



RAPPORT D'ESSAI N° 110924-637 A-F

CLIENT: **SUSPENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE, S.L. (SEÑOR)**
Polígono industrial El Garrotal, Parcela 10 - Módulos 4 y 5
14700 Palma del Río, Córdoba, España

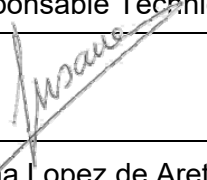
OBJET: **Mesurage en laboratoire de l'isolation au bruit aérien**

NORME: **EN ISO 10140-2:2021**

OBJET SOUMIS À L'ESSAI: **CLOISON ACOUSTIQUE À ÉTANCHÉITÉ MAXIMALE**

DATE DE RAPPORT D'ORIGINE: **22/04/2025**

DATE DE TRADUCTION: **24/06/2025**

Responsable Technique

Susana Lopez de Aretxaga



La propriété technique de l'accréditation ENAC N°4/LE456 correspond à la FONDATION TECNALIA R&I, de même que les signatures techniques de ce rapport. L'essai a été effectué par le personnel de TECNALIA (Construction Lab_services Area).

Les installations où les essais sont exécutés appartiennent au Département d'Acoustique du Laboratoire de Contrôle de la Qualité du Bâtiment du Gouvernement Basque, situé dans la rue Agirrelanda 10, 01013 VITORIA-GASTEIZ (Espagne) géré par TECNALIA.

- Ce document est la version française du rapport original en espagnol N° 110924-637 A (22 avril 2025). En cas de litige, le rapport original en espagnol sera considéré comme référence.
- Les résultats de ce rapport se réfèrent seulement et exclusivement à l'échantillon testé.
- Ce rapport ne pourra être reproduit sans l'autorisation expresse de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, sauf s'il l'est entièrement.
- L'incertitude de mesure est à la disposition du demandeur, sur demande.
- Référence de l'échantillon d'essai fourni par le client.
- TECNALIA n'est pas responsable des informations fournis par le client. Cette information n'est pas accréditée.



1. DESCRIPTION DE L'OBJET SOUMIS À L'ESSAI

L'échantillon d'essai est une contre-cloison autoportante 12,5+12,5 / 48 / 12,5+4+12,5, avec plaque de plâtre et laine minérale, qui présente la composition suivante selon les informations fournies par le client.

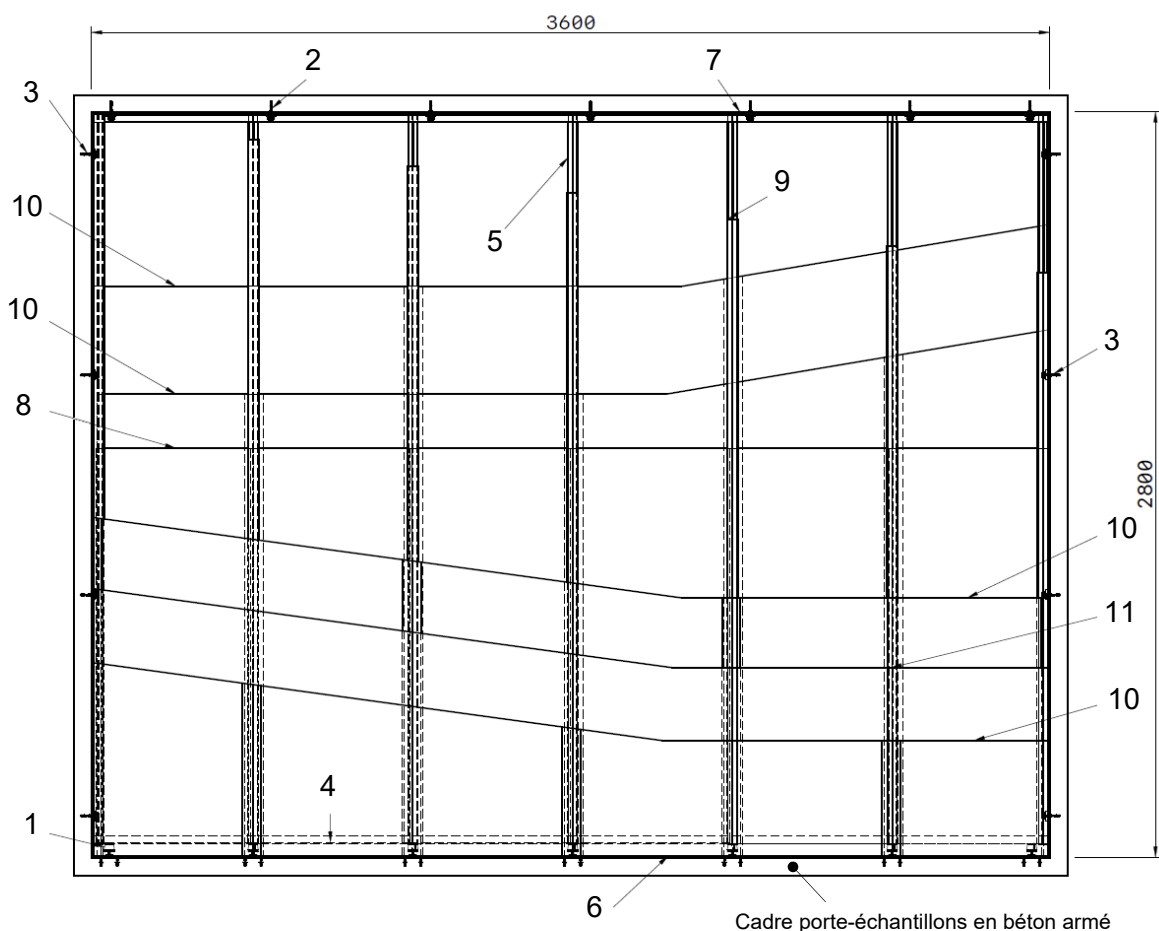


Schéma 1 - Élévation

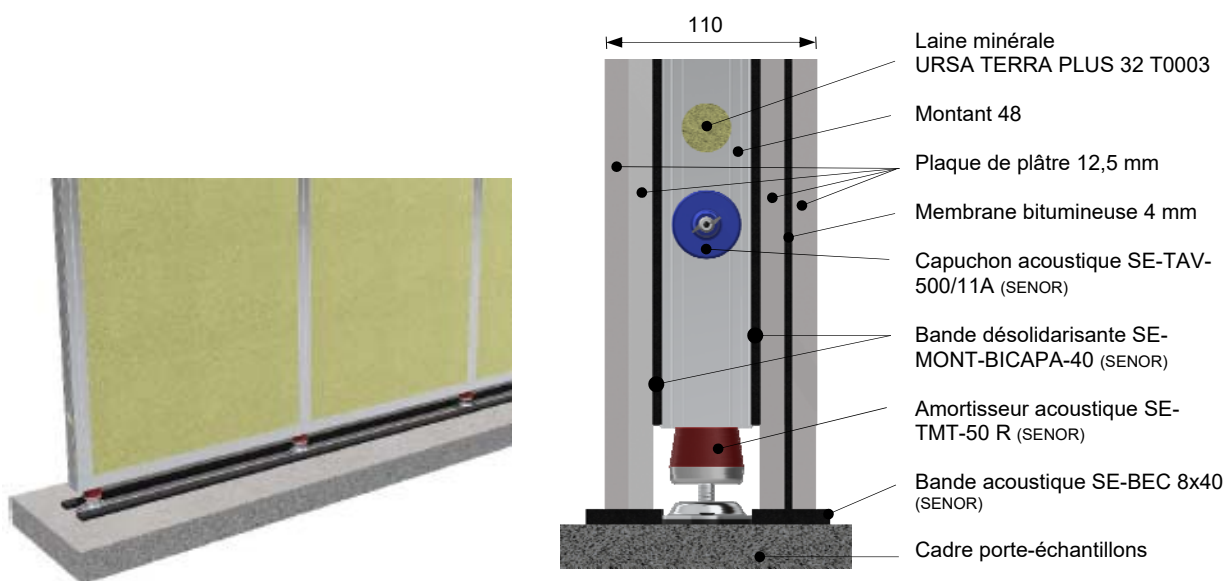
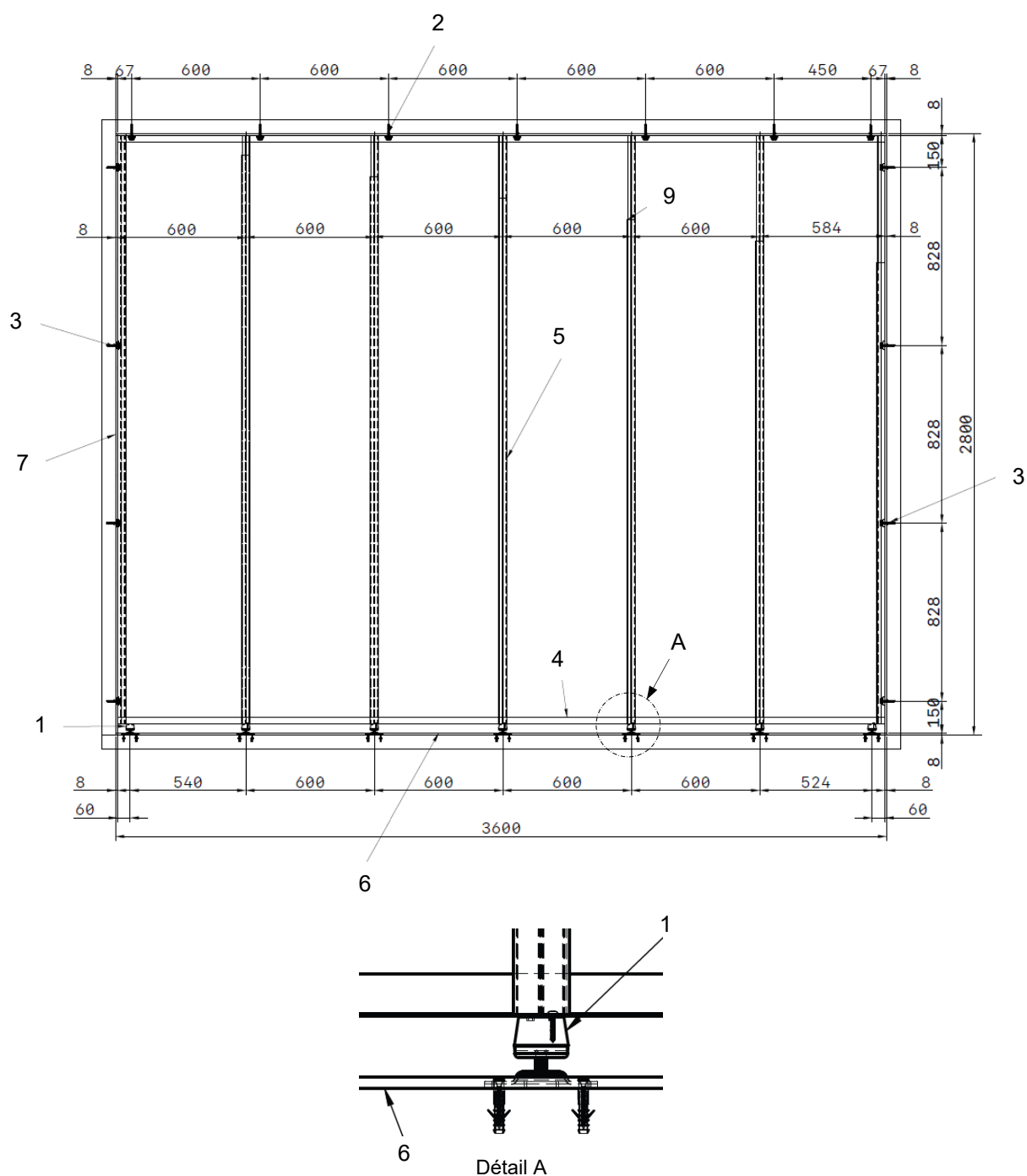
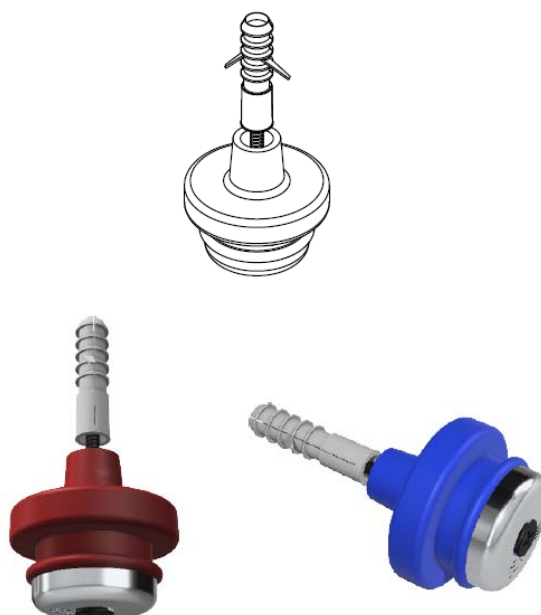
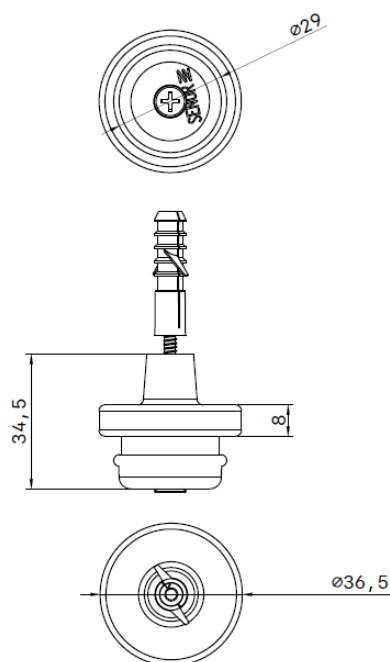


Schéma 2 - Section verticale

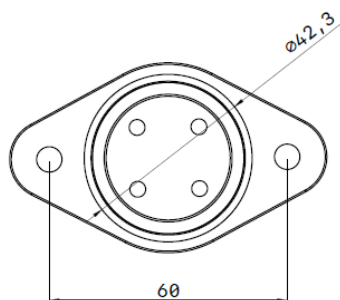
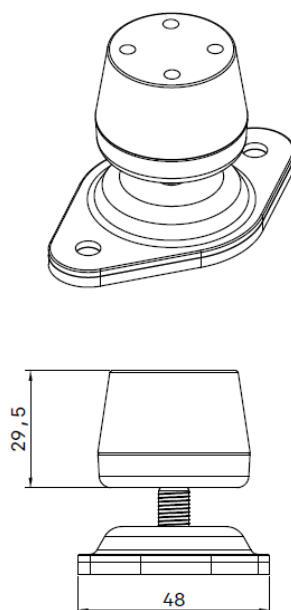
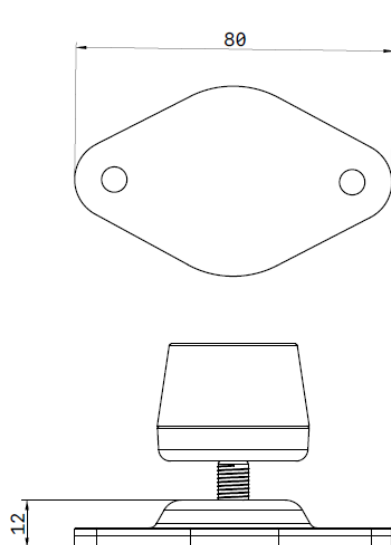


- SE-BEC-8x40 collée sur la face inférieure du cadre des deux côtés de l'amortisseur acoustique SE-TMT-50 R
- SE-BEC-8x120 collée entre les côtés du cadre et les montants, ainsi qu'entre le canal supérieur et le cadre
- Montants insérés dans les canaux et fixés mécaniquement en 1 point au canal supérieur et inférieur
- SE-MONT-BICAPA-40 collée sur les deux faces des canaux et des montants
- Laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 insérée entre les montants

Schéma 3 – Disposition de la structure et de la laine minérale



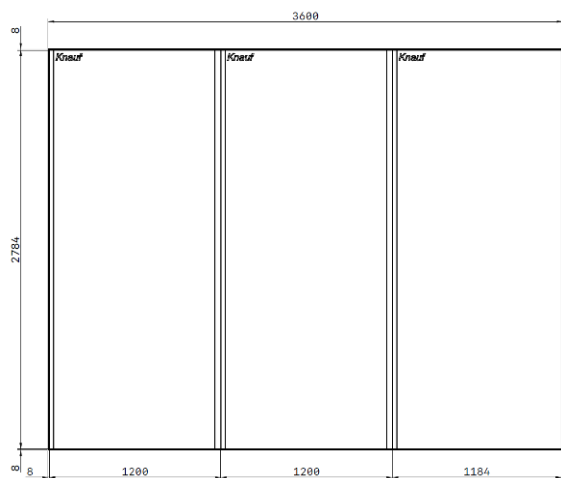
Capuchons acoustiques SE-TAV-500/11 R (rouge) et SE-TAV-500/11 A (bleu)



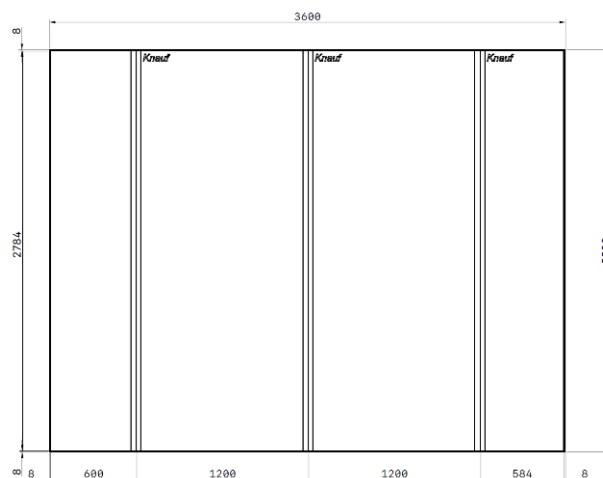
- a. Polymère KRAIBURG-TPE
- b. Structure en acier laminé à froid avec vis métrique pour le nivellement.
- c. Membrane EPDM CR-130/BEC de 3 mm

Amortisseur acoustique SE-TMT-50 R

Schéma 4 - Description des capuchons et de l'amortisseur acoustiques



Couches intérieures



Couches visibles

- Plaques bout à bout entre elles et contre bande SE-BEC. Fixées mécaniquement aux profilés tous les 500 mm en couches intérieures (7 fixations verticales) et tous les 250 mm en couches visibles (12 fixations verticales).
- Scellement des 4 couches: bande à joints et enduit KNAUF Unik (30') entre plaques et sur le périmètre entre les plaques et la bande SE-BEC.
- Membrane bitumineuse 4 mm: Sections bout à bout entre elles et contre bande SE-BEC, avec joints décalés concernant des plaques de plâtre et collées sur les plaques de plâtre intérieures avec adhésif Absordan Glue.

Schéma 5 – Disposition des plaques de plâtre et de la membrane

Schémas de l'échantillon d'essai (110924-637). Dimensions en mm

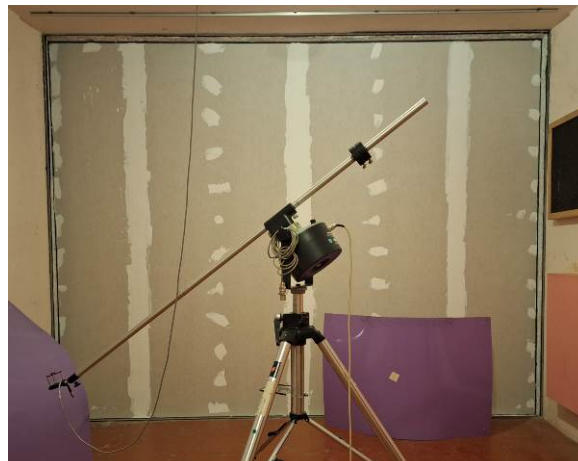
Description des matériaux:

1. SE-TMT-50 R (SEÑOR): Amortisseur acoustique pour fixation mécano-élastique du canal inférieur au sol
2. SE-TAV-500/11R (SEÑOR): Capuchon acoustique pour fixation mécano-élastique du canal supérieur au cadre
3. SE-TAV-500/11A (SEÑOR): Capuchon acoustique pour fixation mécano-élastique des montants au cadre
4. CANAL 48/30: Canal Knauf 48x30 mm et 0,55 mm d'épaisseur, en acier galvanisé
5. MONTANT 48/35: Montant Knauf 46,8x36 mm et 0,6 mm d'épaisseur, en acier galvanisé
6. SE-BEC-8x40 (SEÑOR): Bande acoustique autocollante EPDM CR-130 Microcellulaire, de 8 mm d'épaisseur x 40 mm de large
7. SE-BEC-8x120 (SEÑOR): Bande acoustique autocollante EPDM CR-130 Microcellulaire, de 8 mm d'épaisseur x 120 mm de large
8. Laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003: Laine minérale de 60 mm d'épaisseur et 30 kg/m³
9. SE-MONT-BICAPA-40 (SEÑOR): Bande autocollante désolidarisante, de 5,5 mm d'épaisseur x 40 mm de large, composée d'EPDM de 2,5 mm d'épaisseur + polyéthylène réticulé de 3 mm d'épaisseur
10. Plaque de plâtre 12,5 mm: Plaque de plâtre laminé Knauf Standard A, de 12,5 mm d'épaisseur et 8,2 kg/m²
11. Membrane bitumineuse 4 mm: Membrane bitumineuse renforcée de charges minérales, recouverte sur ses faces externes par un film de polyéthylène de haute densité, de 4 mm d'épaisseur et 6,5 kg/m², réf. M.A.D.4-Danosa.





Photographies du montage de l'échantillon d'essai



Photographies de l'échantillon d'essai dans des salles d'essai

Matériel sélectionné par: SENOR et URSA

Matériel livré par: SENOR et URSA, chaque entreprise, son matériel référencé dans la description de l'objet soumis à l'essai, KNAUF, le matériel de la contre-cloison (plaques, profilés, bande à joints et enduit) et Danosa, la membrane.

Montage à l'ouverture de l'essai:

Échantillon d'essai construit dans un cadre préfabriqué en béton de 40 cm d'épaisseur et aux dimensions intérieures 2,8 m de hauteur x 3,6 m de longueur.

Montage réalisé par: SENOR.

Date de fin de montage: 6 juin 2024

2. SALLES D'ESSAI

L'essai a été réalisé dans les salles de transmission horizontale, composées d'une salle d'émission et une salle de réception. La salle de réception est composée d'une enceinte extérieure en béton de 20 cm d'épaisseur et d'une enceinte intérieure en béton de 10 cm d'épaisseur, acoustiquement isolées. La salle d'émission, d'une épaisseur de 40 cm, est composée d'une double boîte d'ossature métallique et plaque de plâtre laminé, acoustiquement isolées. La mobilité de la salle d'émission permet le montage de l'échantillon de l'essai à l'extérieur, et son installation ultérieure entre les salles d'essai. Les salles sont conformes aux spécifications de la norme EN ISO 10140-5:2021.



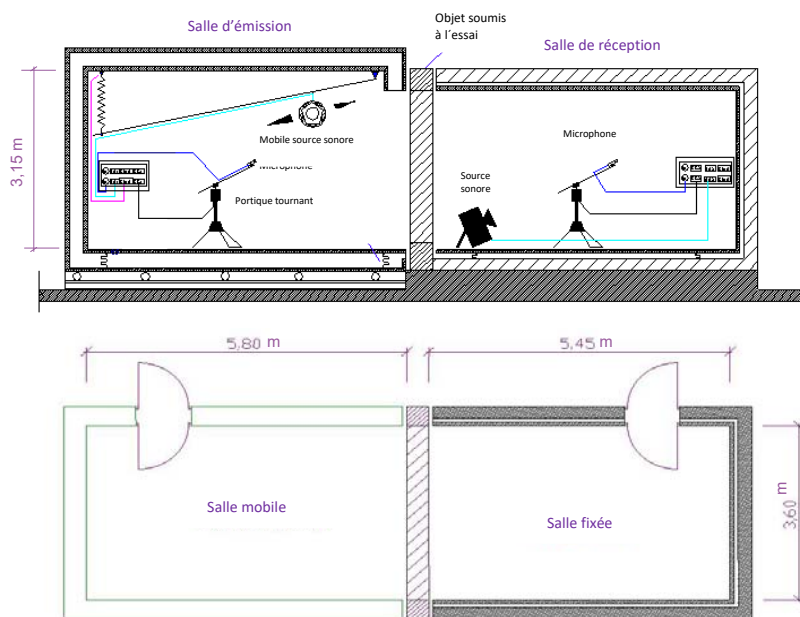


Schéma des salles acoustiques de transmission horizontale

3. APPAREILLAGE ET CONDITIONS D'ESSAI

Microphones	Brüel&Kjær 4943; N° série 3188436	Brüel&Kjær 4943; N° série 3188435
Préamplificateurs	Brüel&Kjær 2669; N° série 1948764	Brüel&Kjær 2669; N° série 2025844
Sources sonores	Brüel&Kjær 4296; N° série 2071420	CERWIN VEGA; N° 012446
Portiques tournants	Brüel&Kjær 3923; N° série 2036584	Brüel&Kjær 3923; N° série 2036591
Analyseur	Nor850-MF1; N° série 8501186	
Amplificateur	LAB 300; N° série 970-967	
Égaliseur	Sony, SRP-E100; N° série 400238	
Calibreur	Brüel&Kjær 4231; N° série 2061477	
Compteur des conditions atmosphériques	Salle d'émission Rotronic BL-1D; N° série A21050029 Incertitude de mesure: T ($\pm 0,7$ °C), H (± 4 %), P (± 2 mbar) T: Température de l'aire; H: Humidité relative; P: Pression statique	Salle de réception Rotronic BL-1D; N° série A19060062 Incertitude de mesure: T ($\pm 0,7$ °C), H (± 4 %), P (± 5 mbar)

4. MODE OPÉRATOIRE ET ÉVALUATION

L'indice d'affaiblissement acoustique, R, par bande de fréquences de tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz est calculé selon la norme EN ISO 10140-2:2021 selon l'expression suivante:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \cdot \log S/A$$

L_1 : Niveau moyen de pression acoustique dans la salle d'émission

L_2 : Niveau moyen de pression acoustique dans la salle de réception

S: Aire de l'échantillon

A: Aire d'absorption acoustique équivalente dans la salle de réception

La mesure des niveaux moyens de pression acoustique L_1 et L_2 , est réalisée en émettant un bruit blanc égalisé, au moyen d'une source sonore omnidirectionnelle mobile. Le champ acoustique dans la salle d'émission et de réception a été mesuré avec un microphone tournant sur un rayon de balayage d'un mètre à une vitesse de 16 s/cycle pendant 32 s de mesure. Le bruit de fond de la salle de réception est mesuré selon la même procédure de mesure du champ acoustique dans la salle de réception.

L'aire d'absorption acoustique équivalente est évaluée à partir de la durée de réverbération mesurée dans la salle de réception en utilisant la formule de Sabine:

$$A=0,16*V/T$$

A: Aire d'absorption acoustique équivalente dans la salle de réception

T: Durée de réverbération dans la salle de réception

V: Volume de la salle de réception

La durée de réverbération dans la salle de réception est déterminée en utilisant deux positions de source sonore et trois positions fixes de microphone pour chaque position de source sonore réparties à 120° sur le parcours du microphone.

Avant et après la réalisation de l'essai, la chaîne de mesure est vérifiée.

Les consignes des procédures internes applicables sont suivies:

- PE.CM-AA-61-E: "Procédure pour déterminer l'isolation acoustique au bruit aérien dans les salles de transmission horizontale et verticale".
- PE.MC-AA-06-M: "Procédure pour la gestion des échantillons d'essais acoustiques en laboratoire".

5. RÉSULTATS

Les résultats suivants sont présentés pour l'échantillon d'essai:

- Indice d'affaiblissement acoustique, R , par bande de fréquences de tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz, sur tableau et graphique.
- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré, R_w , calculé selon la norme EN ISO 717-1:2020, à partir de l'indice d'affaiblissement acoustique, R .
- Termes d'adaptation du spectre entre 100 et 3150 Hz, C et C_{tr} , calculés selon la norme EN ISO 717-1:2020, qui sont les valeurs, en décibels, à ajouter à la valeur de la grandeur globale R_w pour tenir compte des caractéristiques du spectre de bruit rose (C) et de bruit de trafic (C_{tr}), respectivement.
- Les indices globaux suivants, calculés selon l'expression du *Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" - Código Técnico de la Edificación (CTE)*, à partir de l'indice d'affaiblissement acoustique, R , obtenu au moyen d'un essai en laboratoire:
 - Indice global d'affaiblissement acoustique pondéré A , R_A , entre 100 et 5000 Hz, exprimé par un nombre décimal.
 - Indice global d'affaiblissement acoustique pondéré A pour le bruit extérieur dominant provenant d'automobiles, $R_{A,tr}$, entre 100 et 5000 Hz, exprimé par un nombre décimal.

Isolation au Bruit Aérien selon la norme EN ISO 10140-2:2021 Mesurage en laboratoire

CLIENT: **SUSPENSIONES
ELÁSTICAS DEL NORTE,
S.L. (SEÑOR)**

DATE D'ESSAI: 14/06/2024

N° DE RÉSULTAT: 110924-637

OBJET SOUMIS À L'ESSAI:

**CLOISON ACOUSTIQUE À
ÉTANCHÉITÉ MAXIMALE**

Masse surfacique estimée: 41 kg/m²

Aire de l'échantillon: 10,08 m²

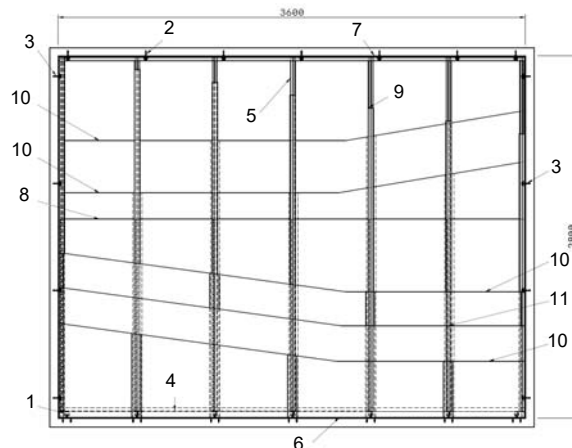
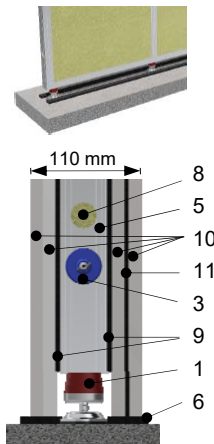
V_{émi}: 67,0 m³ V_{ré}: 56,0 m³

T_{émi}: 20,6 °C T_{ré}: 20,7 °C

H_{émi}: 52 % H_{ré}: 57 %

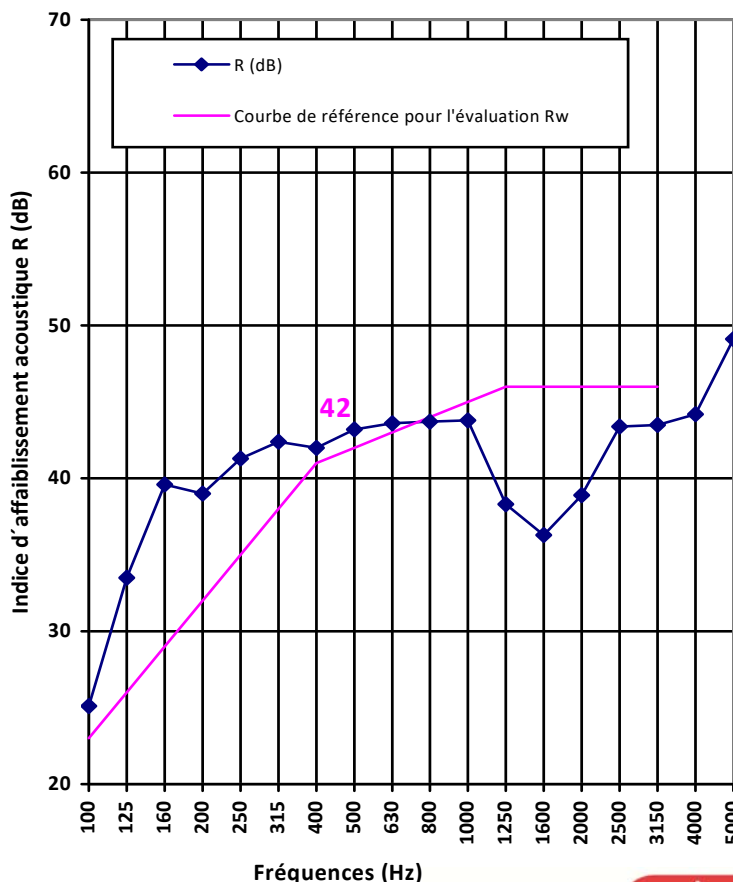
P_{émi}: 956 mbar P_{ré}: 956 mbar

V: volume; émi: salle d'émission; ré: salle de réception



1. SE-TMT-50 R (SEÑOR)
2. SE-TAV-500/11R (SEÑOR)
3. SE-TAV-500/11 A (SEÑOR)
4. CANAL 48/30
5. MONTANT 48/35
6. SE-BEC-8x40 (SEÑOR)
7. SE-BEC-8x120 (SEÑOR)
8. Laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003
9. SE-MONT-BICAPA-40 (SEÑOR)
10. Plaque de plâtre 12,5 mm
11. Membrane bitumineuse 4 mm

f (Hz)	R (dB)
100	25,1
125	33,5
160	39,6
200	39,0
250	41,3
315	42,4
400	42,0
500	43,2
630	43,6
800	43,7
1000	43,8
1250	38,3
1600	36,3
2000	38,9
2500	43,4
3150	43,5
4000	44,2
5000	49,1



Indices selon EN ISO 717-1:2020:

R_w (C; C_{tr}): 42 (-2; -3) dB

Indices selon CTE DB-HR:

R_A: 40,8 dBA

R_{A, tr}: 39,1 dBA



Évaluation basée sur des résultats de mesure en laboratoire obtenus par une méthode d'expertise