 | 6,89 | 1,1 |
| 400 | 9,36 | 6,05 | 1,4 |
| 500 | 9,13 | 5,72 | 1,6 |
| 630 | 9,81 | 5,72 | 1,8 |
| 800 | 9,74 | 5,24 | 2,1 |
| 1000 | 9,69 | 5,04 | 2,3 |
| 1250 | 8,91 | 4,56 | 2,6 |
| 1600 | 7,87 | 4,10 | 2,8 |
| 2000 | 6,86 | 3,71 | 3,0 |
| 2500 | 5,75 | 3,24 | 3,2 |
| 3150 | 4,71 | 2,79 | 3,5 |
| 4000 | 3,81 | 2,42 | 3,6 |
| 5000 | 2,98 | 2,03 | 3,8 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,5 |
| 250 | 0,9 |
| 500 | 1,6 |
| 1000 | 2,3 |
| 2000 | 3,0 |
| 4000 | 3,6 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-7-44141_F

ANNEX 1: PRECISION DE MESURE

The relative standard deviation of the reverberation time T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,44 | 0,57 | 10,30 | 0,52 |
| 125 | 10,03 | 0,46 | 8,42 | 0,42 |
| 160 | 9,81 | 0,40 | 7,66 | 0,36 |
| 200 | 9,66 | 0,36 | 8,11 | 0,33 |
| 250 | 10,27 | 0,33 | 7,35 | 0,28 |
| 315 | 10,18 | 0,29 | 6,89 | 0,24 |
| 400 | 9,36 | 0,25 | 6,05 | 0,20 |
| 500 | 9,13 | 0,22 | 5,72 | 0,17 |
| 630 | 9,81 | 0,20 | 5,72 | 0,15 |
| 800 | 9,74 | 0,18 | 5,24 | 0,13 |
| 1000 | 9,69 | 0,16 | 5,04 | 0,12 |
| 1250 | 8,91 | 0,14 | 4,56 | 0,10 |
| 1600 | 7,87 | 0,11 | 4,10 | 0,08 |
| 2000 | 6,86 | 0,10 | 3,71 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,24 | 0,06 |
| 3150 | 4,71 | 0,06 | 2,79 | 0,05 |
| 4000 | 3,81 | 0,05 | 2,42 | 0,04 |
| 5000 | 2,98 | 0,04 | 2,03 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

The relative standard deviation of the sound absorption coefficient

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 125 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,7 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 250 | 0,9 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 1,1 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,4 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,6 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,8 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 2,1 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 2,3 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,6 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,8 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 3,0 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 3,2 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 3,5 | 0,2 | 0,1 |
| 4000 | 3,6 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,8 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅(A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-7-44141_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (300/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)

Epaisseur : 9mm

Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames: 6 lames de 1200x300mm et 6 lames de 1200x400mm en alternance

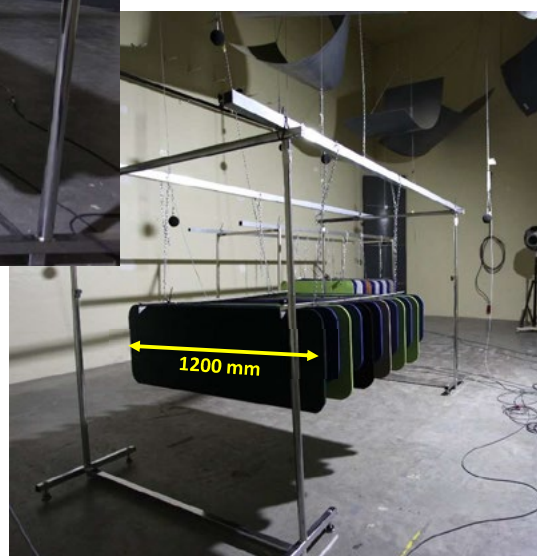
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames alternées de 1200 x (400/300)mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-7-44141_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames (alternant 1200x300/400mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montées à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne

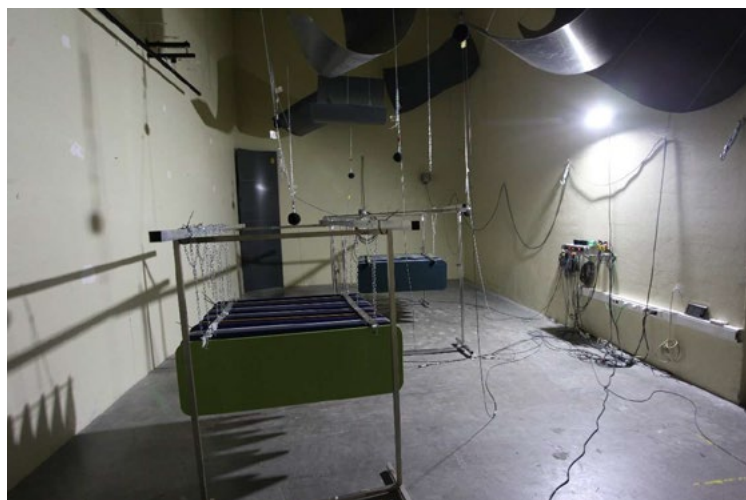


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1

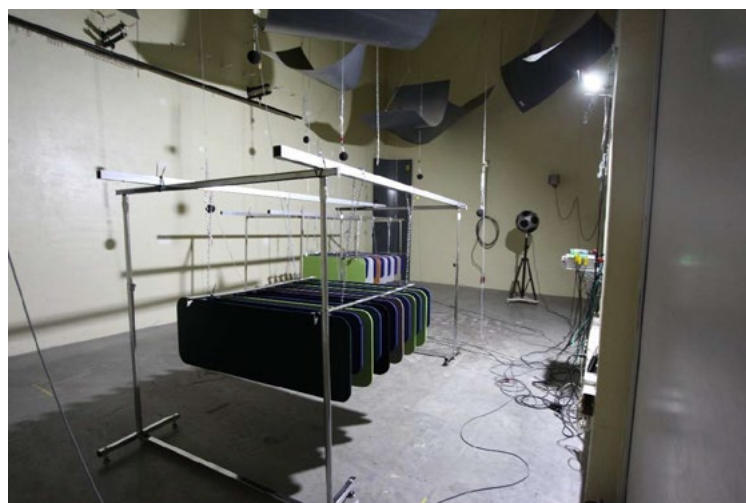


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 2

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-6-44141_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (200/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 6 |
| Date de construction: | 6/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 6/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-6-44141_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 6 **Date:** 6/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures:
 la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,5 °C avec du matériel d'essai
 T = 17,2 °C

Pression atmosphérique : p = 103,6 kPa
 p = 102,9 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 64,0 %
 h_r = 66,4 %

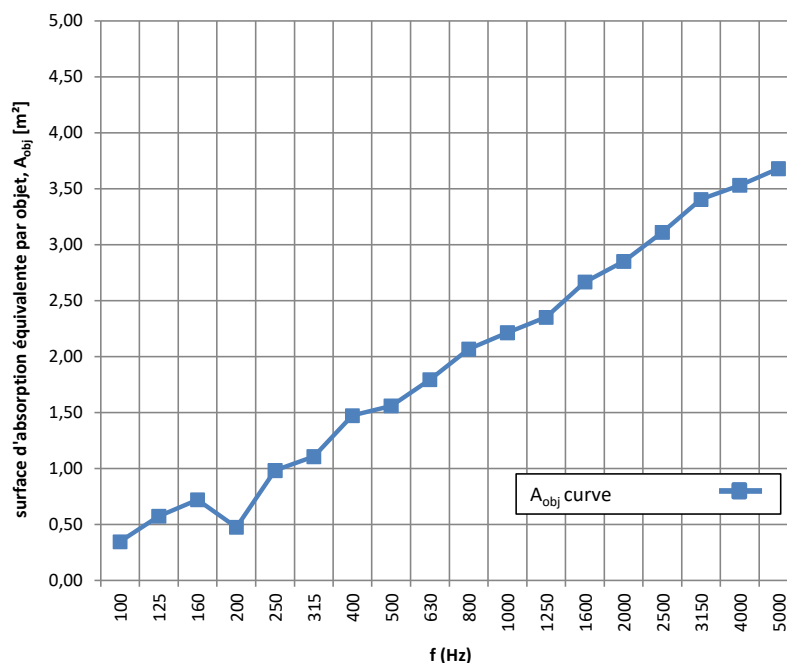
Type d'élément de test: objet discrete

Caractéristiques de construction :

* en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 10,56 | 0,3 |
| 125 | 10,03 | 8,11 | 0,6 |
| 160 | 9,81 | 7,59 | 0,7 |
| 200 | 9,66 | 8,12 | 0,5 |
| 250 | 10,27 | 7,25 | 1,0 |
| 315 | 10,18 | 6,95 | 1,1 |
| 400 | 9,36 | 5,96 | 1,5 |
| 500 | 9,13 | 5,75 | 1,6 |
| 630 | 9,81 | 5,68 | 1,8 |
| 800 | 9,74 | 5,32 | 2,1 |
| 1000 | 9,69 | 5,14 | 2,2 |
| 1250 | 8,91 | 4,78 | 2,4 |
| 1600 | 7,87 | 4,22 | 2,7 |
| 2000 | 6,86 | 3,80 | 2,8 |
| 2500 | 5,75 | 3,31 | 3,1 |
| 3150 | 4,71 | 2,84 | 3,4 |
| 4000 | 3,81 | 2,45 | 3,5 |
| 5000 | 2,98 | 2,06 | 3,7 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,5 |
| 250 | 0,9 |
| 500 | 1,6 |
| 1000 | 2,2 |
| 2000 | 2,9 |
| 4000 | 3,5 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (200/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-6-44141_F

ANNEX 1: PRECISION DE MESURE

The relative standard deviation of the reverberation time T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,44 | 0,57 | 10,56 | 0,53 |
| 125 | 10,03 | 0,46 | 8,11 | 0,41 |
| 160 | 9,81 | 0,40 | 7,59 | 0,35 |
| 200 | 9,66 | 0,36 | 8,12 | 0,33 |
| 250 | 10,27 | 0,33 | 7,25 | 0,28 |
| 315 | 10,18 | 0,29 | 6,95 | 0,24 |
| 400 | 9,36 | 0,25 | 5,96 | 0,20 |
| 500 | 9,13 | 0,22 | 5,75 | 0,17 |
| 630 | 9,81 | 0,20 | 5,68 | 0,15 |
| 800 | 9,74 | 0,18 | 5,32 | 0,13 |
| 1000 | 9,69 | 0,16 | 5,14 | 0,12 |
| 1250 | 8,91 | 0,14 | 4,78 | 0,10 |
| 1600 | 7,87 | 0,11 | 4,22 | 0,08 |
| 2000 | 6,86 | 0,10 | 3,80 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,31 | 0,06 |
| 3150 | 4,71 | 0,06 | 2,84 | 0,05 |
| 4000 | 3,81 | 0,05 | 2,45 | 0,04 |
| 5000 | 2,98 | 0,04 | 2,06 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

L'écart type relatif de coefficient d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 125 | 0,6 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,7 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 250 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 1,1 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,5 | 0,2 | 0,1 |
| 500 | 1,6 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,8 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 2,1 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 2,2 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,4 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,7 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,8 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 3,1 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 3,4 | 0,2 | 0,1 |
| 4000 | 3,5 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,7 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅ (A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieurbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-6-44141_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames alternées 1200 x (200/400)mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)

Epaisseur : 9mm

Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames: 6 lames de 1200x200mm et 6 lames de 1200x400mm en alternance

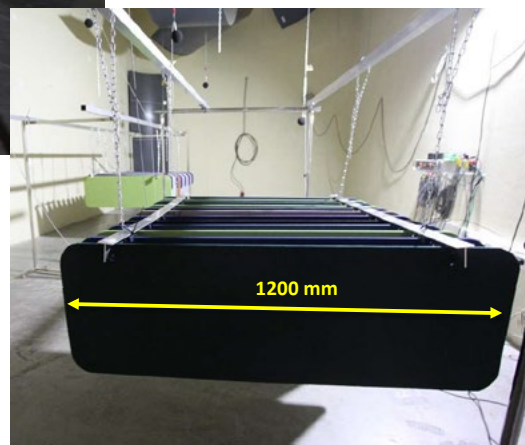
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames alternées de 1200 x (400/200)mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-6-44141_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames (alternant 1200x200/400mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

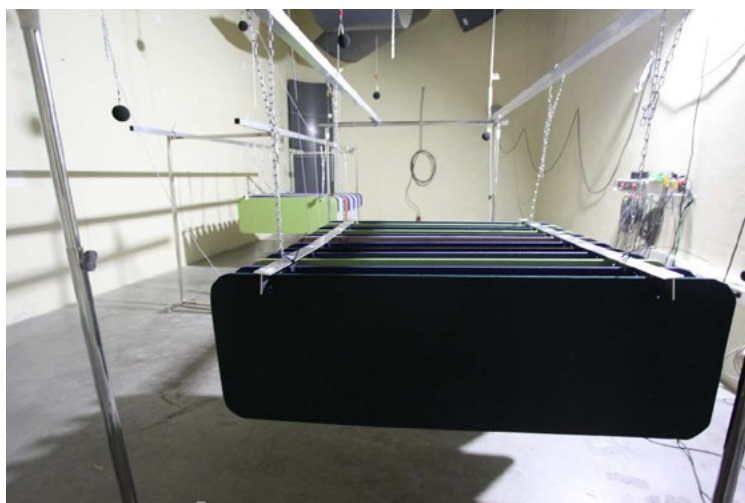
Les grilles ont été montées à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne



photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1



Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-9-44140_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames wave - largeur 1200 mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 7/10/2020 | 2020LAB-106 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 5/11/2020 | 9 |
| Date de construction: | 5/11/2020 | |
| Date de l'essai: | 5/11/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-9-44140_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 9 **Date:** 5/11/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures:
 la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 17,5 °C avec du matériel d'essai
 avec du matériel d'essai 17,6 °C

Pression atmosphérique : p = 103,6 kPa
 103,5 kPa

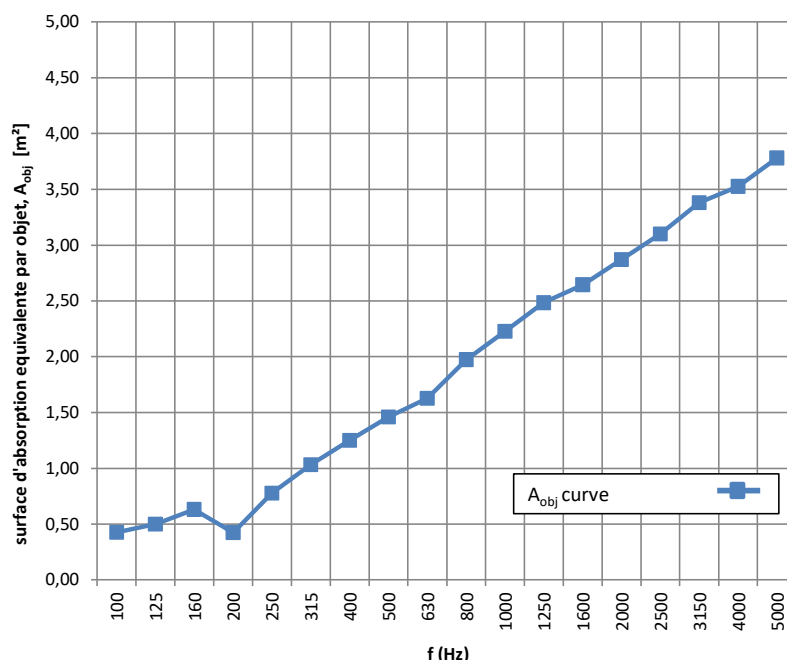
Humidité atmosphérique : h_r = 64 %
 66,1 %

Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :
 * en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 2

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 12,44 | 10,20 | 0,4 |
| 125 | 10,03 | 8,32 | 0,5 |
| 160 | 9,81 | 7,81 | 0,6 |
| 200 | 9,66 | 8,27 | 0,4 |
| 250 | 10,27 | 7,73 | 0,8 |
| 315 | 10,18 | 7,10 | 1,0 |
| 400 | 9,36 | 6,31 | 1,2 |
| 500 | 9,13 | 5,89 | 1,5 |
| 630 | 9,81 | 5,91 | 1,6 |
| 800 | 9,74 | 5,43 | 2,0 |
| 1000 | 9,69 | 5,12 | 2,2 |
| 1250 | 8,91 | 4,66 | 2,5 |
| 1600 | 7,87 | 4,24 | 2,6 |
| 2000 | 6,86 | 3,79 | 2,9 |
| 2500 | 5,75 | 3,33 | 3,1 |
| 3150 | 4,71 | 2,86 | 3,4 |
| 4000 | 3,81 | 2,47 | 3,5 |
| 5000 | 2,98 | 2,06 | 3,8 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,5 |
| 250 | 0,7 |
| 500 | 1,4 |
| 1000 | 2,2 |
| 2000 | 2,9 |
| 4000 | 3,6 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames wave - largeur 1200 mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-9-44140_F

ANNEX 1 : PRECISION

L'écart-type relatif du temps de réverbération T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 12,44 | 0,57 | 10,20 | 0,52 |
| 125 | 10,03 | 0,46 | 8,32 | 0,42 |
| 160 | 9,81 | 0,40 | 7,81 | 0,36 |
| 200 | 9,66 | 0,36 | 8,27 | 0,33 |
| 250 | 10,27 | 0,33 | 7,73 | 0,29 |
| 315 | 10,18 | 0,29 | 7,10 | 0,24 |
| 400 | 9,36 | 0,25 | 6,31 | 0,20 |
| 500 | 9,13 | 0,22 | 5,89 | 0,18 |
| 630 | 9,81 | 0,20 | 5,91 | 0,16 |
| 800 | 9,74 | 0,18 | 5,43 | 0,13 |
| 1000 | 9,69 | 0,16 | 5,12 | 0,12 |
| 1250 | 8,91 | 0,14 | 4,66 | 0,10 |
| 1600 | 7,87 | 0,11 | 4,24 | 0,08 |
| 2000 | 6,86 | 0,10 | 3,79 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,33 | 0,06 |
| 3150 | 4,71 | 0,06 | 2,86 | 0,05 |
| 4000 | 3,81 | 0,05 | 2,47 | 0,04 |
| 5000 | 2,98 | 0,04 | 2,06 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,4 | 0,2 | 0,1 |
| 125 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,6 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,8 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,5 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,6 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 2,0 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 2,2 | 0,1 | 0,1 |
| 1250 | 2,5 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,6 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,9 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 3,1 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 3,4 | 0,2 | 0,1 |
| 4000 | 3,5 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,8 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅(A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-9-44140_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames wave - largeur 1200 mm - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - feutre en fibres de polyester recyclées (PET)

Epaisseur : 9mm

Masse par unité de surface : 1900 g/m²

Élément de grilles avec 12 lames en forme de wave en combinant des lames de différentes hauteurs dans l'ordre suivant:

400 - 300 - 200 - 200 - 300 - 400 - 400 - 300 - 200 - 200 - 300 - 400 mm

La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames en wave



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-106-9-44140_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames en wave

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 400mm

Comme seuls deux objets individuels ont été testés, les deux ont été testés sur un deuxième position, et les résultats ont fait l'objet d'une moyenne

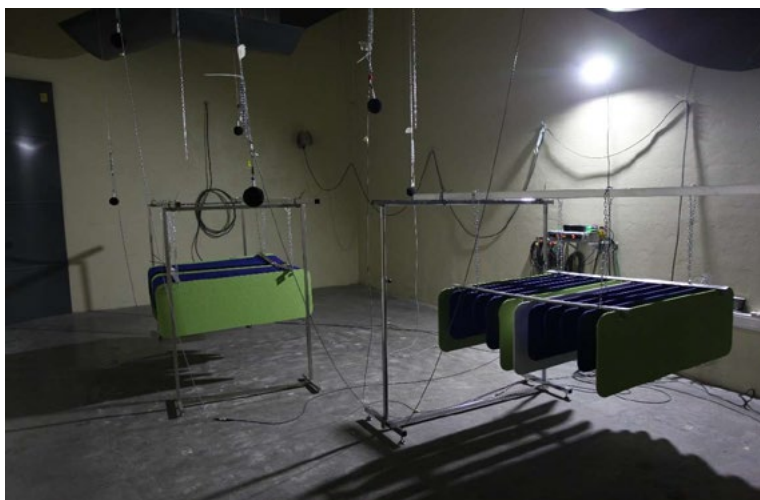


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1



Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieurbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-05-44028_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles avec 12 lames trapézoïdales 1200x(150/300) - en SlimPanel - hauteur de suspension 500mm

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 21/02/2020 | 2020LAB-011 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 16/07/2020 | 05 |
| Date de construction: | 16/07/2020 | |
| Date de l'essai: | 16/07/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/10/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-05-44028_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : 05 **Date:** 16/07/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures:
 la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

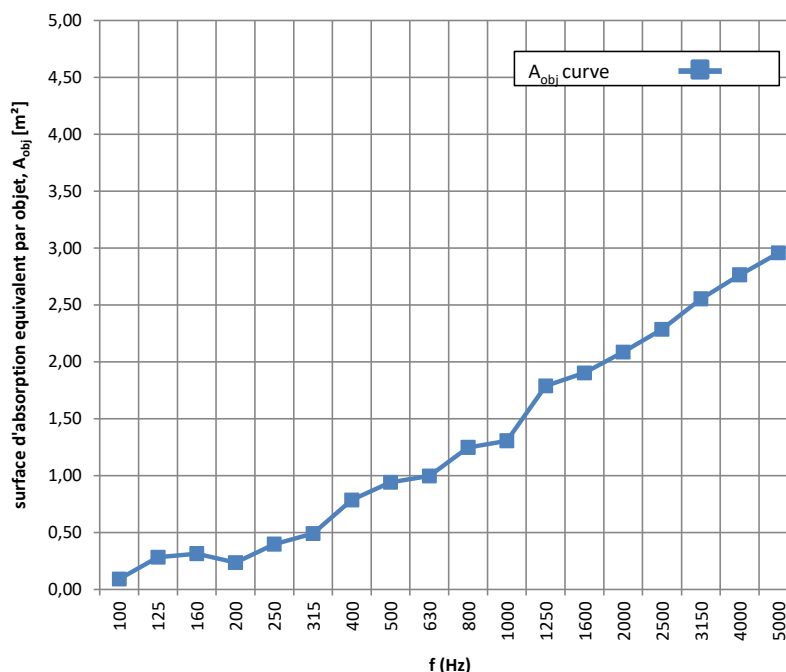
Température : T = 21 21,0 °C
Pression atmosphérique : p = 101,5 101,6 kPa
Humidité atmosphérique : h_r = 68,7 69,3 %

Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :
 * en utilisant plan absorbant: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 1

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 10,93 | 10,50 | 0,1 |
| 125 | 9,62 | 8,65 | 0,3 |
| 160 | 9,43 | 8,40 | 0,3 |
| 200 | 9,92 | 9,04 | 0,2 |
| 250 | 9,88 | 8,50 | 0,4 |
| 315 | 9,51 | 7,96 | 0,5 |
| 400 | 8,89 | 6,89 | 0,8 |
| 500 | 8,87 | 6,58 | 0,9 |
| 630 | 9,08 | 6,60 | 1,0 |
| 800 | 9,02 | 6,15 | 1,2 |
| 1000 | 8,84 | 5,97 | 1,3 |
| 1250 | 8,30 | 5,13 | 1,8 |
| 1600 | 7,51 | 4,71 | 1,9 |
| 2000 | 6,66 | 4,22 | 2,1 |
| 2500 | 5,75 | 3,72 | 2,3 |
| 3150 | 4,89 | 3,22 | 2,6 |
| 4000 | 4,08 | 2,78 | 2,8 |
| 5000 | 3,24 | 2,32 | 3,0 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,2 |
| 250 | 0,4 |
| 500 | 0,9 |
| 1000 | 1,4 |
| 2000 | 2,1 |
| 4000 | 2,8 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2,59780 Willems
ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles avec 12 lames trapézoïdales 1200x(150/300) - en SlimPanel - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-05-44028_F

ANNEXE 1: PRECISION DE MESURE

La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 10,93 | 0,54 | 10,50 | 0,53 |
| 125 | 9,62 | 0,45 | 8,65 | 0,43 |
| 160 | 9,43 | 0,39 | 8,40 | 0,37 |
| 200 | 9,92 | 0,36 | 9,04 | 0,35 |
| 250 | 9,88 | 0,32 | 8,50 | 0,30 |
| 315 | 9,51 | 0,28 | 7,96 | 0,26 |
| 400 | 8,89 | 0,24 | 6,89 | 0,21 |
| 500 | 8,87 | 0,22 | 6,58 | 0,19 |
| 630 | 9,08 | 0,20 | 6,60 | 0,17 |
| 800 | 9,02 | 0,17 | 6,15 | 0,14 |
| 1000 | 8,84 | 0,15 | 5,97 | 0,13 |
| 1250 | 8,30 | 0,13 | 5,13 | 0,10 |
| 1600 | 7,51 | 0,11 | 4,71 | 0,09 |
| 2000 | 6,66 | 0,09 | 4,22 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,72 | 0,06 |
| 3150 | 4,89 | 0,06 | 3,22 | 0,05 |
| 4000 | 4,08 | 0,05 | 2,78 | 0,04 |
| 5000 | 3,24 | 0,04 | 2,32 | 0,04 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 125 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 0,5 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 0,8 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 0,9 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 1,3 | 0,1 | 0,0 |
| 1250 | 1,8 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 1,9 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 2,3 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 2,6 | 0,1 | 0,1 |
| 4000 | 2,8 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,0 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅ (A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-05-44028_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles avec 12 lames trapézoïdales 1200x(150/300) - en SlimPanel - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - Feutre au fibre de polyester recyclée (PET)

Epaisseur : 9mm

Masse surfacique : 1900 g/m²

Élément de grille avec 12 lames de trapézoïdales 1200x(150/300) en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 0,5m

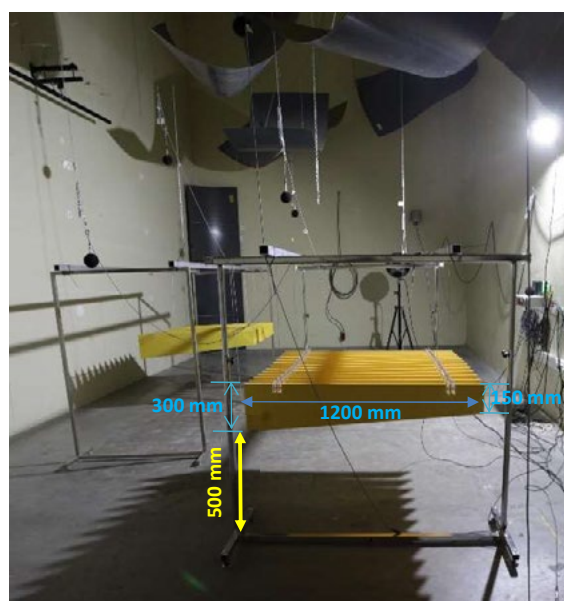
La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames trapézoïdales de 1200 x (150/300)mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-05-44028_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames trapézoïdales (1200 x 150/300mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

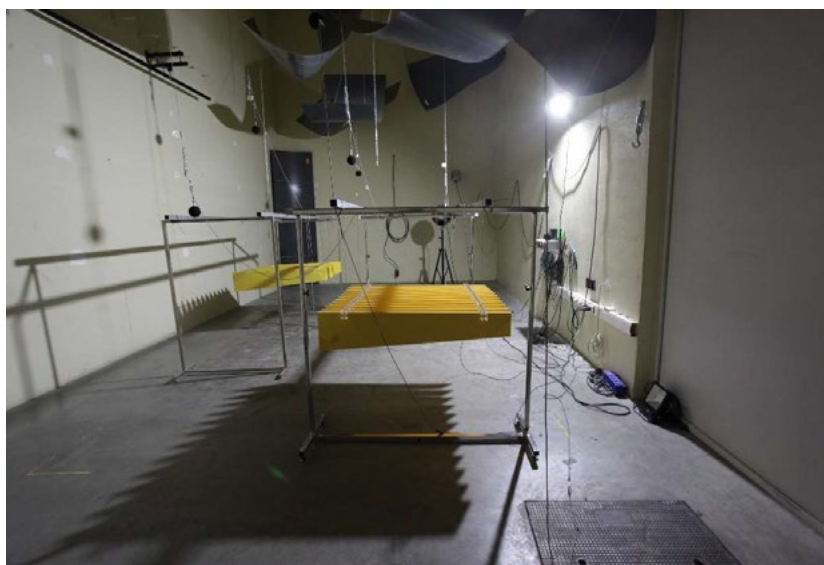


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1



Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-04-44028_F

Demandeur: Texdecor
 Rue d'Hem, 2
 59780 Willems
 France

Personnes contactées: Demandeur: Julie Truquet
 Noise lab : Els Meulemans

Essais effectués : Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante

Nom du produit: Grilles de 12 lames trapézoïdales alternées 1200x(150/300) - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500

Références :
NBN EN ISO 354:2003 Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)

NBN EN ISO 11654:1997 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments -
 Évaluation de l'absorption acoustique

NBN ISO 9613-1:1996 Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre
 Partie 1: Calcul de l'absorption atmosphérique

ISO 12999-2:2020 Acoustique - Détermination et application des incertitudes de mesure dans l'acoustique des bâtiments -
 Partie 2: Absorption acoustique

Pour les mesures dans ce rapport, le laboratoire de Daidalos Peutz est accrédité par BELAC, "l'organisme Belge d'accréditation", sous le numéro de certificat N° 451-TEST. Les activités reprises sous ce certificat d'accrédité sont couvertes par EA MLA. BELAC est signataire de tous les agréments et accords de reconnaissance conclus dans le cadre de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Ainsi, les rapports émis par les organismes accrédités sous le couvert de BELAC jouissent d'une reconnaissance internationale.

| | | |
|--|------------|-------------|
| Date et référence de la demande: | 21/02/2020 | 2020LAB-011 |
| Date de réception de(des) échantillon(s): | 16/07/2020 | 04 |
| Date de construction: | 16/07/2020 | |
| Date de l'essai: | 16/07/2020 | |
| Date de préparation du rapport: | 16/12/2020 | |

Ce rapport contient 10 pages Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.

Le responsable Technique

Paul Mees

L'ingénieur de laboratoire

Els Meulemans

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-04-44028_F

A_{obj}

SURFACE D'ABSORPTION EQUIVALENTE PAR OBJET

EN ISO 354:2003
 EN ISO 11654:1997

Acoustique - Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354:2003)
 Acoustique - Absorbants pour l'utilisation dans les bâtiments - Évaluation de l'absorption acoustique

N° de l'élément d'essai : **04** **Date:** 16/07/2020

Salle de réverbération: V = 298,3 m³ S_{tot} = 279,9 m²

Conditions pendant les mesures: la salle réverbérante vide avec du matériel d'essai

Température : T = 21 °C

Pression atmosphérique : p = 101,5 kPa

Humidité atmosphérique : h_r = 68,7 %

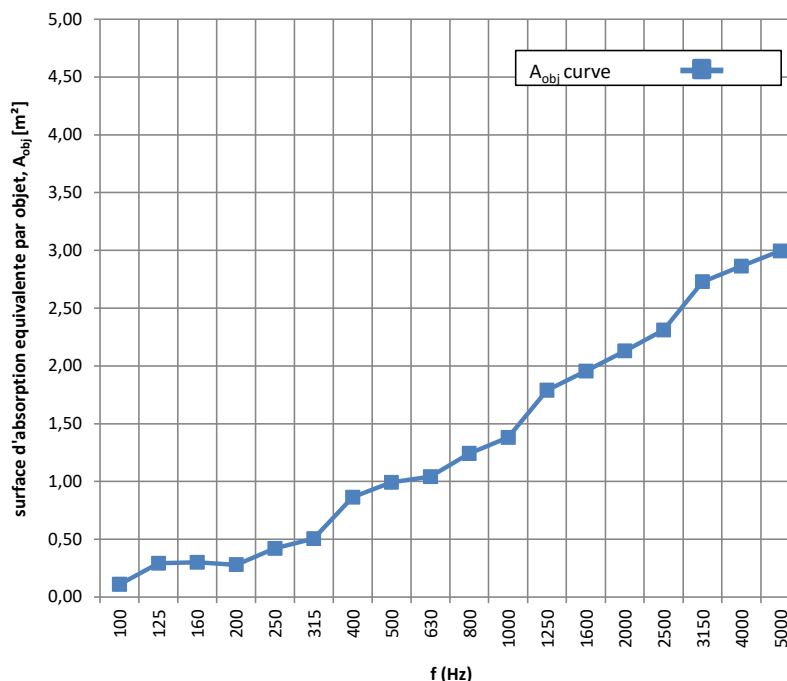
Type d'élément de test: objet discret

Caractéristiques de construction :

* en utilisant plan absorbeur: Nombre d'objets testés: 2
 Nombre d'emplacements dans la salle de réverbération: 1

| f(Hz) | T ₁ (s) | T ₂ (s) | A _{obj} (m ²) |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 10,93 | 10,41 | 0,1 |
| 125 | 9,62 | 8,61 | 0,3 |
| 160 | 9,43 | 8,43 | 0,3 |
| 200 | 9,92 | 8,89 | 0,3 |
| 250 | 9,88 | 8,43 | 0,4 |
| 315 | 9,51 | 7,92 | 0,5 |
| 400 | 8,89 | 6,74 | 0,9 |
| 500 | 8,87 | 6,49 | 1,0 |
| 630 | 9,08 | 6,52 | 1,0 |
| 800 | 9,02 | 6,15 | 1,2 |
| 1000 | 8,84 | 5,86 | 1,4 |
| 1250 | 8,30 | 5,13 | 1,8 |
| 1600 | 7,51 | 4,66 | 2,0 |
| 2000 | 6,66 | 4,19 | 2,1 |
| 2500 | 5,75 | 3,70 | 2,3 |
| 3150 | 4,89 | 3,15 | 2,7 |
| 4000 | 4,08 | 2,75 | 2,9 |
| 5000 | 3,24 | 2,31 | 3,0 |

| f(Hz) | A _{obj} (m ²) |
|-------|------------------------------------|
| 125 | 0,2 |
| 250 | 0,4 |
| 500 | 1,0 |
| 1000 | 1,5 |
| 2000 | 2,1 |
| 4000 | 2,9 |



Note: un objet individuel n'est pas évalué selon la norme ISO 11654 (α_w et classe)

Demandeur: Texdecor, Rue d'Hem, 2, 59780 Willems

ELEMENT D'ESSAI: (description sommaire par l'entreprise, détails: voir annexe 2)

Grilles de 12 lames trapézoïdales alternées 1200x(150/300) - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-04-44028_F

ANNEXE 1: PRECISION DE MESURE

La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20

| f | T ₁ (s) | ε ₂₀ (s) | T ₂ (s) | ε ₂₀ (s) |
|-------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 50 | | | | |
| 63 | | | | |
| 80 | | | | |
| 100 | 10,93 | 0,54 | 10,41 | 0,52 |
| 125 | 9,62 | 0,45 | 8,61 | 0,43 |
| 160 | 9,43 | 0,39 | 8,43 | 0,37 |
| 200 | 9,92 | 0,36 | 8,89 | 0,34 |
| 250 | 9,88 | 0,32 | 8,43 | 0,30 |
| 315 | 9,51 | 0,28 | 7,92 | 0,26 |
| 400 | 8,89 | 0,24 | 6,74 | 0,21 |
| 500 | 8,87 | 0,22 | 6,49 | 0,19 |
| 630 | 9,08 | 0,20 | 6,52 | 0,17 |
| 800 | 9,02 | 0,17 | 6,15 | 0,14 |
| 1000 | 8,84 | 0,15 | 5,86 | 0,12 |
| 1250 | 8,30 | 0,13 | 5,13 | 0,10 |
| 1600 | 7,51 | 0,11 | 4,66 | 0,09 |
| 2000 | 6,66 | 0,09 | 4,19 | 0,07 |
| 2500 | 5,75 | 0,08 | 3,70 | 0,06 |
| 3150 | 4,89 | 0,06 | 3,15 | 0,05 |
| 4000 | 4,08 | 0,05 | 2,75 | 0,04 |
| 5000 | 3,24 | 0,04 | 2,31 | 0,03 |

ε₂₀ = La déviation standard des mesures de durée de réverbération T20, détournée par une baisse de pression acoustique de 20 dB, peut être calculé par la formule suivante (selon ISO 354:2003 - point 8.2.2.):

$$\varepsilon_{20}(T) = T \sqrt{\frac{2,42 + 3,59/N}{f T}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

f (Hz) = la fréquence centrale de la bande de tiers d'octave

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

| f | A _{obj} (m ²) | ε _{Aobj} | δ ₉₅ (A _{obj}) |
|-------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 50 | | | |
| 63 | | | |
| 80 | | | |
| 100 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |
| 125 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 160 | 0,3 | 0,2 | 0,1 |
| 200 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |
| 250 | 0,4 | 0,1 | 0,1 |
| 315 | 0,5 | 0,1 | 0,1 |
| 400 | 0,9 | 0,1 | 0,1 |
| 500 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 630 | 1,0 | 0,1 | 0,1 |
| 800 | 1,2 | 0,1 | 0,1 |
| 1000 | 1,4 | 0,1 | 0,0 |
| 1250 | 1,8 | 0,1 | 0,1 |
| 1600 | 2,0 | 0,1 | 0,1 |
| 2000 | 2,1 | 0,1 | 0,1 |
| 2500 | 2,3 | 0,1 | 0,1 |
| 3150 | 2,7 | 0,1 | 0,1 |
| 4000 | 2,9 | 0,2 | 0,1 |
| 5000 | 3,0 | 0,2 | 0,1 |

ε(A_{obj}) = La déviation standard des mesures de coefficients d'absorption acoustique

$$\varepsilon(A_{obj}) = \frac{55,3 V}{c S} \sqrt{\left(\frac{\varepsilon_{20}(T_2)}{T_2^2}\right)^2 + \left(\frac{\varepsilon_{20}(T_1)}{T_1^2}\right)^2}$$

δ₉₅(A_{obj}) = 95% limite de confiance

$$\delta_{95}(A_{obj}) = \frac{1,96 \varepsilon(\alpha)}{\sqrt{N}}$$

T₁ (s) = Le temps de réverbération mesuré dans la salle vide

T₂ (s) = le temps de réverbération mesuré dans la salle avec l'échantillon.

V = volume de la salle réverbérante en m³

c = la vitesse du son dans l'air en m/s

N = la quantité de mesures de baisse de pression acoustique par point mesuré

S = surface de l'objet de l'essai en m²

Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
 Vital Decosterstraat 67A – bus 1
 B-3000 Leuven
 Belgium
 TVA: BE 0454.276.239
www.daidalospeutz.be



N° 451-TEST
 NBN EN ISO 17025:2017
 EA MLA signatory

NOISE LAB RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-04-44028_F

ANNEXE 2: description détaillée des éléments d'essai par le fabricant

Cette description est obtenue auprès du fabricant et est vérifiée, autant que possible, par le laboratoire.
 L'équivalence entre l'élément d'essai et le produit commercialisé est de la responsabilité unique de la société.

Grilles de 12 lames trapézoïdales alternées 1200x(150/300) - en SlimPanel 9mm - hauteur de suspension 500mm

SlimPanel - Feutre au fibre de polyester recyclée (PET)

Epaisseur : 9mm

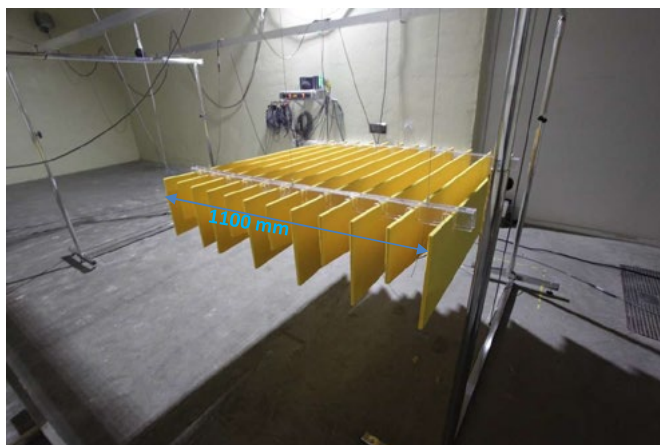
Masse surfacique : 1900 g/m²

Élément de grille avec 12 lames de trapézoïdales: 6 lames de 1200x150mm et 6 lames de 1200x300mm en alternance

La distance entre les différentes lames était de 90 mm

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

Les spécifications des produits sont basées sur la déclaration du client



1 objet = 1 élément de grilles avec 12 lames trapézoïdales alternées de 1200 x (150/300)mm



NOISE LAB
RAPPORT D'ESSAIS N° A-2020LAB-011-04-44028_F

ANNEXE 4: photos et détails

Description de montage - ou dessin - ou photos

Deux éléments de grilles ont été testés comme des objets individuels, disposés au hasard dans la salle de réverbération, espacés d'au moins 2 m, conformément à la norme EN ISO 354

Dans ce test, un objet = 1 élément de grilles avec 12 lames (alternant 1200x300/200mm)

Deux éléments de grilles ont été accrochés au hasard sur un cadre séparé dans la salle de réverbération.

Les grilles ont été montés à 500 mm au-dessus du sol de la salle à l'aide de poteaux métalliques de manière à ce que les côtés des spécimens ne soient pas parallèles aux murs latéraux de la salle de réverbération.

Hauteur de suspension : 500mm du sol de la salle de réverbération et du bord inférieur des lames de 300mm

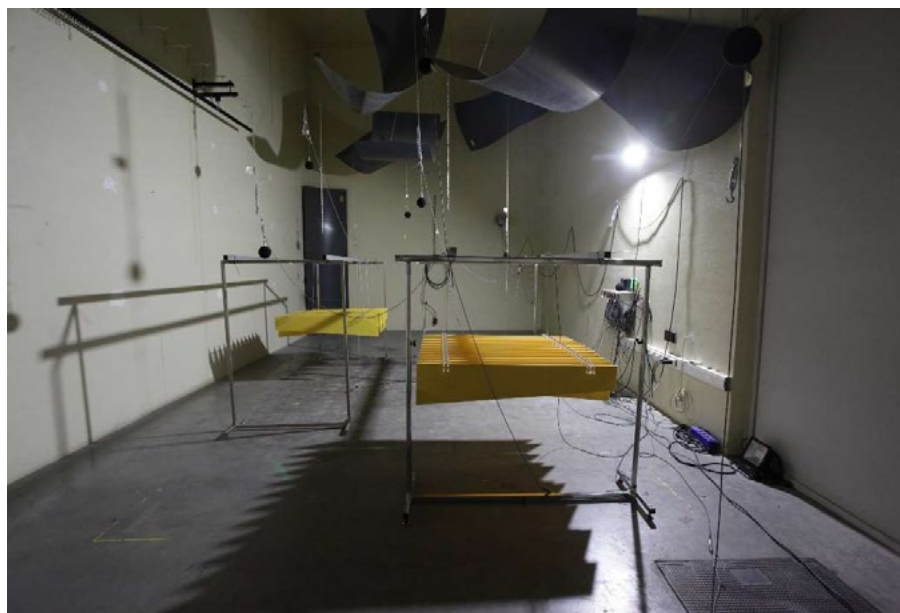


photo : arrangement d'essai avec 2 objets sur configuration 1

