

# | SILENT WALL BYTUM

MANUEL TECHNIQUE



Solutions for Building Technology



# SOMMAIRE

PROBLÈMES ACOUSTIQUES DES PAROIS .....	4
SILENT WALL BYTUM .....	6
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 1A .....</i>	<i>8</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 1B .....</i>	<i>9</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 2A .....</i>	<i>10</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 2B .....</i>	<i>11</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 3A .....</i>	<i>12</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 3B .....</i>	<i>13</i>
<i>MESURE EN LABORATOIRE   MUR AVEC LITEAU 4A .....</i>	<i>14</i>

# I PROBLÈMES ACOUSTIQUES DES PAROIS

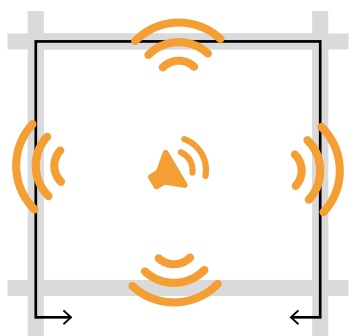


## QU'EST-CE QUE LE BRUIT AÉRIEN ?

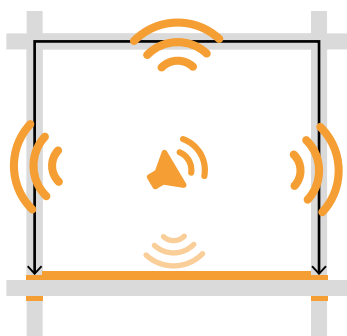
Le bruit aérien est un ensemble d'ondes sonores qui se forment dans l'air et se propagent ensuite dans les pièces adjacentes, soit par voie aérienne, soit par voie solidienne. Il s'agit du problème principal auquel il faut remédier lors de la conception des cloisons verticales des bâtiments.

## I TRANSMISSION DU BRUIT AÉRIEN ET SOLUTIONS POSSIBLES

Les interventions d'isolation acoustique sont conçues pour minimiser la transmission du son d'une pièce à l'autre.



Le bruit aérien est transmis aux pièces adjacentes tant par voie aérienne que solidienne, en suivant les parcours représentés par les flèches (transmission latérale).

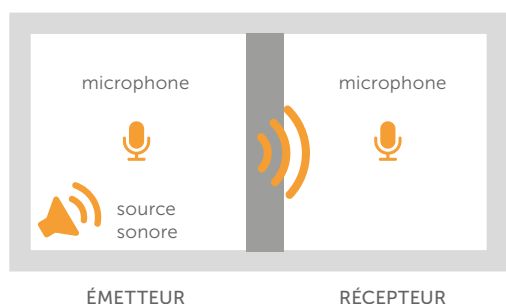


Le système de construction de la chape flottante réduit la propagation du bruit à travers le plancher. L'utilisation de profils de découplage résilients réduit la propagation des bruits aériens par voie solidienne.



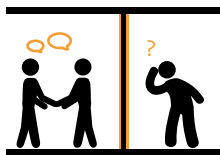
La conception correcte des contrecloisons et des faux plafonds éventuels permet d'atténuer tout type de propagation du bruit en empêchant la transmission du bruit aérien généré dans l'environnement.

## I COMMENT MESURER LE POUVOIR INSONORISANT ?

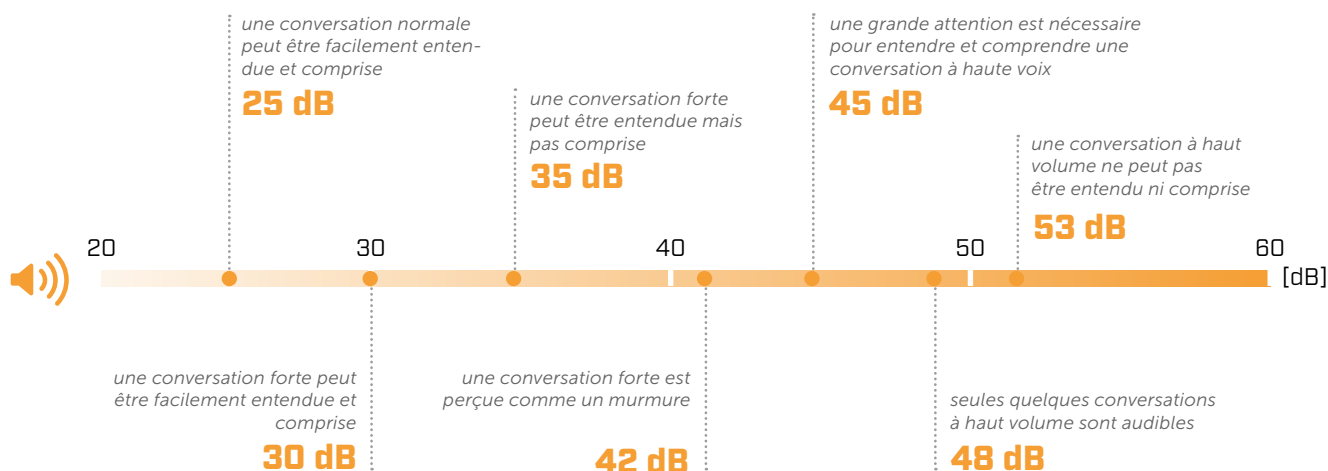


La mesure est effectuée en activant une source de bruit spécifique dans l'environnement émetteur et en mesurant les niveaux de pression acoustique dans les deux environnements (émetteur et récepteur). Le pouvoir insonorisant est donné par la différence des deux niveaux mesurés. Par conséquent, plus la valeur  $R_w$  est élevée, meilleures sont les performances d'isolation acoustique de la stratigraphie.

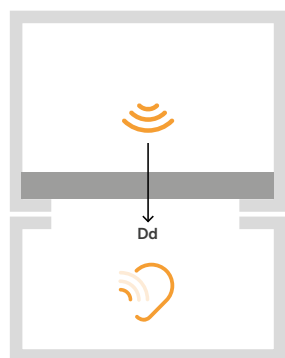
## POUVOIR INSONORISANT... QU'EST-CE QUE CELA SIGNIFIE "EN PRATIQUE" ?



Le pouvoir insonorisant est la capacité d'empêcher la transmission du bruit entre une pièce et une autre. L'isolation acoustique permet de contrôler les seuils de bruit et rend le bâtiment agréable et confortable.

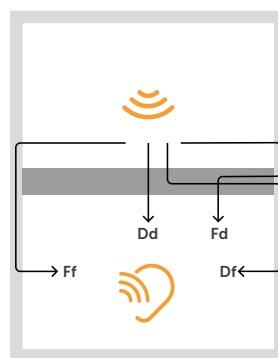


## POUVOIR INSONORISANT R VS POUVOIR INSONORISANT APPARENT R'



**R**

Le pouvoir insonorisant (R) est la performance d'une cloison **mesurée dans un laboratoire d'essai**



**R'**

Le pouvoir insonorisant apparent (R') indique, quant à lui, la performance **mesurée sur site**

Les laboratoires acoustiques sont construits de manière à ce que les chambres soient complètement découplées les unes des autres, afin que les transmissions latérales soient totalement éliminées. **Pour une même stratigraphie et une même pose, les performances mesurées en laboratoire seront donc meilleures que celles mesurées sur site.**

## IMPORTANCE DES DÉTAILS

Dans la conception acoustique, comme dans d'autres domaines, la conception et la bonne réalisation des détails sont très importantes. Il est inutile de concevoir une stratigraphie extrêmement performante si l'on oublie ensuite de concevoir les discontinuités (trous, connexion structure-menuiserie, pénétrations, etc.).

Il est bon de rappeler que : **pour augmenter le pouvoir insonorisant d'une cloison composée de plusieurs éléments, il faut augmenter le pouvoir insonorisant de l'élément le plus faible.**



## R<sub>w</sub> vs STC

STC est l'abréviation de Sound Transmission Classification. Il indique le pouvoir insonorisant d'une stratigraphie en évaluant les sources sonores dont la fréquence est comprise entre 125 et 4000 Hz. Plus le chiffre est élevé, meilleures sont les performances.

# SILENT WALL BYTUM

## FEUILLE INSONORISANTES ET IMPERMÉABILISANTE BITUMINEUSE

### TESTÉE

Grâce à sa masse surfacique élevée (6 kg/m<sup>2</sup>), une fine épaisseur suffit pour obtenir une excellente réduction de la transmission du bruit par voie aérienne. Testée également à l'Université de Bolzano.

### PRATIQUE

Grâce à la fixation mécanique, il est possible d'appliquer la feuille sur n'importe quelle surface, en compensant les éventuelles irrégularités.

### RAPPORT COÛTS - PERFORMANCES

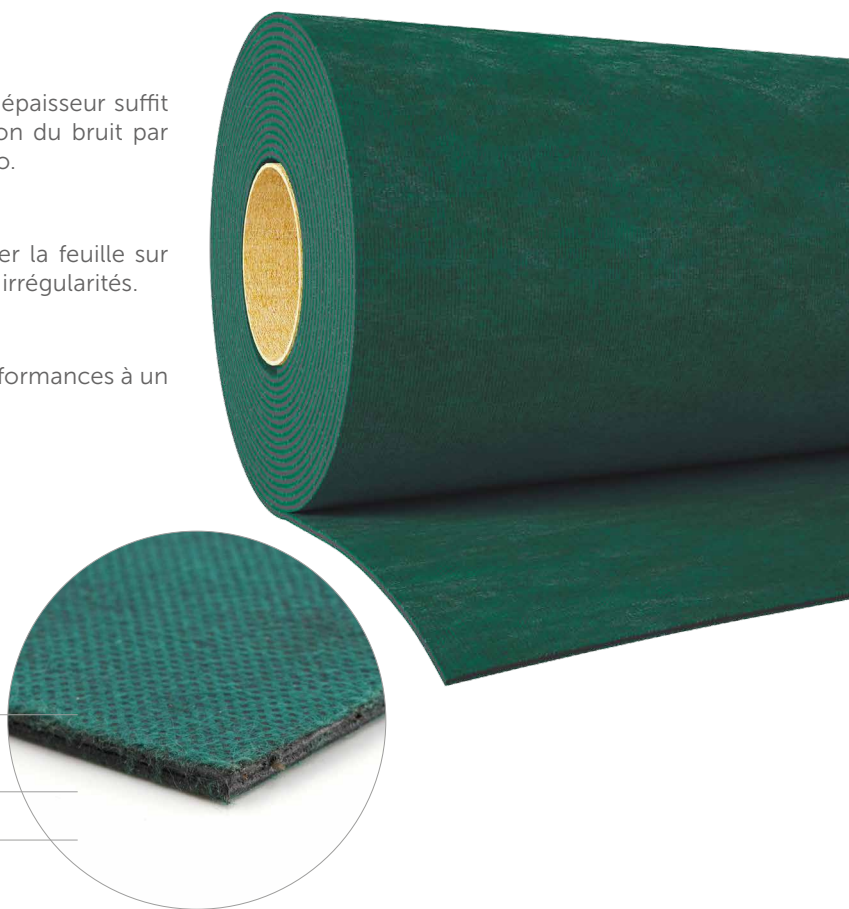
Composition du mélange optimisée pour de bonnes performances à un coût réduit.

### COMPOSITION


tissu non-tissé en polypropylène

membrane d'étanchéité réalisée en bitume élasto-plastomère

tissu non-tissé en polypropylène



### CODES ET DIMENSIONS

CODE	H	L	épaisseur	masse surfacique	A	
	[m]	[m]	[mm]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	
SILWALL	1,2	5	4,2	6	6	30



### POLYVALENTE

Son format et sa composition permettent de l'appliquer dans toutes les situations exigeant une augmentation de la masse.

### SÛRE

Réalisée en bitume élasto-plastomère revêtu des deux côtés d'un tissu non-tissé en polypropylène. Ne contient pas de substances nocives ni de plomb.

## DONNÉES TECHNIQUES

Propriété	norme	valeur
Épaisseur	-	4,2 mm
Masse surfacique m	-	6 kg/m <sup>2</sup>
Densité p	-	1500 kg/m <sup>3</sup>
Résistance au flux d'air r	ISO 9053	> 100 kPa·s·m <sup>-2</sup>
Classe de compressibilité	EN 12431	classe CP2
CREEP fluage à compression (1.6 kPa)	EN 1606	0,5 %
Augmentation du pouvoir insonorisant $\Delta R_w^{(1)}$	ISO 10140-2	4 dB
Amortissement des vibrations - facteur de perte $\eta$ (200 Hz)	ASTM E756	0,25
Résistance thermique $R_t$	-	0,1 m <sup>2</sup> K/W
Conductivité thermique $\lambda$	-	0,7 W/m·K
Chaleur spécifique c	-	900 J/kg·K
Facteur de résistance à la vapeur d'eau $\mu$	EN 12086	20000
Transmission de la vapeur d'eau Sd	-	80 m
Réaction au feu	EN 13501-1	classe E

<sup>(1)</sup> Mesure effectuée en laboratoire sur paroi en bois à ossature de 170 mm. Consultez le manuel pour en savoir plus sur la configuration.

## CLOISONS VERTICALES

### RÉHABILITATION À FINE ÉPAISSEUR

Le placage par adhérence est une méthode très utilisée pour la réhabilitation, car il permet, en quelques centimètres d'épaisseur, d'obtenir une amélioration significative de l'isolation acoustique de la cloison.

Ajouter une masse en couplant **SILENT WALL BYTUM** ou **SILENT WALL BYTUM SA** à la plaque en placoplâtre



## CLOISONS HORIZONTALES

### INTERVENTION POSSIBLE UNIQUEMENT PAR-DESSOUS

Fermer la partie inférieure du plancher en appliquant une couche résiliente **PIANO A**, **SILENT UNDERFLOOR**, **GEMINI**, **GIPS BAND**, **CONSTRUCTION SEALING** sur les solives et ajouter une masse à la plaque en placoplâtre avec **SILENT WALL BYTUM** ou **SILENT WALL BYTUM SA**



Valeurs obtenues avec le calcul prévisionnel à partir de données expérimentales.

## SYSTÈMES

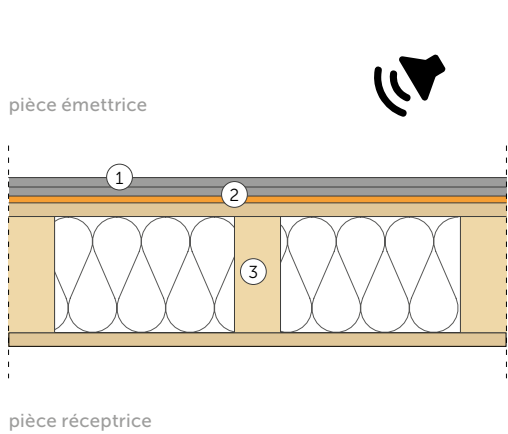
Les solutions varient selon le type de systèmes et le contexte dans lequel elles se trouvent.

Créer une gaine technique et utiliser **SILENT WALL BYTUM** ou **SILENT WALL BYTUM SA** pour améliorer son pouvoir insonorisant



# MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 1A

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1



**MUR**  
Surface = 10,16 m<sup>2</sup>  
Masse surfacique = 48,3 kg/m<sup>2</sup>  
Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① 2X Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm); (720 kg/m<sup>3</sup>); (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm); (1500 kg/m<sup>3</sup>); (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ③ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



f [Hz]	R [dB]
50	30,0
63	25,0
80	21,0
100	26,2
125	28,6
160	28,1
200	37,8
250	41,6
315	43,7
400	44,5
500	44,7
630	49,6
800	51,9
1000	54,2
1250	56,8
1600	57,5
2000	56,6
2500	55,2
3150	54,7
4000	60,0
5000	60,6

$R_w(C;C_{tr}) = 49 (-3;-8) \text{ dB}$   
 $\Delta R_w = +8 \text{ dB}^{(1)}$

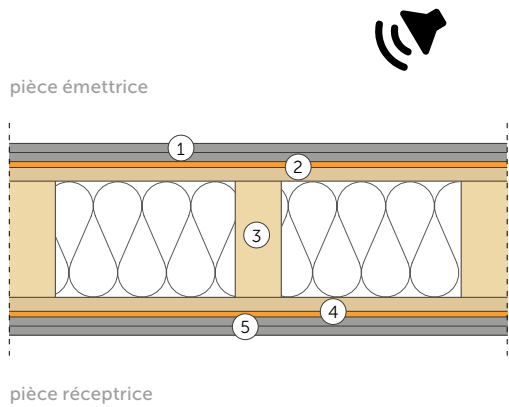
$STC = 49$   
 $\Delta STC = +8^{(1)}$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R3a

NOTES :  
<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1 et 2

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 1B

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1

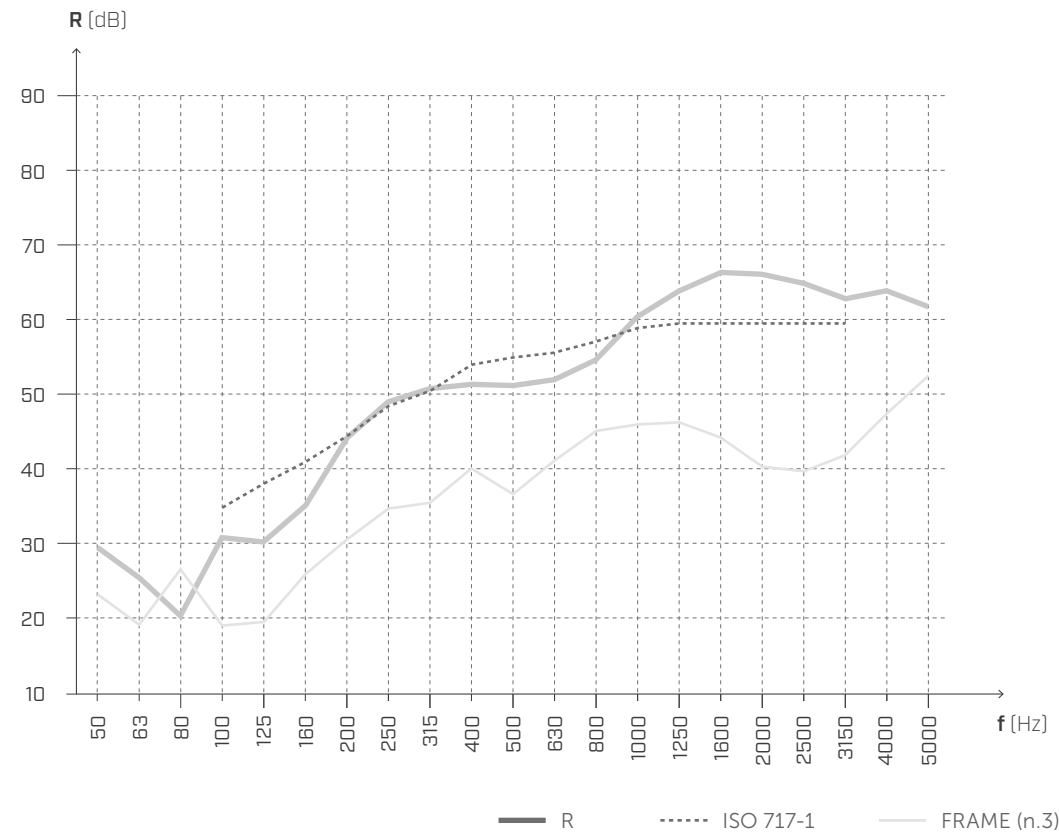


### MUR

Surface = 10,16 m<sup>2</sup>  
Masse surfacique = 72,3 kg/m<sup>2</sup>  
Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① 2X Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm), (720 kg/m<sup>3</sup>), (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm), (1500 kg/m<sup>3</sup>), (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ③ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)
- ④ **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm), (1500 kg/m<sup>3</sup>), (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑤ 2X Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm), (720 kg/m<sup>3</sup>), (9 kg/m<sup>2</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



f [Hz]	R [dB]
50	29,4
63	25,2
80	20,7
100	32,9
125	30,1
160	35,3
200	44,3
250	48,1
315	51,6
400	51,8
500	51,7
630	53,9
800	56,9
1000	60,2
1250	64,8
1600	67,1
2000	67,0
2500	66,1
3150	63,6
4000	64,9
5000	62,0

$$R_w(C;C_{tr}) = 55 (-3;-9) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +14 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 54$$

$$\Delta STC = +13^{(1)}$$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R3b

### NOTES :

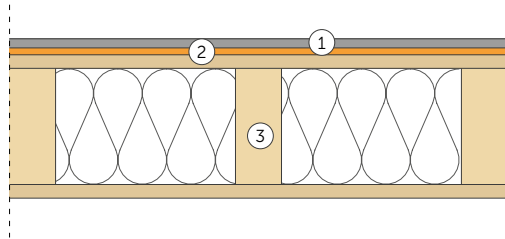
<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1,2,4 et 5

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 2A

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1



pièce émettrice



pièce réceptrice

### MUR

Surface = 10,16 m<sup>2</sup>

Masse surfacique = 39,3 kg/m<sup>2</sup>

Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm); (720 kg/m<sup>3</sup>); (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm); (1500 kg/m<sup>3</sup>); (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ③ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



f	R
[Hz]	[dB]
50	29,2
63	24,8
80	18,1
100	24,3
125	27,0
160	27,0
200	36,8
250	41,2
315	42,8
400	43,1
500	43,8
630	49,7
800	51,5
1000	53,9
1250	55,5
1600	55,5
2000	54,7
2500	54,5
3150	55,2
4000	59,7
5000	60,6

$$R_w(C;C_{tr}) = 48 (-3;-8) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +7 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 48$$

$$\Delta STC = +7^{(1)}$$

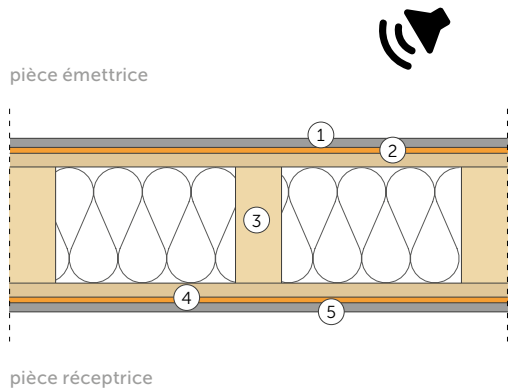
Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R4a

### NOTES :

<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1 et 2

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 2B

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1



### MUR

Surface = 10,16 m<sup>2</sup>  
Masse surfacique = 54,3 kg/m<sup>2</sup>  
Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm), (720 kg/m<sup>3</sup>), (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm), (1500 kg/m<sup>3</sup>), (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ③ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)
- ④ **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm), (1500 kg/m<sup>3</sup>), (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑤ Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm), (720 kg/m<sup>3</sup>), (9 kg/m<sup>2</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



f [Hz]	R [dB]
50	27,3
63	24,1
80	21,7
100	28,4
125	26,1
160	34,6
200	42,4
250	46,1
315	49,1
400	50,9
500	51,3
630	54,4
800	56,6
1000	59,1
1250	63,2
1600	65,5
2000	66,9
2500	66,9
3150	65,7
4000	69,0
5000	66,2

$$R_w(C;C_{tr}) = 53 (-4;-10) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +12 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 50$$

$$\Delta STC = +9^{(1)}$$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R4b

### NOTES :

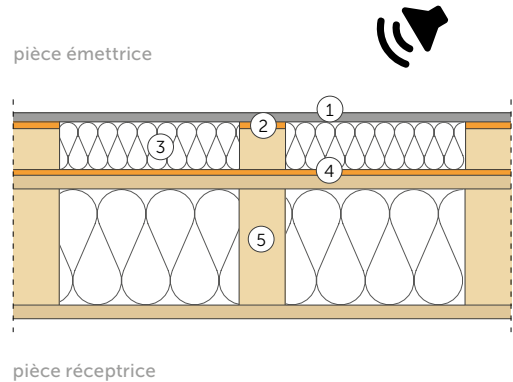
<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1,2,4 et 5

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 3A

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1

### MUR

Surface = 10,16 m<sup>2</sup>  
Masse surfacique = 43,0 kg/m<sup>2</sup>  
Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>



- ① Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm), (720 kg/m<sup>3</sup>), (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **GIPS BAND** (épaisseur : 3 mm), (25 kg/m<sup>3</sup>)
- ③ Contre-paroi (épaisseur : 40 mm)  
liteaux en bois 40 x 60 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 40 mm), (38 kg/m<sup>3</sup>)
- ④ **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm), (1500 kg/m<sup>3</sup>), (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑤ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



$$R_w(C;C_{tr}) = 51 (-5;-12) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +10 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 47$$

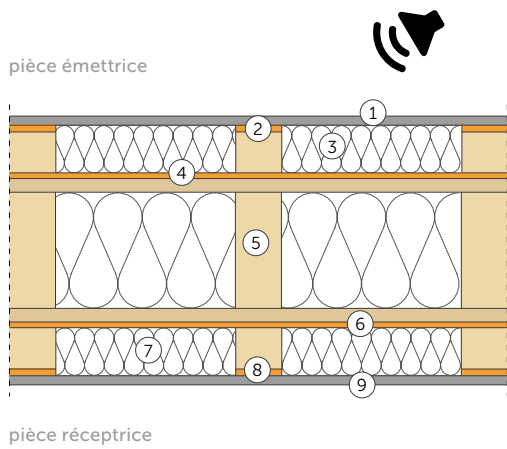
$$\Delta STC = +6^{(1)}$$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R11a

NOTES :  
(1) Augmentation due à l'ajout des couches n°1,2,3 et 4

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 3B

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1



### MUR

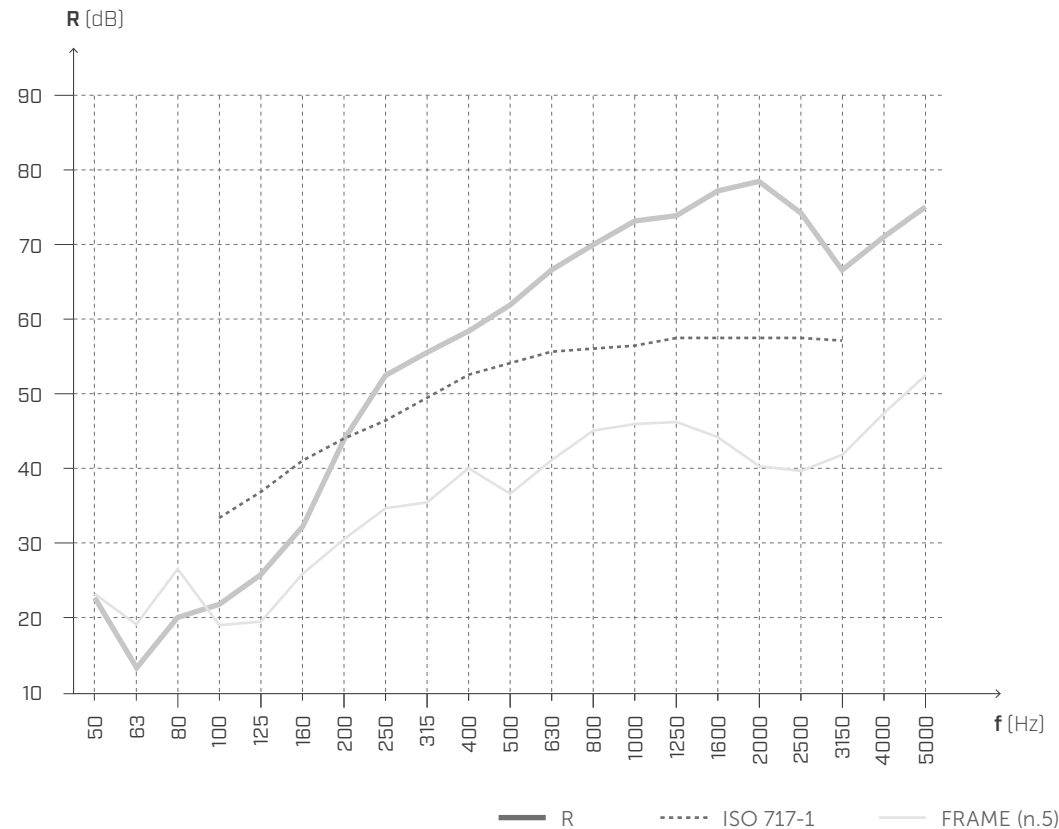
Surface = 10,16 m<sup>2</sup>

Masse surfacique = 61,7 kg/m<sup>2</sup>

Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm); (720 kg/m<sup>3</sup>); (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **GIPS BAND** (épaisseur : 3 mm); (25 kg/m<sup>3</sup>)
- ③ Contre-paroi (épaisseur : 40 mm)  
lites en bois 40 x 60 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 40 mm); (38 kg/m<sup>3</sup>)
- ④ **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm); (1500 kg/m<sup>3</sup>); (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑤ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm); (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm); (550 kg/m<sup>3</sup>)
- ⑥ **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm); (1500 kg/m<sup>3</sup>); (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑦ Contre-paroi (épaisseur : 40 mm)  
lites en bois 40 x 60 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 40 mm); (38 kg/m<sup>3</sup>)
- ⑧ **GIPS BAND** (épaisseur : 3 mm); (25 kg/m<sup>3</sup>)
- ⑨ Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm); (720 kg/m<sup>3</sup>); (9 kg/m<sup>2</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



$$R_w(C;C_{tr}) = 54 (-6;-13) \text{ dB}$$

$$\Delta R_w = +16 \text{ dB}^{(1)}$$

$$STC = 50$$

$$\Delta STC = +9^{(1)}$$

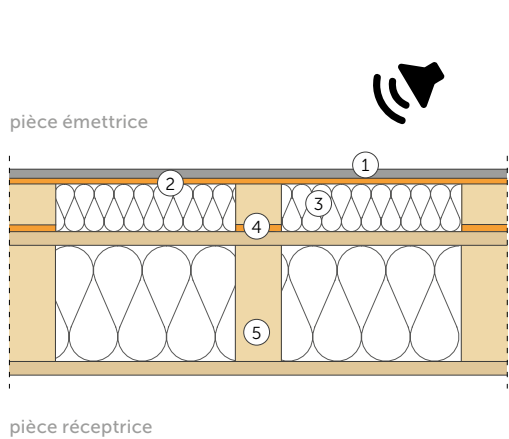
Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R11b

### NOTES :

<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1,2,3,4,6,7,8 et 9

## MESURE EN LABORATOIRE | MUR AVEC LITEAU 4A

MESURE DE L'INDICE D'ÉVALUATION DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE  
NORME DE RÉFÉRENCE : ISO 10140-2, EN ISO 717-1



### MUR

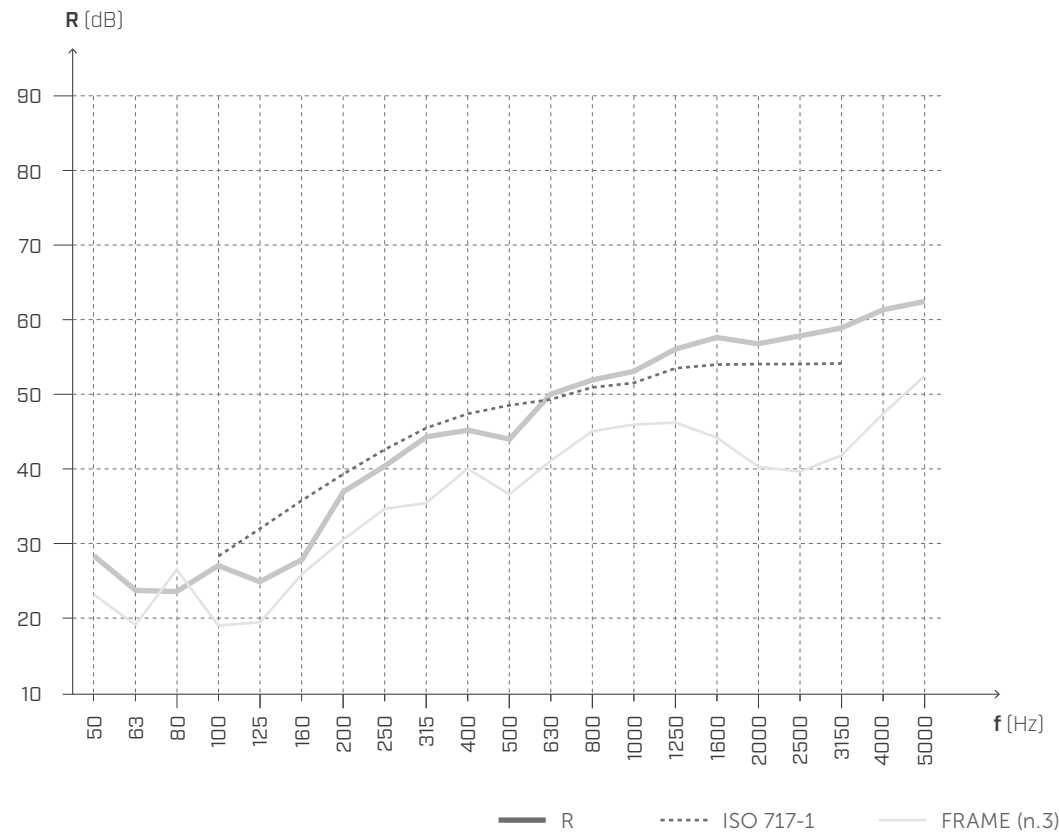
Surface = 10,16 m<sup>2</sup>

Masse surfacique = 43 kg/m<sup>2</sup>

Volume du local récepteur = 60,6 m<sup>3</sup>

- ① Placoplâtre (épaisseur : 12,5 mm); (720 kg/m<sup>3</sup>); (9 kg/m<sup>2</sup>)
- ② **SILENT WALL BYTUM** (épaisseur : 4,2 mm); (1500 kg/m<sup>3</sup>); (6 kg/m<sup>2</sup>)
- ③ Contre-paroi (épaisseur : 40 mm)  
lites en bois 40 x 60 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 40 mm); (38 kg/m<sup>3</sup>)
- ④ **GIPS BAND** (épaisseur : 3 mm); (25 kg/m<sup>3</sup>); (0,075 kg/m<sup>2</sup>)
- ⑤ Bois à ossature (épaisseur : 170 mm)  
montants en bois 60 x 140 mm - entraxe 600 mm  
laine de roche (épaisseur : 60 mm), (70 kg/m<sup>3</sup>)  
2X OSB (épaisseur : 15 mm), (550 kg/m<sup>3</sup>)

## ISOLATION ACOUSTIQUE PAR VOIE AÉRIENNE



f [Hz]	R [dB]
50	24,9
63	19,2
80	22,8
100	25,1
125	29,0
160	34,4
200	41,3
250	45,8
315	49,3
400	49,7
500	51,7
630	56,6
800	57,7
1000	58,5
1250	59,1
1600	59,6
2000	60,0
2500	60,4
3150	61,7
4000	67,5
5000	73,4

$R_w(C;C_{tr}) = 53 (-4;-10) \text{ dB}$

$\Delta R_w = +12 \text{ dB}^{(1)}$

STC = 53

$\Delta STC = +12^{(1)}$

Laboratoire d'essai : Building Physics Lab | Libera Università di Bolzano.  
Protocole d'essai : Pr.2022-rothoLATE-R9a

### NOTES :

<sup>(1)</sup> Augmentation due à l'ajout des couches n°1,2,3 et 4

Aucune garantie sur la conformité des données et des calculs à la réglementation et au projet n'est fournie par Rotho Blaas Srl, qui met à disposition des outils indicatifs en tant que service technico-commercial dans le cadre de l'activité de vente.

Rotho Blaas Srl suit une politique de développement continu de ses produits, se réservant ainsi le droit de modifier leurs caractéristiques, spécifications techniques et autres documents sans préavis.

L'utilisateur ou le concepteur responsable ont le devoir de vérifier, à chaque utilisation, la conformité des données à la réglementation en vigueur et au projet. La responsabilité ultime du choix du produit approprié pour une application spécifique incombe à l'utilisateur / au concepteur.

Les valeurs dérivées des « investigations expérimentales » sont basées sur les résultats effectifs des tests et valables uniquement pour les conditions de test indiquées.

RB ne garantit pas et ne pourra en aucun cas être considéré responsable des dommages, pertes et frais ou d'autres conséquences, à quelque titre que ce soit (garantie en cas de défauts, garantie en cas de dysfonctionnement, responsabilité des produits ou responsabilité légale, etc.) dérivant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser les produits à quelque fin que ce soit ; à une utilisation non conforme du produit;

Rotho Blaas Srl décline toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression et/ou de frappe. En cas de divergences entre les versions du catalogue dans les différentes langues, le texte italien fait foi et prévaut sur les traductions.

Les illustrations sont partiellement complétées avec accessoires non compris dans la fourniture. Les images sont à des fins d'illustration. La quantité par colis peut varier.

Le présent catalogue est la propriété privée de Rotho Blaas Srl et ne peut être copié, reproduit ou publié, en partie ou complètement, sans le consentement écrit de la société. Toute violation sera punie aux termes de la loi.

Les conditions générales d'achat Rotho Blaas Srl sont disponibles sur le site [www.rothoblaas.fr](http://www.rothoblaas.fr).

Tous droits réservés.  
Copyright © 2022 by Rotho Blaas Srl  
Tous les rendus © Rotho Blaas Srl

## **Rotho Blaas Srl**

Via dell'Adige N.2/1 | 39040, Cortaccia (BZ) | Italia  
Tel : +39 0471 81 84 00 | Fax : +39 0471 81 84 84  
info@rothoblaas.com | www.rothoblaas.fr

