

# Rapport d'essais n° AC21-07632-1- Rév01

## Concernant des panneaux rapportés sous plancher béton

**Ce rapport annule et remplace le rapport portant le numéro AC21-07632-1 en date du 17 Octobre 2022**

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas une certification de produits au sens du code de la consommation. Seul le rapport électronique signé avec un certificat numérique valide fait foi en cas de litige. Ce rapport électronique est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans. La reproduction de ce rapport électronique n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte 37 pages.

**A LA DEMANDE DE :**      **KNAUF**  
**Pôle Recherche et Développement**  
**Zone Industrielle**  
**68190 UNGERSHEIM**

### **CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT**

Siège social > 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
Tél. : +33 (0)1 64 68 84 87 – LABORATOIREACOUSTIQUE@cstb.fr – www.cstb.fr/plateformes-essais/performance-acoustique-confort-sonore/  
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA ANTIPOLIS

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

|          |                                                                                                                                              |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>OBJET.....</b>                                                                                                                            | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>TEXTES DE RÉFÉRENCE .....</b>                                                                                                             | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS .....</b>                                                                                               | <b>3</b>  |
| <b>4</b> | <b>PRODUIT SOUMIS AUX ESSAIS.....</b>                                                                                                        | <b>5</b>  |
| 4.1      | PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm .....                                              | 5         |
| 4.2      | PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm ..... | 12        |
| 4.3      | PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm.....                                                                             | 19        |
| 4.4      | PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 160 mm sous plancher béton de 160 mm .....                                              | 21        |
| 4.5      | PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON: Fibrastyroc 160 mm .....                                                                             | 26        |
| 4.6      | Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm .....                                                                | 28        |
|          | <b>ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ <math>L_N</math> DU PLANCHER SUPPORT .....</b>                                               | <b>34</b> |
|          | <b>ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS .....</b>                                                                     | <b>35</b> |
|          | <b>ANNEXE 3 : APPAREILLAGE .....</b>                                                                                                         | <b>36</b> |
|          | <b>ANNEXE 4 : PLAN DES POSTES .....</b>                                                                                                      | <b>37</b> |

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 1 OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R, l'indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$ , le niveau de bruit de choc normalisé  $L_n$ , l'amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L_w$  et la raideur dynamique  $s'$  de panneaux rapportés sous plancher béton.

### 2 TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes :

- NF EN ISO 10140-1 (2021), NF EN ISO 10140-3 (2021), NF EN ISO 10140-4 (2021), NF EN ISO 10140-5 (2021), et NF EN ISO 12999-1 (2020) pour la détermination du niveau de bruit de choc normalisé  $L_n$ , complétées par la norme NF EN ISO 717/2 (2020) et amendements associés,
- NF EN ISO 10140-1 (2021), NF EN ISO 10140-2 (2021), NF EN ISO 10140-4 (2021), NF EN ISO 10140-5 (2021), et NF EN ISO 12999-1 (2020) pour la détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique R et l'indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$ , complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (2020) et amendements associés,
- NF EN 29052-1 (1992) pour le calcul de la raideur dynamique  $s'$ .

### 3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS

| N° essai | Produits soumis aux essais                                                                    | Type d'essai                                                                          | Résultats               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1        | Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm                                              | $L_{n,w}$                                                                             | 64 dB                   |
| 2        |                                                                                               | $\Delta L_w^{(*)}$                                                                    | 11 dB                   |
| 3        |                                                                                               | $R_w (C ; C_{tr})$                                                                    | 58 (-1 ; -6) dB         |
| 4        |                                                                                               | $\Delta R_{w,Lourd}$<br>$\Delta (R_w + C)_{Lourd}$<br>$\Delta (R_w + C_{tr})_{Lourd}$ | 0 dB<br>-1 dB<br>-2 dB  |
| 5        | Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm | $L_{n,w}$                                                                             | 58 dB                   |
| 6        |                                                                                               | $\Delta L_w^{(*)}$                                                                    | 16 dB                   |
| 7        |                                                                                               | $R_w (C ; C_{tr})$                                                                    | $\geq 60$ (-3 ; -10) dB |
| 8        |                                                                                               | $\Delta R_{w,Lourd}$<br>$\Delta (R_w + C)_{Lourd}$<br>$\Delta (R_w + C_{tr})_{Lourd}$ | 4 dB<br>2 dB<br>1 dB    |
| 9        | Fibrastyroc 125 mm                                                                            | $s'$ sous 4 kg                                                                        | 16 MN/m <sup>3</sup>    |
|          |                                                                                               | $s'$ sous 8 kg                                                                        | 18 MN/m <sup>3</sup>    |

(\*) Dérivation à l'annexe H de la norme NF EN ISO 10140-1 (2021). Calcul d'un  $\Delta L_w$  sur un type d'élément différent d'un « revêtement de sol »

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

| N° essai | Produits soumis aux essais                                              | Type d'essai              | Résultats               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 10       | Fibraстыroc 160 mm sous plancher béton de 160 mm                        | $R_w (C ; C_{tr})$        | $\geq 56 (-2 ; -8)$ dB  |
| 11       |                                                                         | $\Delta R_{w,Lourd}$      | 0 dB                    |
|          |                                                                         | $\Delta(R_w + C)_{Lourd}$ | -2 dB                   |
|          | $\Delta(R_w + C_{tr})_{Lourd}$                                          | -2 dB                     |                         |
| 12       | Fibraстыroc 160 mm                                                      | s' sous 4 kg              | 12 MN/m <sup>3</sup>    |
|          |                                                                         | s' sous 8 kg              | 13 MN/m <sup>3</sup>    |
| 13       | Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm | $L_{n,w}$                 | 54 dB                   |
| 14       |                                                                         | $\Delta L_w$              | 20 dB                   |
| 15       |                                                                         | $R_w (C ; C_{tr})$        | $\geq 64 (-3 ; -10)$ dB |
| 16       |                                                                         | $\Delta R_{w,Lourd}$      | 8 dB                    |
|          | $\Delta(R_w + C)_{Lourd}$                                               | 7 dB                      |                         |
|          | $\Delta(R_w + C_{tr})_{Lourd}$                                          | 5 dB                      |                         |

**Date de réception :** Janvier 2022

**Origine :** Demandeur

**Mise en œuvre :** CSTB

Fait à Marne-la-Vallée, le 8 Décembre 2022

Le chargé d'essais



Arthur DI RUZZA

La cheffe de division

Marie MAGNIN

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4 PRODUIT SOUMIS AUX ESSAIS

#### 4.1 PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm

##### 4.1.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 1 à 4

##### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 160 (dalle support) + 125 (panneaux)

Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup> : 370 (dalle support) + 13,4 (panneaux)

##### DESCRIPTION

| Désignation   | Nature / Composition                    | Référence          | Fabricant | Dimensions (mm)   | Masse nominale         | Divers                                 |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Dalle support | Béton armé                              | /                  | /         | 4200 x 3600 x 160 | 370 kg/m <sup>2</sup>  | /                                      |
| Panneaux      | Laine de bois aggloméré au ciment blanc | Fibrastyroc 125 mm | KNAUF     | Epaisseur : 5     | 13,4 kg/m <sup>2</sup> | Dimensions panneaux : 2000 x 600 x 125 |
|               | PSE                                     |                    |           | Epaisseur : 70    |                        |                                        |
|               | Laine de roche                          |                    |           | Epaisseur : 40    |                        |                                        |
|               | Laine de bois aggloméré au ciment blanc |                    |           | Epaisseur : 10    |                        |                                        |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

##### 4.1.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm)

Les panneaux rapportés sont fixés à joints décalés en sous face du plancher béton à l'aide de vis et de rondelles métalliques (6 par panneau).

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.1.3 CONDITIONS DE MESURES

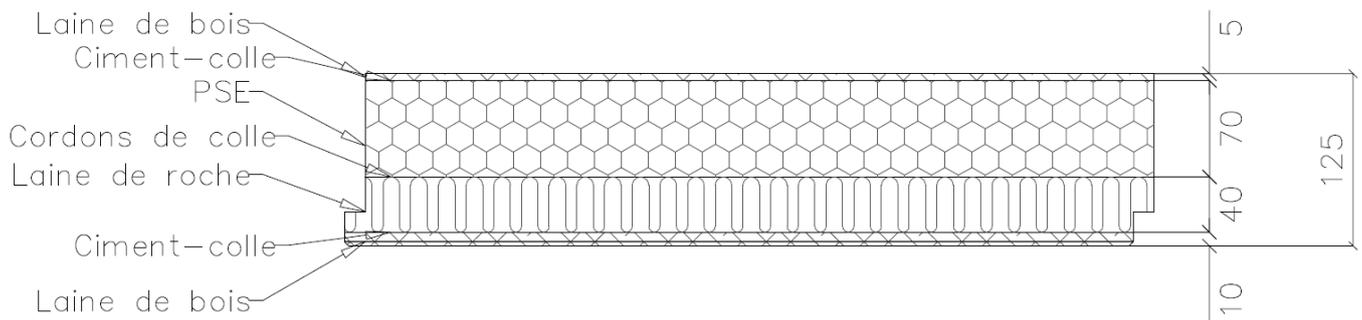
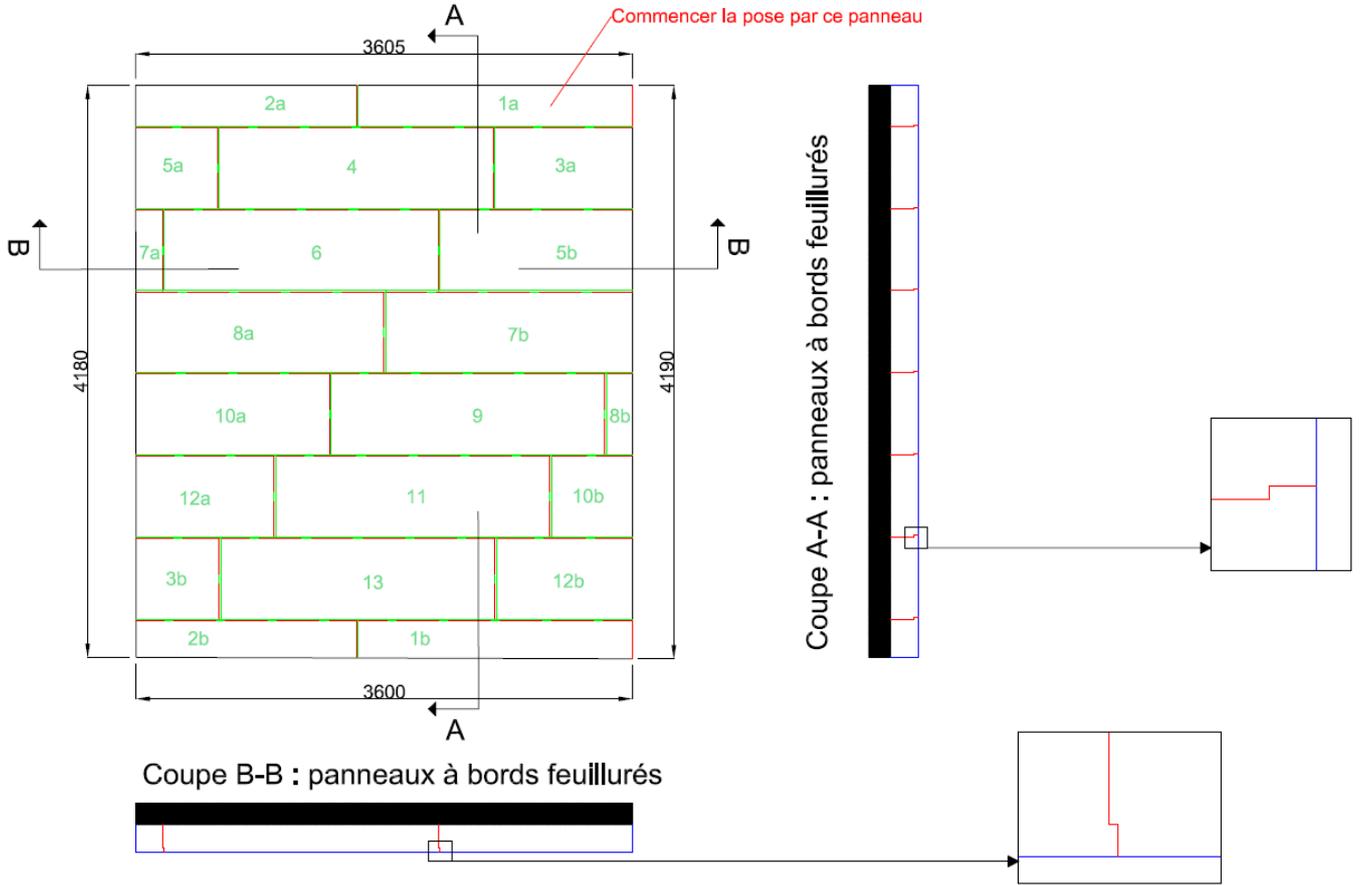
| Essai du plancher support                         |                                                 | Essai des panneaux rapportés sous plancher        |                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Salle émission                                    | Salle réception                                 | Salle émission                                    | Salle réception                                 |
| Température : 17,5 °C<br>Humidité relative : 35 % | Température : 18 °C<br>Humidité relative : 40 % | Température : 17,5 °C<br>Humidité relative : 40 % | Température : 18 °C<br>Humidité relative : 40 % |
| Pression atmosphérique : 102,2 kPa                |                                                 | Pression atmosphérique : 102,2 kPa                |                                                 |

### 4.1.4 PHOTOS



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.1.5 PLANS



Fibrastyroc 600x2000x125

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.1.6 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm

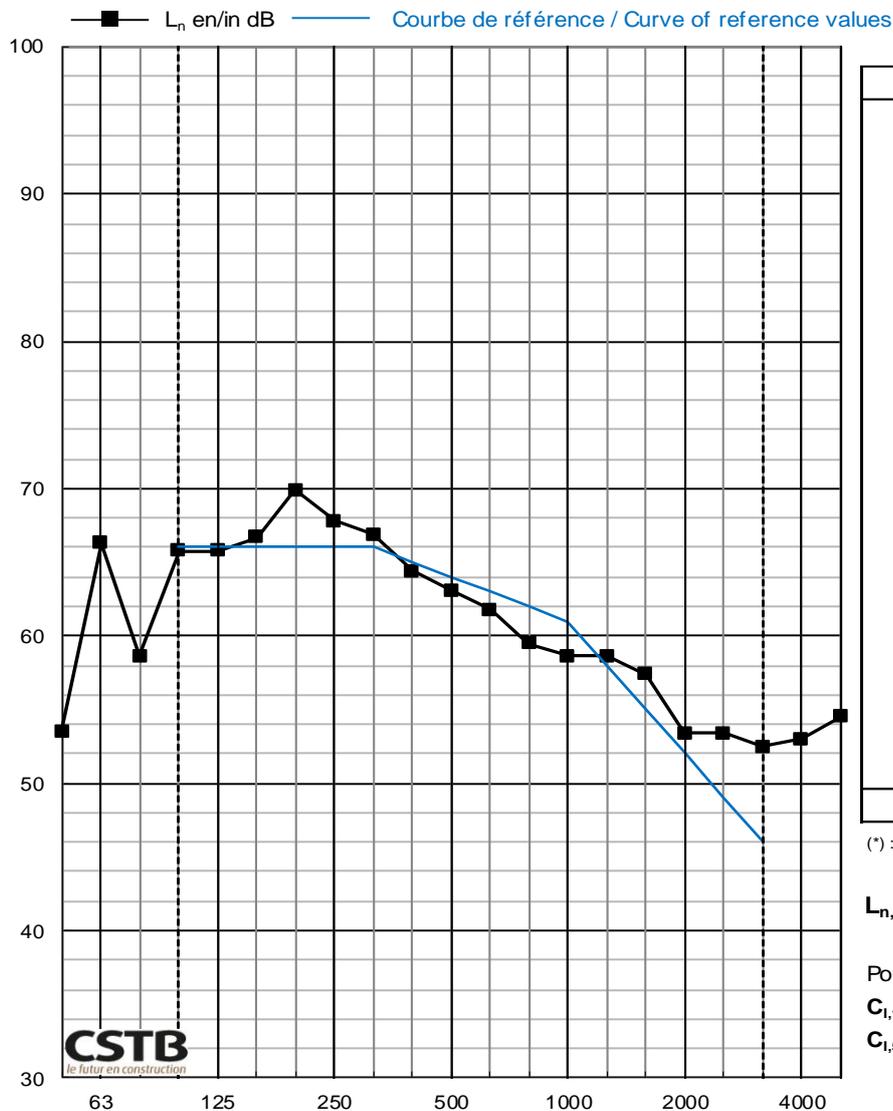
Niveau de bruit de choc normalisé  $L_n$

Numéro d'essai : 1

Date de l'essai : 01/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm             | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm              | 125        | 160                           |
| Masse surfacique en $kg/m^2$ | 13,4       | 370                           |

RÉSULTATS



| f    | $L_n$ |
|------|-------|
| 50   | 53,5  |
| 63   | 66,3  |
| 80   | 58,6  |
| 100  | 65,8  |
| 125  | 65,8  |
| 160  | 66,7  |
| 200  | 69,9  |
| 250  | 67,8  |
| 315  | 66,9  |
| 400  | 64,4  |
| 500  | 63,1  |
| 630  | 61,8  |
| 800  | 59,5  |
| 1000 | 58,6  |
| 1250 | 58,6  |
| 1600 | 57,4  |
| 2000 | 53,4  |
| 2500 | 53,4  |
| 3150 | 52,5  |
| 4000 | 53,0  |
| 5000 | 54,5  |
| Hz   | dB    |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$L_{n,w} = 64$  dB

Pour information / For information :

$C_{1,100-2500} = -3$  dB

$C_{1,50-2500} = -2$  dB

f en / in Hz

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm  
Amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L^{(*)}$

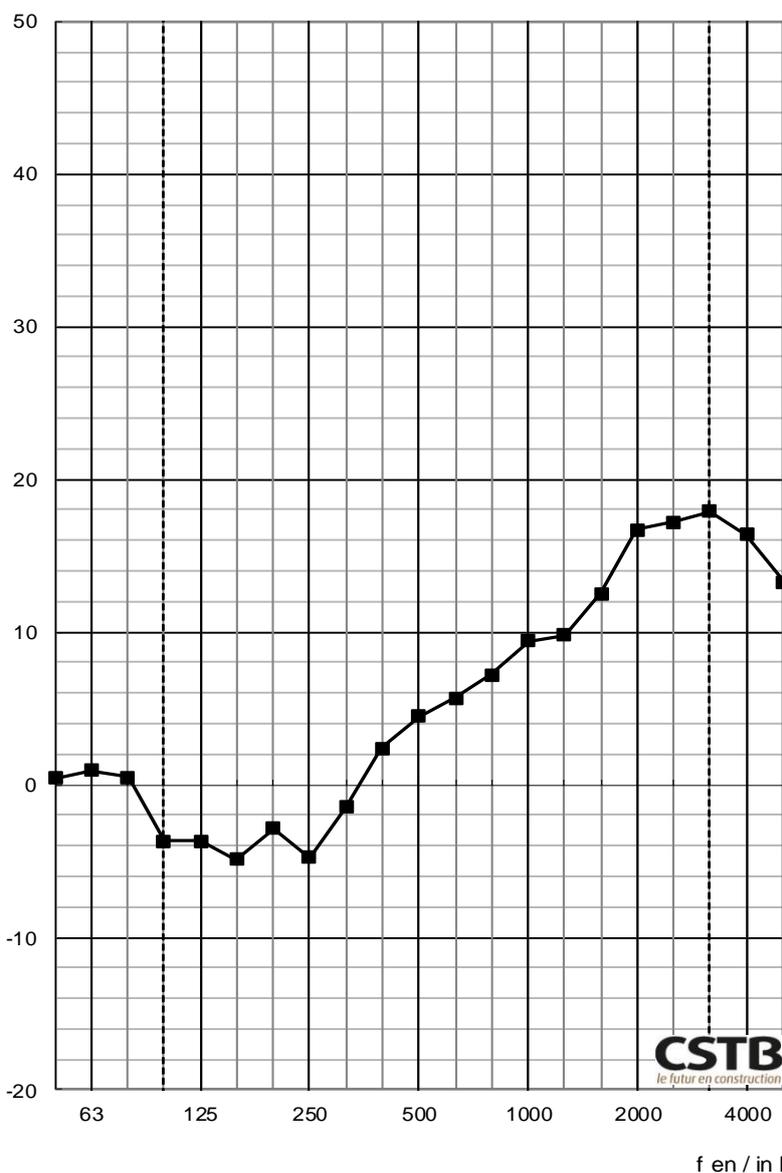
Numéro d'essai : 2

Date de l'essai : 01/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           |

### RÉSULTATS

—■—  $\Delta L$  en/in dB



| f    | $\Delta L$ |
|------|------------|
| 50   | 0,4        |
| 63   | 0,9        |
| 80   | 0,5        |
| 100  | -3,7       |
| 125  | -3,7       |
| 160  | -4,9       |
| 200  | -2,9       |
| 250  | -4,8       |
| 315  | -1,5       |
| 400  | 2,4        |
| 500  | 4,5        |
| 630  | 5,7        |
| 800  | 7,2        |
| 1000 | 9,4        |
| 1250 | 9,8        |
| 1600 | 12,5       |
| 2000 | 16,7       |
| 2500 | 17,2       |
| 3150 | 17,9       |
| 4000 | 16,4       |
| 5000 | 13,3       |
| Hz   | dB         |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$\Delta L_w = 11$  dB

Pour information / For information :

$C_{1,A} = -10$  dB

(\*) Dérogation à l'annexe H de la norme NF EN ISO 10140-1 (2021). Calcul d'un  $\Delta L_w$  sur un type d'élément différent d'un « revêtement de sol »

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm

Indice d'affaiblissement acoustique R

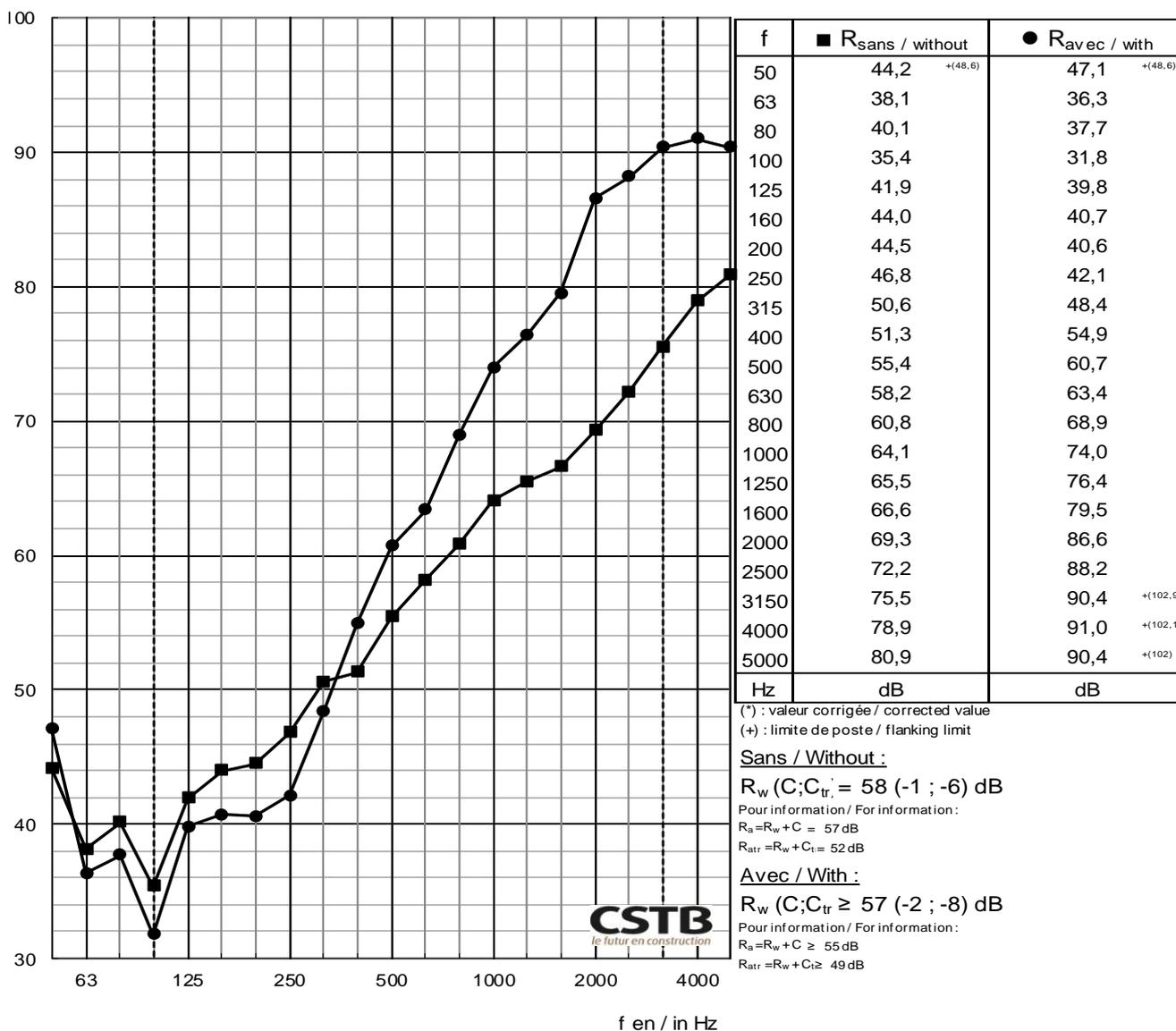
Numéro d'essai : 3

Date de l'essai : 01/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           |

### RÉSULTATS

R en / in dB



## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroac 125 mm sous plancher béton de 160 mm

Indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$

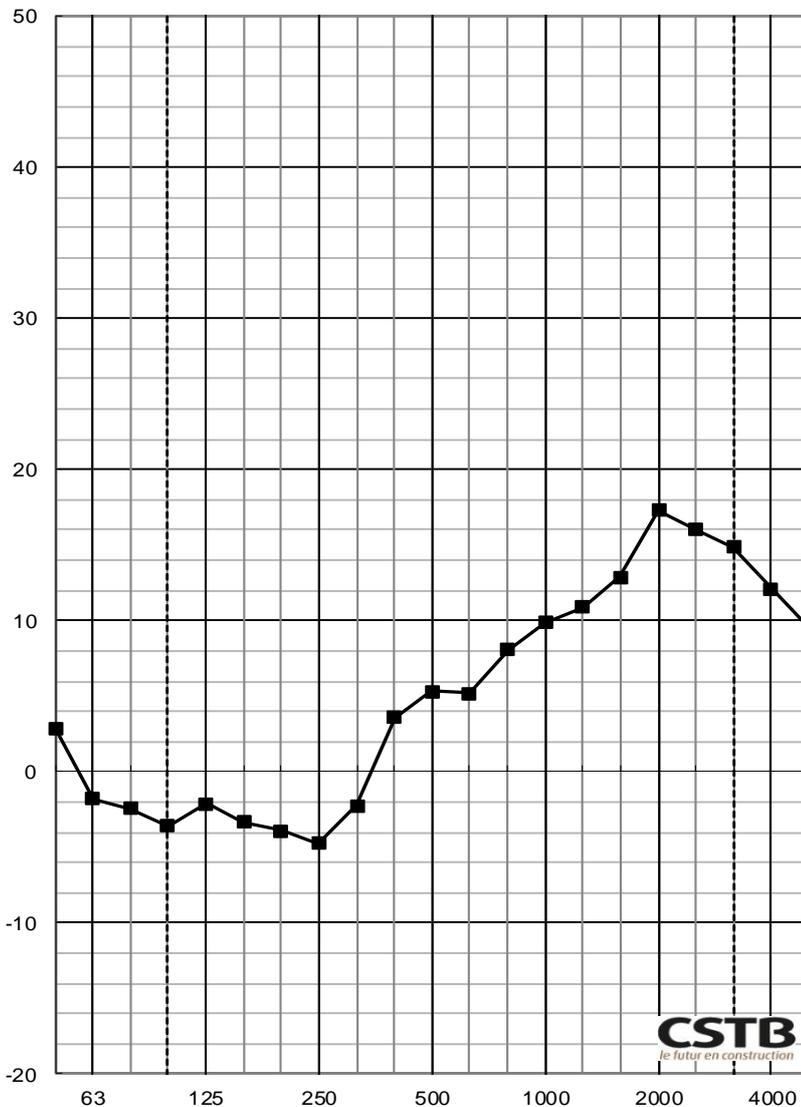
Numéro d'essai : 4

Date de l'essai : 01/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           |

### RÉSULTATS

$\Delta R$  en / in dB



| f    | R <sub>sans</sub> / without | R <sub>avec</sub> / with | $\Delta R$ |
|------|-----------------------------|--------------------------|------------|
| 50   | 44,2 <sup>+(48,6)</sup>     | 47,1 <sup>+(48,6)</sup>  | 2,9        |
| 63   | 38,1                        | 36,3                     | -1,8       |
| 80   | 40,1                        | 37,7                     | -2,4       |
| 100  | 35,4                        | 31,8                     | -3,6       |
| 125  | 41,9                        | 39,8                     | -2,1       |
| 160  | 44,0                        | 40,7                     | -3,3       |
| 200  | 44,5                        | 40,6                     | -3,9       |
| 250  | 46,8                        | 42,1                     | -4,7       |
| 315  | 50,6                        | 48,4                     | -2,2       |
| 400  | 51,3                        | 54,9                     | 3,6        |
| 500  | 55,4                        | 60,7                     | 5,3        |
| 630  | 58,2                        | 63,4                     | 5,2        |
| 800  | 60,8                        | 68,9                     | 8,1        |
| 1000 | 64,1                        | 74,0                     | 9,9        |
| 1250 | 65,5                        | 76,4                     | 10,9       |
| 1600 | 66,6                        | 79,5                     | 12,9       |
| 2000 | 69,3                        | 86,6                     | 17,3       |
| 2500 | 72,2                        | 88,2                     | 16,0       |
| 3150 | 75,5                        | 90,4 <sup>+(102,9)</sup> | 14,9       |
| 4000 | 78,9                        | 91,0 <sup>+(102,1)</sup> | 12,1       |
| 5000 | 80,9                        | 90,4 <sup>+(102)</sup>   | 9,5        |
| Hz   | dB                          | dB                       | dB         |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

(+) : limite de poste / flanking limit

Sans / Without :

$R_w(C;C_{tr}) = 58 (-1 ; -6)$  dB

Pour information / For information :

$R_a = R_w + C = 57$  dB

$R_{atr} = R_w + C_{tr} = 52$  dB

Avec / With :

$R_w(C;C_{tr}) \geq 57 (-2 ; -8)$  dB

Pour information / For information :

$R_a = R_w + C \geq 55$  dB

$R_{atr} = R_w + C_{tr} \geq 49$  dB

f en / in Hz  $\Delta R_{w, Lourd} = 0$  dB

$\Delta(R_w+C)_{Lourd} = -1$  dB

$\Delta(R_w+C_{tr})_{Lourd} = -2$  dB

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.2 PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm

#### 4.2.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 5 à 8

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 160 (dalle support) + 125 (panneaux) + 80 (sous-couche) + 60 (chape)

Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup> : 370 (dalle support) + 13,4 (panneaux) + 3,4 (sous-couche) + 135 (chape)

#### DESCRIPTION

| Désignation     | Nature / Composition                    | Référence          | Fabricant | Dimensions (mm)   | Masse nominale         | Divers                                 |
|-----------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Chape flottante | Mortier de ciment                       | /                  | /         | 4200 x 3600 x 60  | 135 kg/m <sup>2</sup>  | /                                      |
| Sous-couche     | Polyuréthane                            | THANE SOL          | KNAUF     | 1200 x 1000 x 80  | 3,3 kg/m <sup>2</sup>  | /                                      |
| Dalle support   | Béton armé                              | /                  | /         | 4200 x 3600 x 160 | 370 kg/m <sup>2</sup>  | /                                      |
| Panneaux        | Laine de bois aggloméré au ciment blanc | Fibrastyroc 125 mm | KNAUF     | Epaisseur : 5     | 13,4 kg/m <sup>2</sup> | Dimensions panneaux : 2000 x 600 x 125 |
|                 | PSE                                     |                    |           | Epaisseur : 70    |                        |                                        |
|                 | Laine de roche                          |                    |           | Epaisseur : 40    |                        |                                        |
|                 | Laine de bois aggloméré au ciment blanc |                    |           | Epaisseur : 10    |                        |                                        |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

#### 4.2.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm)

Les panneaux rapportés sont fixés à joints décalés en sous face du plancher béton à l'aide de vis et de rondelles métalliques (6 par panneau).

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.2.3 CONDITIONS DE MESURES

| Essai du plancher support                         |                                                 | Essai des panneaux rapportés sous plancher        |                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Salle émission                                    | Salle réception                                 | Salle émission                                    | Salle réception                                 |
| Température : 20,5 °C<br>Humidité relative : 52 % | Température : 21 °C<br>Humidité relative : 55 % | Température : 20,5 °C<br>Humidité relative : 44 % | Température : 21 °C<br>Humidité relative : 55 % |
| Pression atmosphérique : 101,3 kPa                |                                                 | Pression atmosphérique : 101,3 kPa                |                                                 |

4.2.4 PHOTOS



Pose de la sous-couche



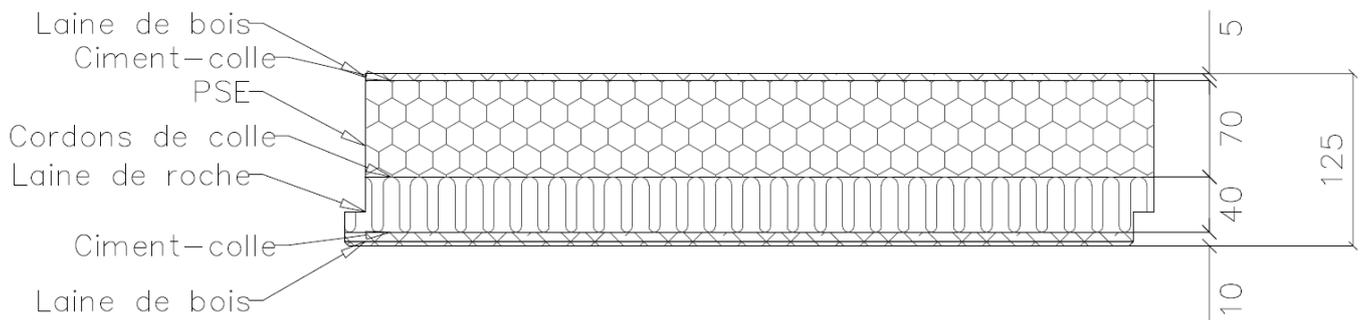
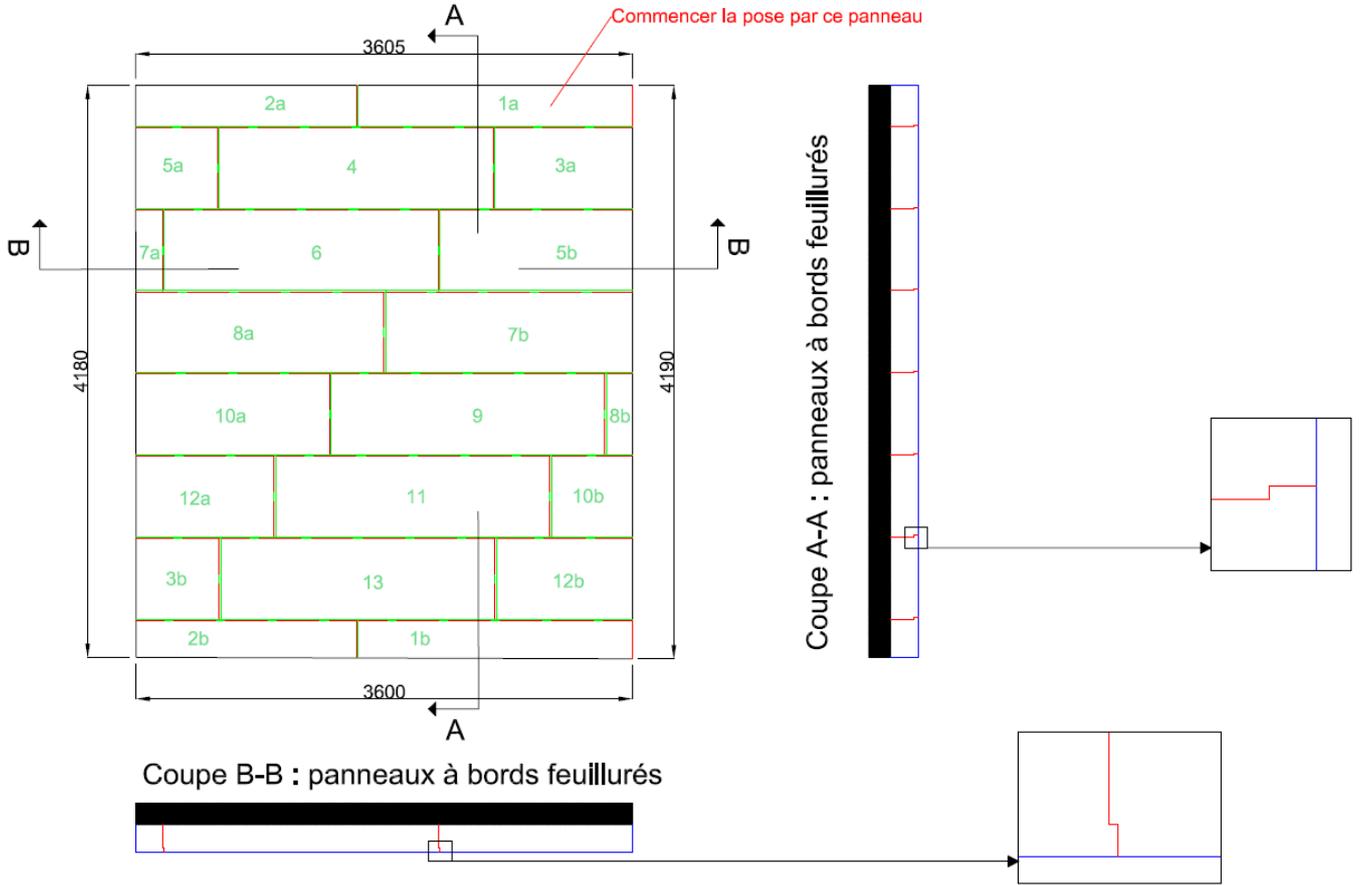
Coulage de la chape



Panneaux rapportés

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.2.5 PLANS



Fibrastyroc 600x2000x125

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.2.6 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastycroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm

Niveau de bruit de choc normalisé  $L_n$

Numéro d'essai : 5

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           | 3,3         | 135         |

RÉSULTATS

■  $L_n$  en/in dB — Courbe de référence / Curve of reference values



| f    | $L_n$ |
|------|-------|
| 50   | 52,3  |
| 63   | 50,6  |
| 80   | 57,4  |
| 100  | 63,2  |
| 125  | 66,2  |
| 160  | 69,7  |
| 200  | 67,4  |
| 250  | 64,4  |
| 315  | 57,7  |
| 400  | 53,4  |
| 500  | 44,8  |
| 630  | 38,7  |
| 800  | 34,9  |
| 1000 | 33,0  |
| 1250 | 34,9  |
| 1600 | 35,2  |
| 2000 | 28,6  |
| 2500 | 25,3  |
| 3150 | 24,0  |
| 4000 | 20,7  |
| 5000 | 16,4  |
| Hz   | dB    |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$L_{n,w} = 58$  dB

Pour information / For information :

$C_{1,100-2500} = 1$  dB

$C_{1,50-2500} = 1$  dB

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastycroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm

Amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L$  (\*)

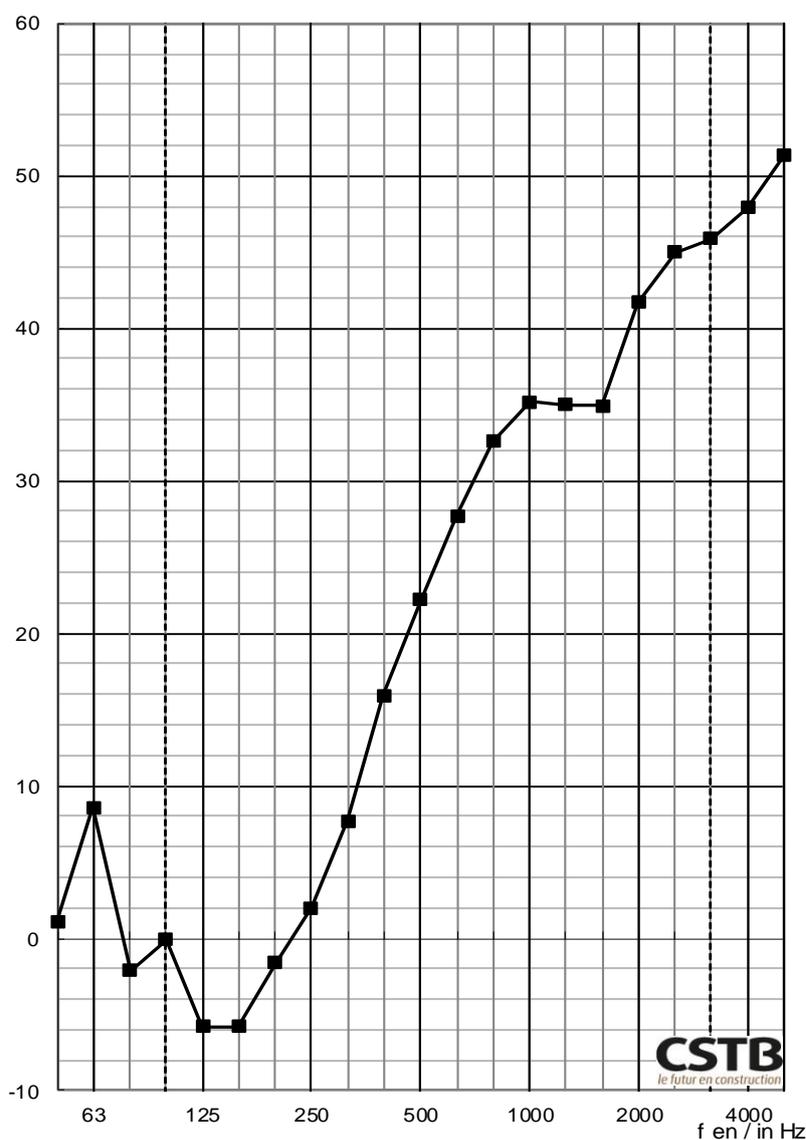
Numéro d'essai : 6

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           | 3,3         | 135         |

### RÉSULTATS

—■—  $\Delta L$  en/in dB



| f    | $\Delta L$ |
|------|------------|
| 50   | 1,1        |
| 63   | 8,6        |
| 80   | -2,1       |
| 100  | -0,1       |
| 125  | -5,8       |
| 160  | -5,8       |
| 200  | -1,6       |
| 250  | 2,0        |
| 315  | 7,7        |
| 400  | 15,9       |
| 500  | 22,2       |
| 630  | 27,7       |
| 800  | 32,6       |
| 1000 | 35,2       |
| 1250 | 35,0       |
| 1600 | 34,9       |
| 2000 | 41,7       |
| 2500 | 45,0       |
| 3150 | 45,9       |
| 4000 | 47,9       |
| 5000 | 51,4       |
| Hz   | dB         |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$\Delta L_w = 16$  dB

Pour information / For information :

$C_{i,\Delta} = -12$  dB

(\*) Dérogation à l'annexe H de la norme NF EN ISO 10140-1 (2021). Calcul d'un  $\Delta L_w$  sur un type d'élément différent d'un « revêtement de sol »

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastycroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm

Indice d'affaiblissement acoustique R

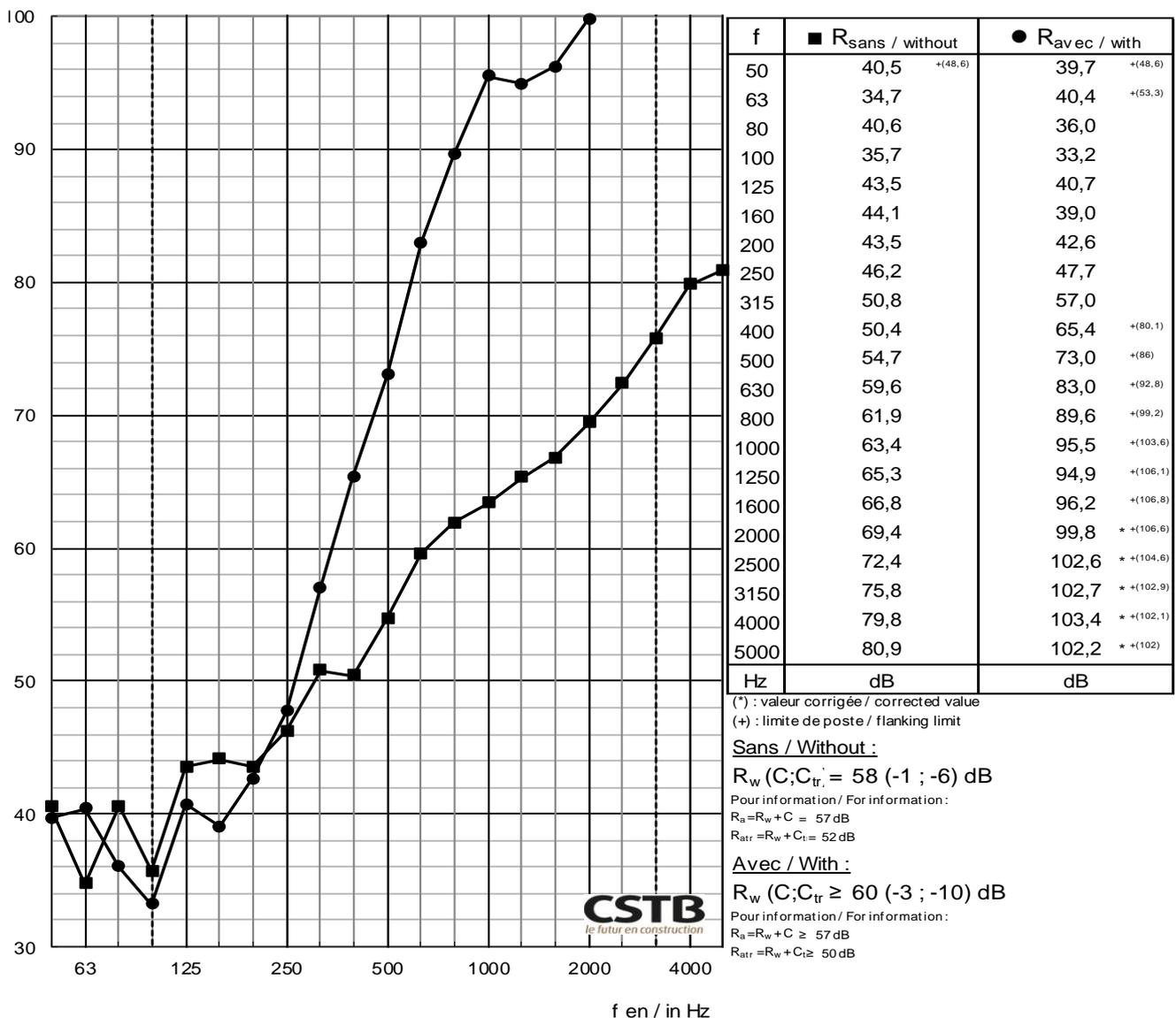
Numéro d'essai : 7

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           | 3,3         | 135         |

### RÉSULTATS

R en / in dB



## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastycroc 125 mm sous plancher béton de 160 mm et polyuréthane de 80 mm sous chape de 60 mm

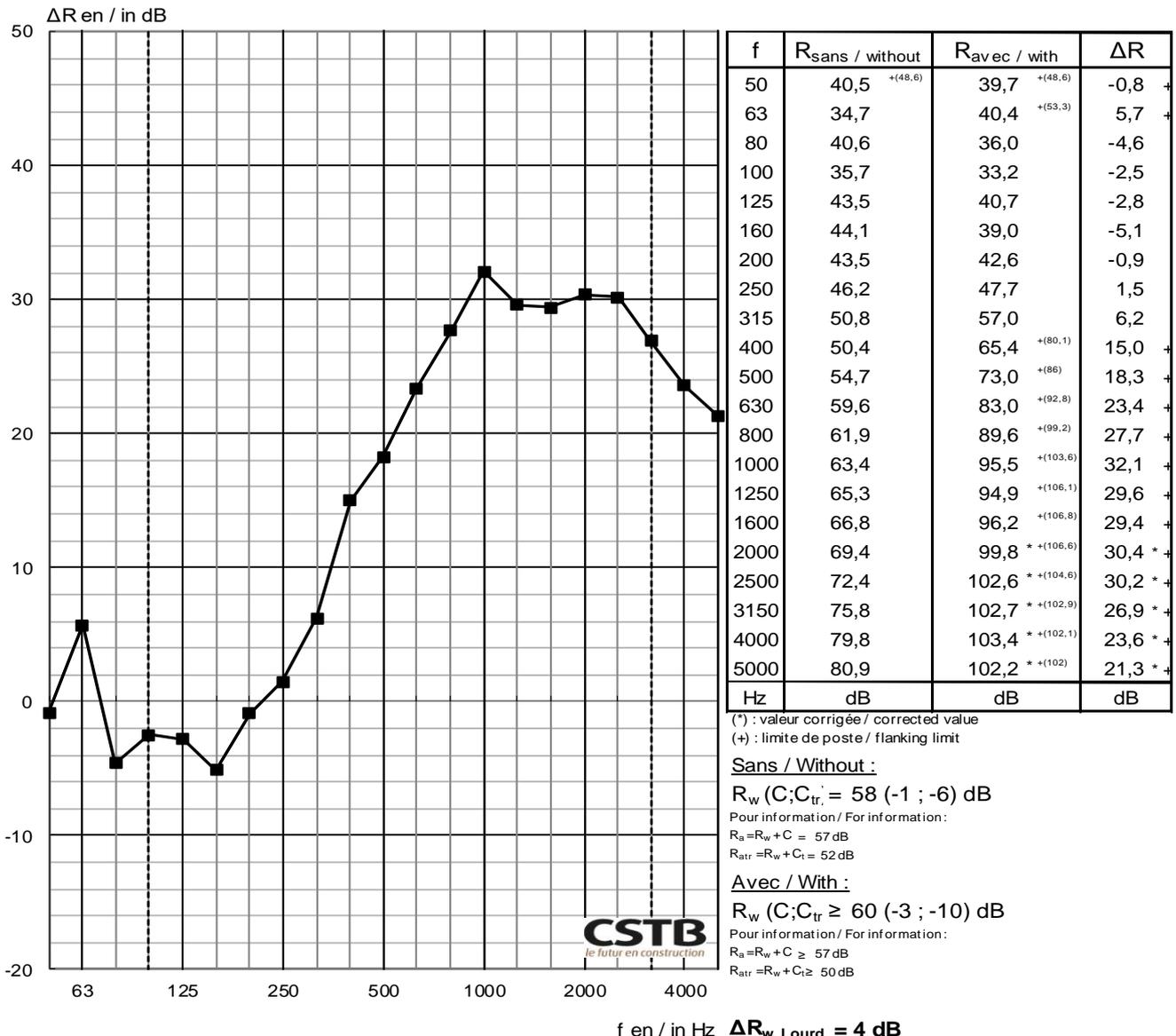
Indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$

Numéro d'essai : 8

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 125        | 160                           | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 13,4       | 370                           | 3,3         | 135         |

### RÉSULTATS



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

**4.3 PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 125 mm**

**4.3.1 DESCRIPTION**

Numéros d'essais : 9

**DESCRIPTION**

| Désignation | Nature / Composition                    | Référence          | Fabricant | Dimensions (mm) | Masse nominale         | Divers                                 |
|-------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|------------------------|----------------------------------------|
| Panneaux    | Laine de bois aggloméré au ciment blanc | Fibrastyroc 125 mm | KNAUF     | Epaisseur : 5   | 13,4 kg/m <sup>2</sup> | Dimensions panneaux : 2000 x 600 x 125 |
|             | PSE                                     |                    |           | Epaisseur : 70  |                        |                                        |
|             | Laine de roche                          |                    |           | Epaisseur : 40  |                        |                                        |
|             | Laine de bois aggloméré au ciment blanc |                    |           | Epaisseur : 10  |                        |                                        |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

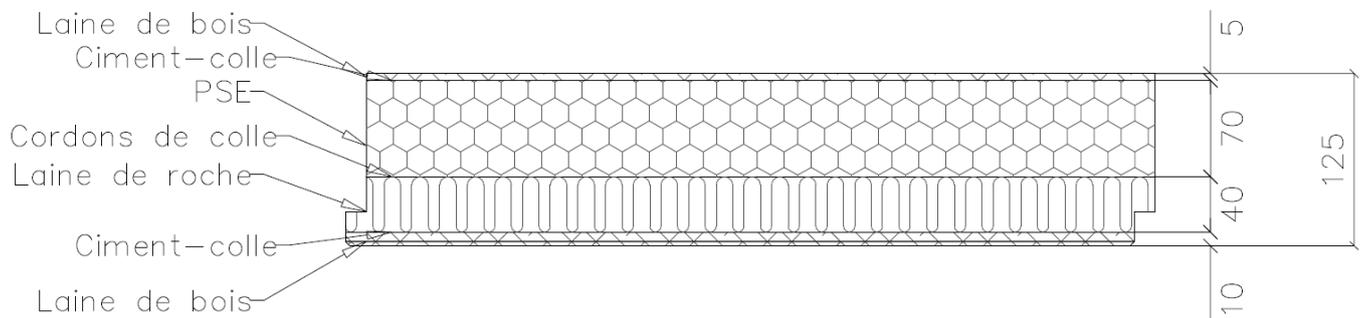
**4.3.2 MISE EN ŒUVRE**

(Les dimensions sont données en mm)

Trois éprouvettes de 200 x 200 sont découpées dans un panneau.

Une plaque en acier de mêmes dimensions est scellée avec une fine couche de plâtre sur chacune des éprouvettes. L'ensemble "scellement + plaque" constitue une charge d'environ 4 kg correspondant à un chargement de 100 kg/m<sup>2</sup>.

**4.3.3 PLANS**



Fibrastyroc 600x2000x125

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.3.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastryroc 125 mm

Raideur dynamique s'

Numéro d'essai : 9

Date de l'essai : 30/09/2022

RÉSULTATS

| FICHE RESULTAT RAIDEUR DYNAMIQUE / DYNAMIC STIFFNESS RESULT FILE                                                                              |                                                                  |               |               |                    |                            |                                                                  |               |               |                    |                            |       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------------|-------|---------|
| ESSAI DE RAIDEUR DYNAMIQUE / DYNAMIC STIFFNESS TEST                                                                                           |                                                                  |               |               |                    |                            |                                                                  |               |               |                    |                            |       |         |
| Número d'essai / Test number :                                                                                                                | AC21-07632/8                                                     |               |               |                    |                            | Date de scellement / Sealing date:                               | 29/09/2022    |               |                    |                            |       |         |
| Nom du client / Manufacturer :                                                                                                                | KNAUF                                                            |               |               |                    |                            | Date de l'essai / Test date:                                     | 30/09/2022    |               |                    |                            |       |         |
| Désignation du produit / Product description :                                                                                                | Isolant rapporté sous dalle                                      |               |               |                    |                            |                                                                  |               |               |                    |                            |       |         |
| Appellation / Name :                                                                                                                          | Fibrastryroc 125mm                                               |               |               |                    |                            | Température en / Temperature in °C :                             |               |               |                    |                            |       |         |
| Type / Type :                                                                                                                                 | Bois aggloméré au ciment, PSE et laine de roche                  |               |               |                    |                            | Humidité relative en / Relative humidity in % :                  |               |               |                    |                            |       |         |
| Dossier / file AC21-07632                                                                                                                     | Essai sans vaseline sous 4 kg / Test without vaseline under 4 kg |               |               |                    |                            | Essai sans vaseline sous 8 kg / Test without vaseline under 8 kg |               |               |                    |                            |       |         |
| IDENTIFICATION EPROUVETTE<br>SAMPLE IDENTIFICATION                                                                                            | R21-07632/8-A                                                    | R21-07632/8-B | R21-07632/8-C | MOYENNE<br>AVERAGE | Incertitude<br>Uncertainty | R21-07632/8-A                                                    | R21-07632/8-B | R21-07632/8-C | MOYENNE<br>AVERAGE | Incertitude<br>Uncertainty |       |         |
| Masse surfacique de la charge appliquée sur l'échantillon en kg/m²<br>Mass per unit area of load applied to sample in kg/m²                   | 98,0                                                             | 98,9          | 97,7          | 98,2               | ± 1,0                      | 198,8                                                            | 199,7         | 198,5         | 199,0              | ± 2,0                      |       |         |
| Epaisseur totale de l'échantillon en mm<br>Total thickness of sample in mm                                                                    | 126,4                                                            | 127,2         | 126,1         | 126,6              | ± 4,8                      | 126,2                                                            | 127,1         | 126,0         | 126,4              | ± 4,8                      |       |         |
| Epaisseur de la partie résiliente de l'échantillon en mm<br>Thickness of the resilient layer in mm                                            | 108,2                                                            | 107,2         | 108,0         | 107,8              | ± 4,1                      | 107,5                                                            | 106,6         | 106,8         | 107,0              | ± 4,0                      |       |         |
| fr<br>en Hz / in Hz                                                                                                                           | 58,5                                                             | 58,0          | 59,5          | 58,7               | ± 2,6                      | 43,0                                                             | 44,5          | 44,5          | 44,0               | ± 2,0                      |       |         |
| η<br>en % / in %                                                                                                                              | 2,2                                                              | 2,6           | 2,6           | 2,5                | ± 0,2                      | 2,9                                                              | 2,7           | 3,5           | 3,0                | ± 0,2                      |       |         |
| S't<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                    | 13,2                                                             | 13,1          | 13,7          | 13                 | ± 1                        | 14,5                                                             | 15,6          | 15,5          | 15                 | ± 1                        |       |         |
| S'a<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                    | 2,9                                                              | 3,0           | 2,8           | 3                  | ± 0                        | 2,9                                                              | 3,0           | 2,9           | 3                  | ± 0                        |       |         |
| S'<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                     | 16,1                                                             | 16,1          | 16,5          | 16                 | ± 1                        | 17,4                                                             | 18,6          | 18,4          | 18                 | ± 1                        |       |         |
| E : Module de Young (= S't x Epaisseur de la partie résiliente) en MPa<br>E : Young modulus (= S't x Thickness of the resilient layer) in MPa |                                                                  |               |               |                    | 1.438                      | ± 0,147                                                          |               |               |                    |                            | 1.627 | ± 0,166 |

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.4 PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON : Fibrastyroc 160 mm sous plancher béton de 160 mm

#### 4.4.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 10 et 11

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 160 (dalle support) + 160 (panneaux)

Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup> : 370 (dalle support) + 14,6 (panneaux)

#### DESCRIPTION

| Désignation   | Nature / Composition                    | Référence          | Fabricant | Dimensions (mm)   | Masse nominale         | Divers                                 |
|---------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-------------------|------------------------|----------------------------------------|
| Dalle support | Béton armé                              | /                  | /         | 4200 x 3600 x 160 | 370 kg/m <sup>2</sup>  | /                                      |
| Panneaux      | Laine de bois aggloméré au ciment blanc | Fibrastyroc 160 mm | KNAUF     | Epaisseur : 5     | 14,6 kg/m <sup>2</sup> | Dimensions panneaux : 2000 x 600 x 160 |
|               | PSE                                     |                    |           | Epaisseur : 105   |                        |                                        |
|               | Laine de roche                          |                    |           | Epaisseur : 40    |                        |                                        |
|               | Laine de bois aggloméré au ciment blanc |                    |           | Epaisseur : 10    |                        |                                        |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

#### 4.4.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm)

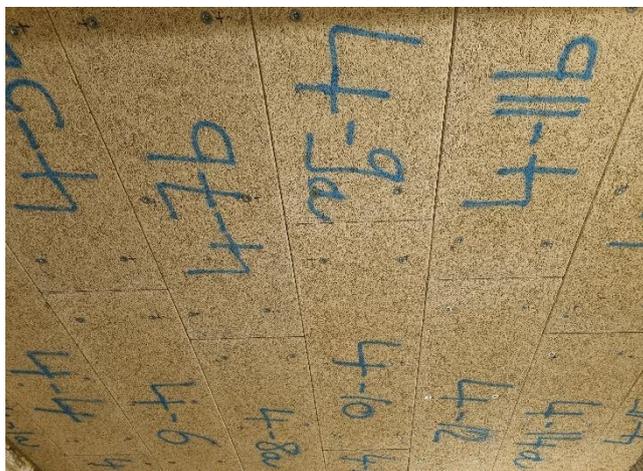
Les panneaux rapportés sont fixés à joints décalés en sous face du plancher béton à l'aide de vis et de rondelles métalliques (6 par panneau).

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.4.3 CONDITIONS DE MESURES

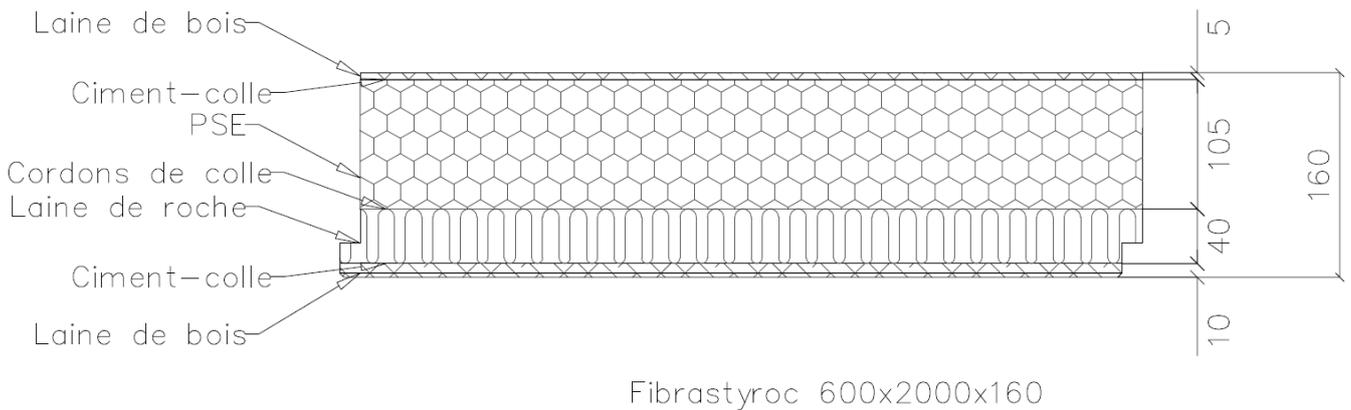
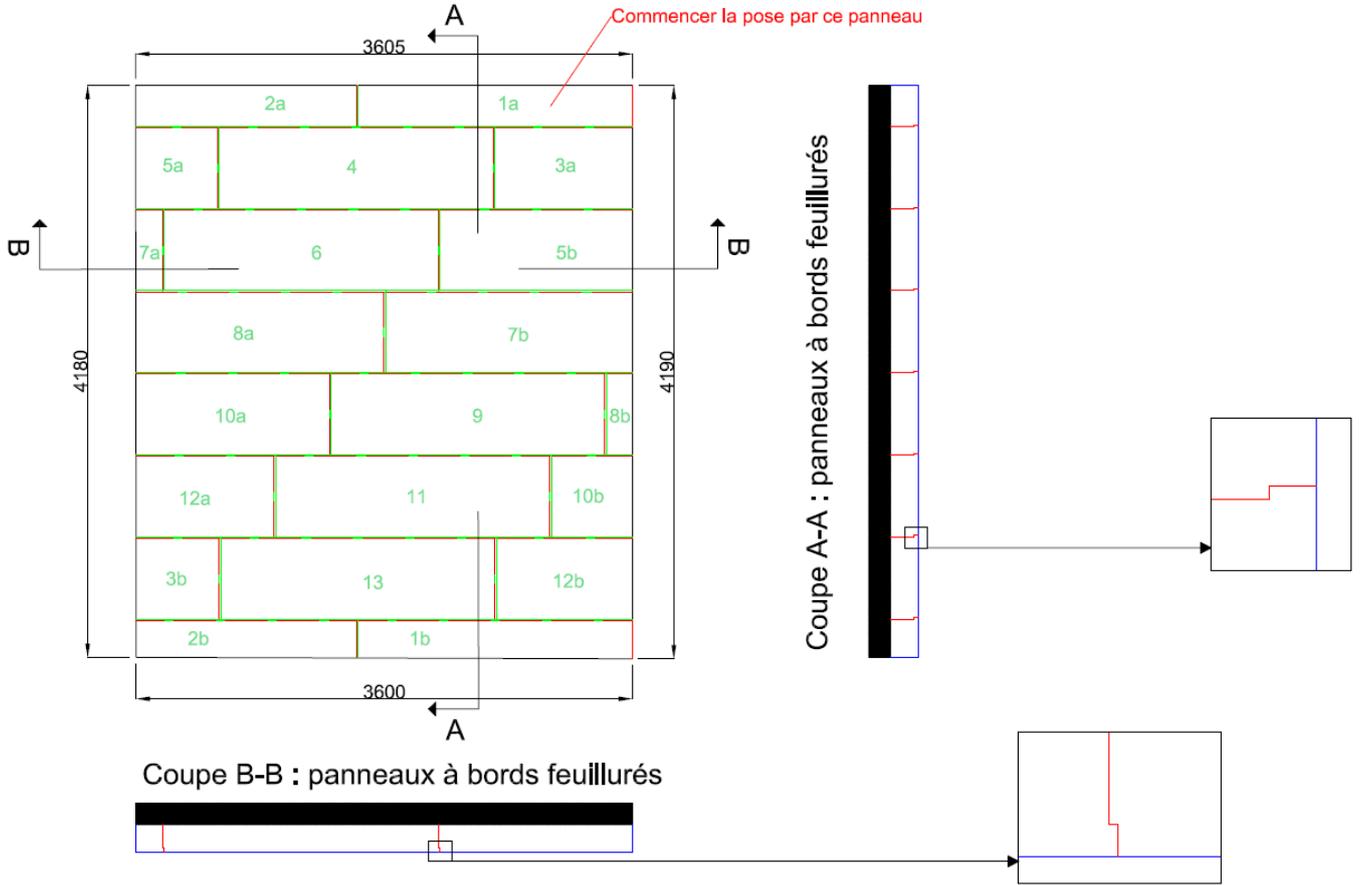
| Essai du plancher support                       |                                                 | Essai des panneaux rapportés sous plancher      |                                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Salle émission                                  | Salle réception                                 | Salle émission                                  | Salle réception                                   |
| Température : 18 °C<br>Humidité relative : 49 % | Température : 18 °C<br>Humidité relative : 42 % | Température : 18 °C<br>Humidité relative : 45 % | Température : 17,5 °C<br>Humidité relative : 44 % |
| Pression atmosphérique : 101,2 kPa              |                                                 | Pression atmosphérique : 101,2 kPa              |                                                   |

### 4.4.4 PHOTOS



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.4.5 PLANS



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.4.6 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroc +PHONIC 160 mm sous plancher béton de 160 mm  
Indice d'affaiblissement acoustique R

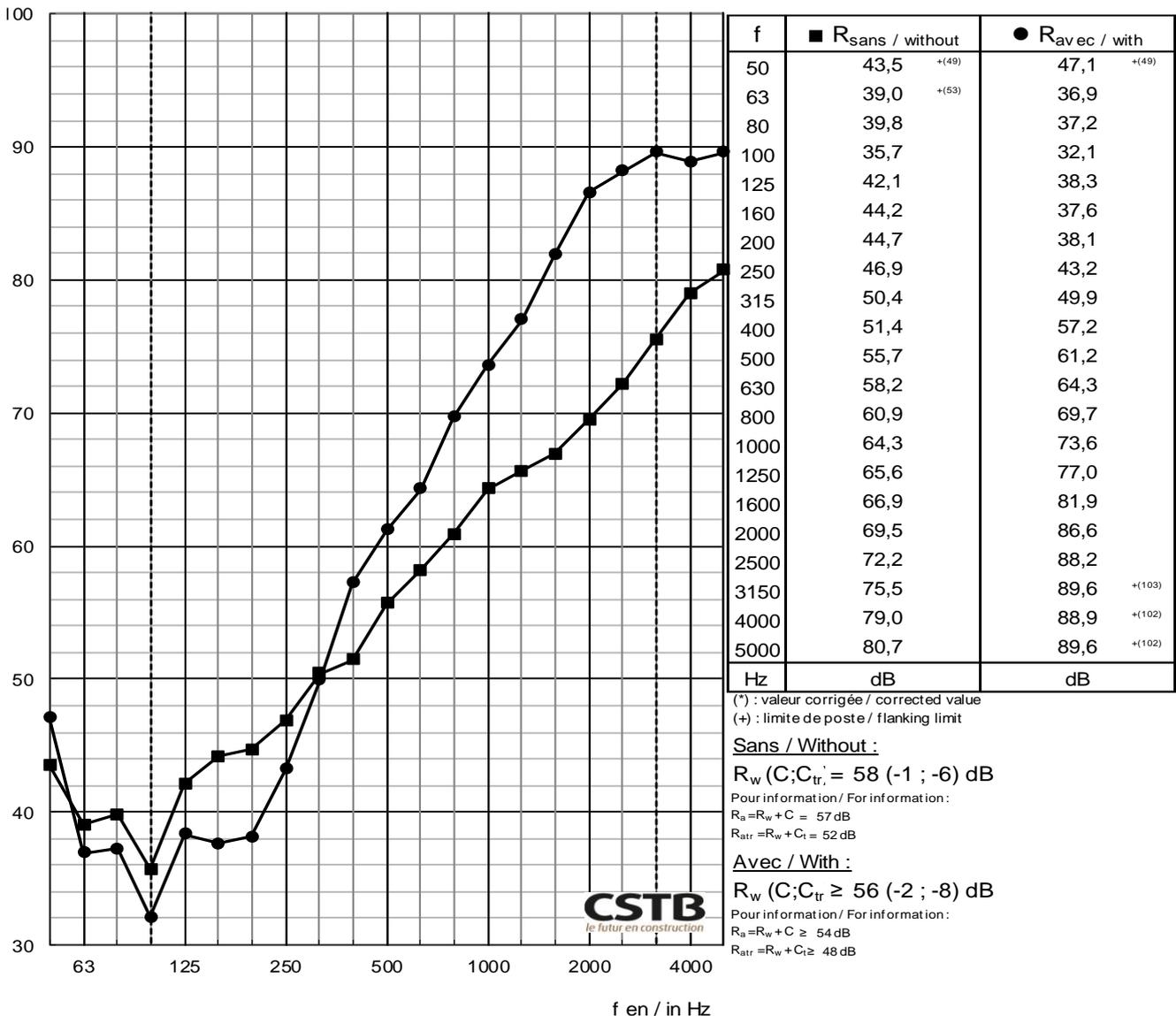
Numéro d'essai : 10

Date de l'essai : 03/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm                       | 160        | 160                           |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 14,6       | 370                           |

RÉSULTATS

R en / in dB



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

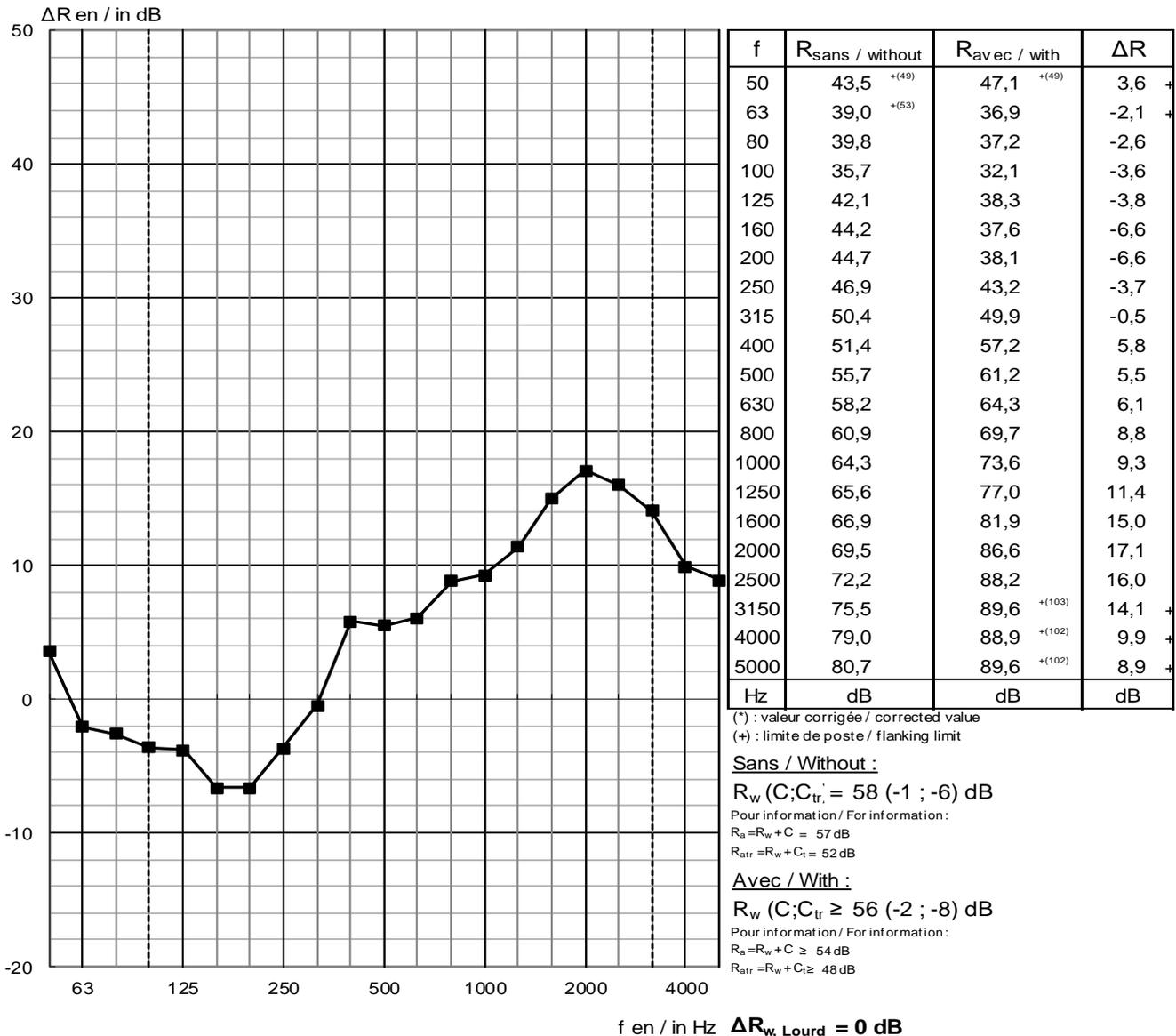
Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastyroac +PHONIC 160 mm sous plancher béton de 160 mm  
Indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$

Numéro d'essai : 11

Date de l'essai : 03/03/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PANNEAUX   | PLANCHER SUPPORT (béton armé) |
|---------------------------------------|------------|-------------------------------|
| Dimensions en mm                      | 2000 x 600 | 4200 x 3600                   |
| Épaisseur en mm                       | 160        | 160                           |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 14,6       | 370                           |

RÉSULTATS



(\*) : valeur corrigée / corrected value  
(+) : limite de poste / flanking limit

Sans / Without :

$R_w (C; C_{tr}) = 58 (-1 ; -6)$  dB

Pour information / For information:

$R_a = R_w + C = 57$  dB

$R_{at1} = R_w + C_{t1} = 52$  dB

Avec / With :

$R_w (C; C_{tr}) \geq 56 (-2 ; -8)$  dB

Pour information / For information:

$R_a = R_w + C \geq 54$  dB

$R_{at1} = R_w + C_{t1} \geq 48$  dB

f en / in Hz  $\Delta R_{w, \text{Lourd}} = 0$  dB

$\Delta(R_w + C)_{\text{Lourd}} = -2$  dB

$\Delta(R_w + C_{tr})_{\text{Lourd}} = -2$  dB

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.5 PANNEAUX RAPPORTES SOUS PLANCHER BETON: Fibrastyroc 160 mm

#### 4.5.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 12

#### DESCRIPTION

| Désignation | Nature / Composition                    | Référence          | Fabricant | Dimensions (mm) | Masse nominale         | Divers                                 |
|-------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|------------------------|----------------------------------------|
| Panneaux    | Laine de bois aggloméré au ciment blanc | Fibrastyroc 160 mm | KNAUF     | Epaisseur : 5   | 14,6 kg/m <sup>2</sup> | Dimensions panneaux : 2000 x 600 x 160 |
|             | PSE                                     |                    |           | Epaisseur : 105 |                        |                                        |
|             | Laine de roche                          |                    |           | Epaisseur : 40  |                        |                                        |
|             | Laine de bois aggloméré au ciment blanc |                    |           | Epaisseur : 10  |                        |                                        |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

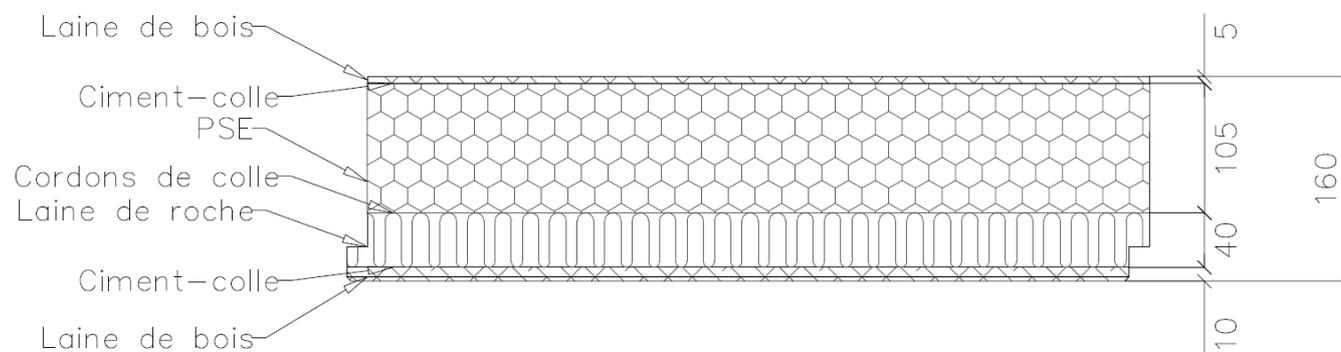
#### 4.5.2 MISE EN ŒUVRE

(Les dimensions sont données en mm)

Trois éprouvettes de 200 x 200 sont découpées dans un panneau.

Une plaque en acier de mêmes dimensions est scellée avec une fine couche de plâtre sur chacune des éprouvettes. L'ensemble "scellement + plaque" constitue une charge d'environ 4 kg correspondant à un chargement de 100 kg/m<sup>2</sup>.

#### 4.5.3 PLANS



Fibrastyroc 600x2000x160

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.5.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Panneaux rapportés sous plancher béton : Fibrastryroc 160 mm

Raideur dynamique s'

Numéro d'essai : 12

Date de l'essai : 30/09/2022

RÉSULTATS

| FICHE RESULTAT RAIDEUR DYNAMIQUE / DYNAMIC STIFFNESS RESULT FILE                                                                              |                                                                     |               |               |                    |                            |                                                                     |               |               |                    |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------------------|---------|
| ESSAI DE RAIDEUR DYNAMIQUE / DYNAMIC STIFFNESS TEST                                                                                           |                                                                     |               |               |                    |                            |                                                                     |               |               |                    |                            |         |
| Numéro d'essai / Test number :                                                                                                                | AC21-07632/9                                                        |               |               |                    |                            | Date de scellement / Sealing date:                                  |               |               | 29/09/2022         |                            |         |
| Nom du client / Manufacturer :                                                                                                                | KNAUF                                                               |               |               |                    |                            | Date de l'essai / Test date:                                        |               |               | 30/09/2022         |                            |         |
| Désignation du produit / Product description :                                                                                                | Isolant rapporté sous dalle                                         |               |               |                    |                            | Température en / Temperature in °C :                                |               |               | 20                 |                            |         |
| Appellation / Name :                                                                                                                          | Fibrastryroc 160mm                                                  |               |               |                    |                            | Humidité relative en / Relative humidity in % :                     |               |               | 55                 |                            |         |
| Type / Type :                                                                                                                                 | Bois aggloméré au ciment, PSE et laine de roche                     |               |               |                    |                            |                                                                     |               |               |                    |                            |         |
| Dossier / file AC21-07632                                                                                                                     | Essai sans vaseline sous 4 kg /<br>Test without vaseline under 4 kg |               |               |                    |                            | Essai sans vaseline sous 8 kg /<br>Test without vaseline under 8 kg |               |               |                    |                            |         |
| IDENTIFICATION EPROUVETTE<br>SAMPLE IDENTIFICATION                                                                                            | R21-07632/9-A                                                       | R21-07632/9-B | R21-07632/9-C | MOYENNE<br>AVERAGE | Incertitude<br>Uncertainty | R21-07632/9-A                                                       | R21-07632/9-B | R21-07632/9-C | MOYENNE<br>AVERAGE | Incertitude<br>Uncertainty |         |
| Masse surfacique de la charge<br>appliquée sur l'échantillon en kg/m²<br>Mass per unit area of load applied to sample in kg/m²                | 98,1                                                                | 99,5          | 98,7          | 98,8               | ± 1,0                      | 198,9                                                               | 200,3         | 199,5         | 199,6              | ± 2,0                      |         |
| Epaisseur totale de l'échantillon en mm<br>Total thickness of sample in mm                                                                    | 158,1                                                               | 157,6         | 159,1         | 158,3              | ± 6,0                      | 158,1                                                               | 157,3         | 159,0         | 158,1              | ± 6,0                      |         |
| Epaisseur de la partie<br>résiliente de l'échantillon en mm<br>Thickness of the resilient layer in mm                                         | 141,7                                                               | 141,3         | 142,7         | 141,9              | ± 5,4                      | 140,8                                                               | 141,0         | 142,4         | 141,4              | ± 5,3                      |         |
| fr<br>en Hz / in Hz                                                                                                                           | 44,5                                                                | 51,5          | 47,0          | 47,7               | ± 2,1                      | 33,5                                                                | 38,5          | 34,5          | 35,5               | ± 1,6                      |         |
| η<br>en % / in %                                                                                                                              | 2,8                                                                 | 3,6           | 2,7           | 3,0                | ± 0,2                      | 4,2                                                                 | 3,4           | 3,9           | 3,8                | ± 0,3                      |         |
| S't<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                    | 7,7                                                                 | 10,4          | 8,6           | 9                  | ± 1                        | 8,8                                                                 | 11,7          | 9,4           | 10                 | ± 1                        |         |
| S'a<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                    | 2,9                                                                 | 2,9           | 2,9           | 3                  | ± 0                        | 2,9                                                                 | 2,9           | 2,9           | 3                  | ± 0                        |         |
| S'<br>en MN/m³ / in MN/m³                                                                                                                     | 10,6                                                                | 13,3          | 11,5          | 12                 | ± 1                        | 11,7                                                                | 14,6          | 12,3          | 13                 | ± 1                        |         |
| E : Module de Young (= S't x Epaisseur de la partie résiliente) en MPa<br>E : Young modulus (= S't x Thickness of the resilient layer) in MPa |                                                                     |               |               |                    | 1.263                      | ± 0,129                                                             |               |               |                    | 1.410                      | ± 0,144 |

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

### 4.6 CHAPE FLOTTANTE de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm

#### 4.6.1 DESCRIPTION

Numéros d'essais : 13 à 16

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 4200 x 3600

Épaisseur en mm : 160 (dalle support) + 80 (sous-couche) + 60 (chape)

Masse surfacique en kg/m<sup>2</sup> : 370 (dalle support) + 3,4 (sous-couche) + 135 (chape)

#### DESCRIPTION

| Désignation     | Nature / Composition | Référence | Fabricant | Dimensions (mm)   | Masse nominale        | Divers |
|-----------------|----------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------------------|--------|
| Chape flottante | Mortier de ciment    | /         | /         | 4200 x 3600 x 60  | 135 kg/m <sup>2</sup> | /      |
| Sous-couche     | Polyuréthane         | THANE SOL | KNAUF     | 1200 x 1000 x 80  | 3,3 kg/m <sup>2</sup> | /      |
| Dalle support   | Béton armé           | /         | /         | 4200 x 3600 x 160 | 370 kg/m <sup>2</sup> | /      |

Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.6.2 CONDITIONS DE MESURES

| Essai du plancher support                         |                                                 | Essai chape flottante                             |                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Salle émission                                    | Salle réception                                 | Salle émission                                    | Salle réception                                 |
| Température : 20,5 °C<br>Humidité relative : 52 % | Température : 21 °C<br>Humidité relative : 55 % | Température : 20,5 °C<br>Humidité relative : 44 % | Température : 21 °C<br>Humidité relative : 55 % |
| Pression atmosphérique : 101,3 kPa                |                                                 | Pression atmosphérique : 101,3 kPa                |                                                 |

4.6.3 PHOTOS

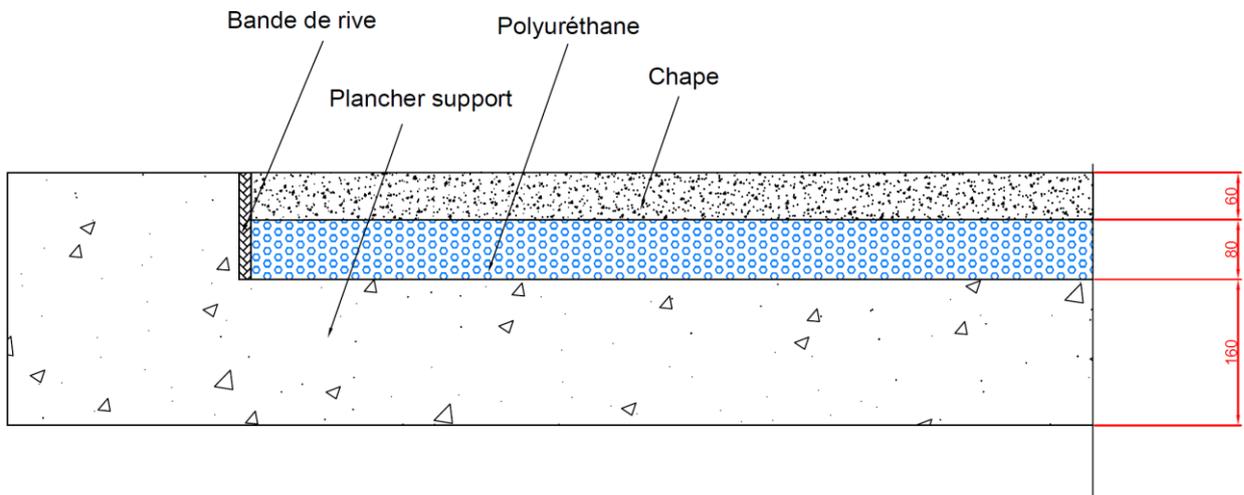


Pose de la sous-couche



Coulage de la chape

4.6.4 PLANS



Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

4.6.5 RÉSULTATS D'ESSAIS

Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm

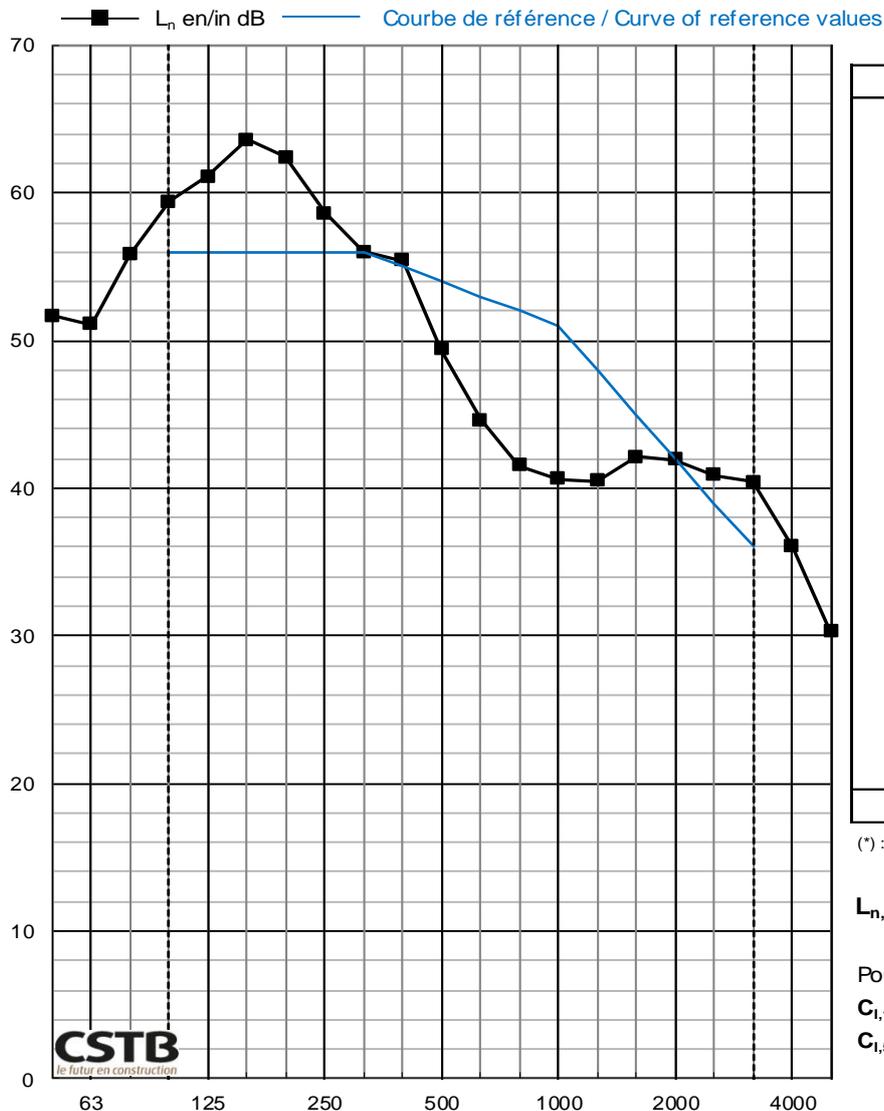
Niveau de bruit de choc normalisé  $L_n$

Numéro d'essai : 13

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PLANCHER SUPPORT<br>(béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 4200 x 3600                      | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 160                              | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 370                              | 3,3         | 135         |

RÉSULTATS



| f    | $L_n$ |
|------|-------|
| 50   | 51,7  |
| 63   | 51,1  |
| 80   | 55,8  |
| 100  | 59,4  |
| 125  | 61,1  |
| 160  | 63,6  |
| 200  | 62,4  |
| 250  | 58,6  |
| 315  | 56,0  |
| 400  | 55,4  |
| 500  | 49,4  |
| 630  | 44,6  |
| 800  | 41,5  |
| 1000 | 40,6  |
| 1250 | 40,5  |
| 1600 | 42,1  |
| 2000 | 41,9  |
| 2500 | 40,9  |
| 3150 | 40,4  |
| 4000 | 36,0  |
| 5000 | 30,3  |
| Hz   | dB    |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$L_{n,w} = 54$  dB

Pour information / For information :

$C_{1,100-2500} = 0$  dB

$C_{1,50-2500} = 0$  dB

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm

Amélioration de l'isolation au bruit de choc  $\Delta L$

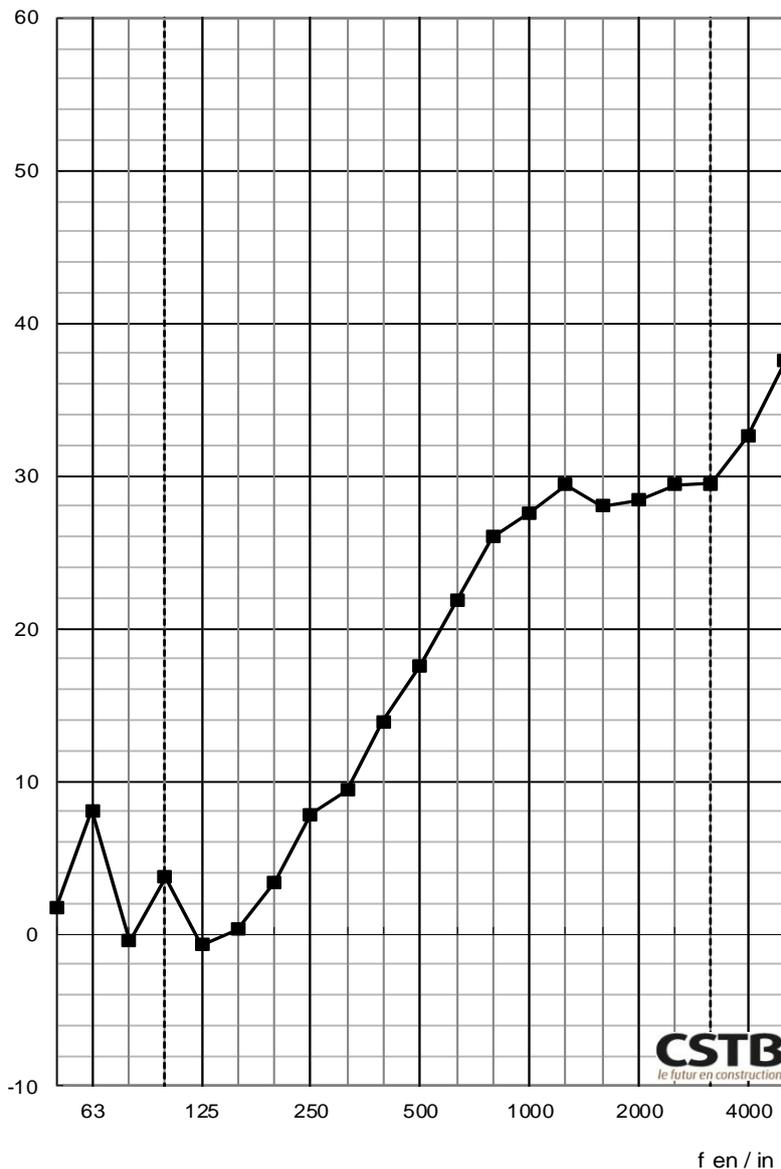
Numéro d'essai : 14

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PLANCHER SUPPORT<br>(béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 4200 x 3600                      | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 160                              | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 370                              | 3,3         | 135         |

RÉSULTATS

—■—  $\Delta L$  en/in dB



| f    | $\Delta L$ |
|------|------------|
| 50   | 1,7        |
| 63   | 8,1        |
| 80   | -0,5       |
| 100  | 3,7        |
| 125  | -0,7       |
| 160  | 0,3        |
| 200  | 3,4        |
| 250  | 7,8        |
| 315  | 9,4        |
| 400  | 13,9       |
| 500  | 17,6       |
| 630  | 21,8       |
| 800  | 26,0       |
| 1000 | 27,6       |
| 1250 | 29,4       |
| 1600 | 28,0       |
| 2000 | 28,4       |
| 2500 | 29,4       |
| 3150 | 29,5       |
| 4000 | 32,6       |
| 5000 | 37,5       |
| Hz   | dB         |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

$\Delta L_w = 20$  dB

Pour information / For information :

$C_{i,\Delta} = -11$  dB

## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm

Indice d'affaiblissement acoustique R

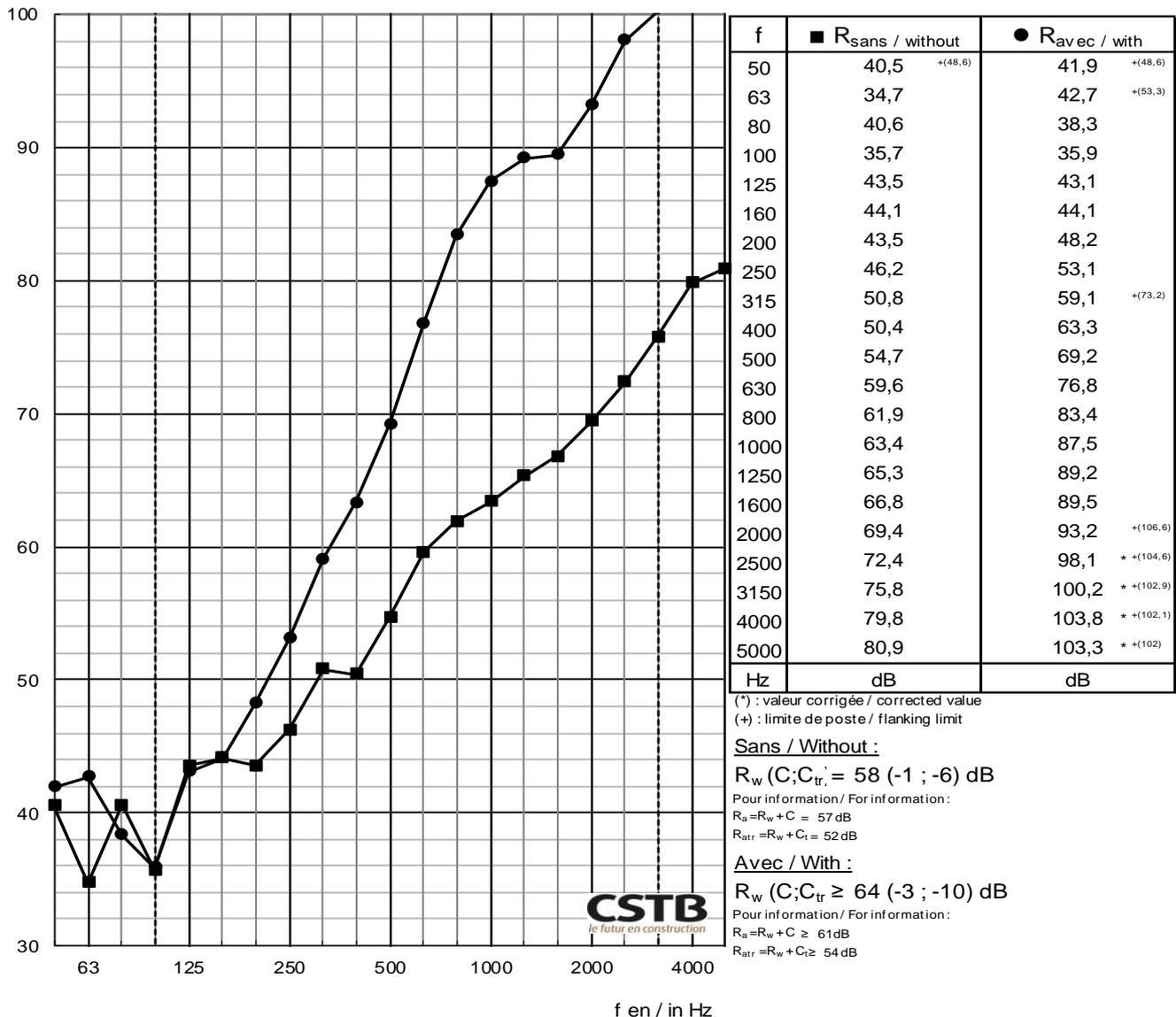
Numéro d'essai : 15

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PLANCHER SUPPORT<br>(béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 4200 x 3600                      | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 160                              | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 370                              | 3,3         | 135         |

### RÉSULTATS

R en / in dB



## Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

Chape flottante de 60 mm sur sous-couche de 80 mm et plancher de 160 mm

Indice d'efficacité au bruit aérien  $\Delta R$

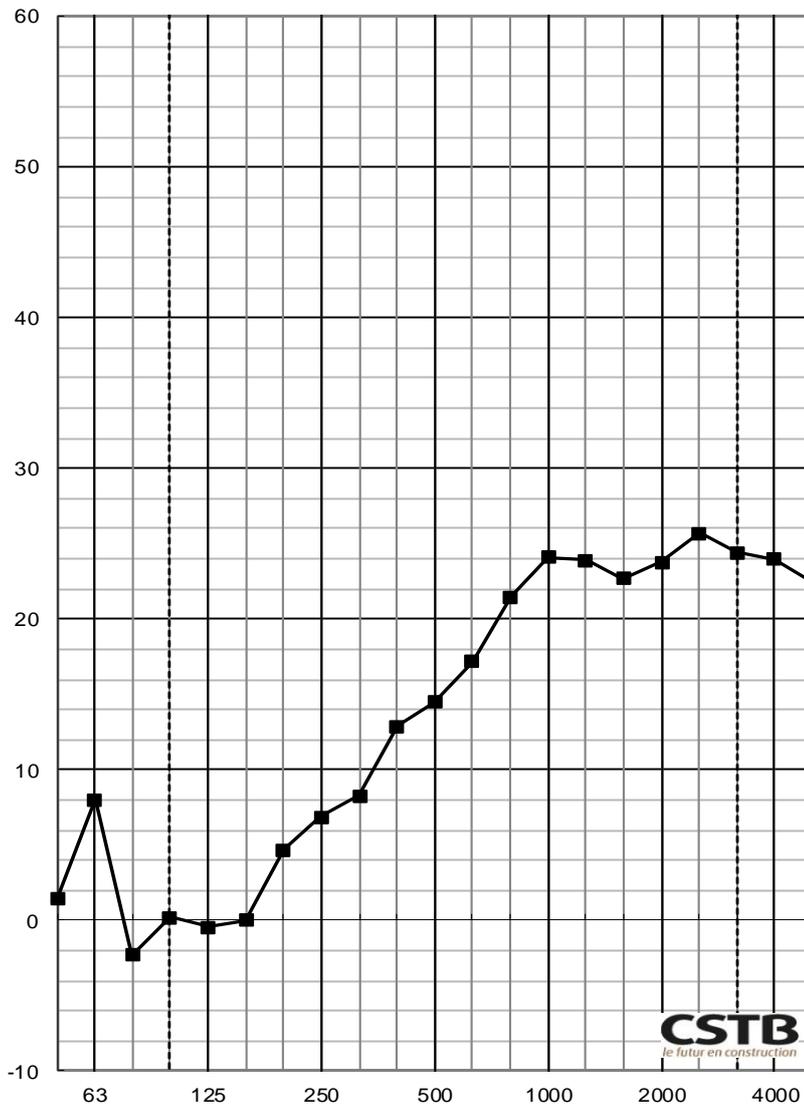
Numéro d'essai : 16

Date de l'essai : 03/05/2022

| CARACTERISTIQUES PRINCIPALES          | PLANCHER SUPPORT<br>(béton armé) | SOUS-COUCHE | CHAPE       |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Dimensions en mm                      | 4200 x 3600                      | 1200 x 1000 | 4200 x 3600 |
| Épaisseur en mm                       | 160                              | 80          | 60          |
| Masse surfacique en kg/m <sup>2</sup> | 370                              | 3,3         | 135         |

### RÉSULTATS

$\Delta R$  en / in dB



| f    | R <sub>sans</sub> / without | R <sub>avec</sub> / with  | $\Delta R$         |
|------|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| 50   | 40,5 <sup>+(48,6)</sup>     | 41,9 <sup>+(48,6)</sup>   | 1,4 <sup>+</sup>   |
| 63   | 34,7                        | 42,7 <sup>+(53,3)</sup>   | 8,0 <sup>+</sup>   |
| 80   | 40,6                        | 38,3                      | -2,3               |
| 100  | 35,7                        | 35,9                      | 0,2                |
| 125  | 43,5                        | 43,1                      | -0,4               |
| 160  | 44,1                        | 44,1                      | 0,0                |
| 200  | 43,5                        | 48,2                      | 4,7                |
| 250  | 46,2                        | 53,1                      | 6,9                |
| 315  | 50,8                        | 59,1 <sup>+(73,2)</sup>   | 8,3 <sup>+</sup>   |
| 400  | 50,4                        | 63,3                      | 12,9               |
| 500  | 54,7                        | 69,2                      | 14,5               |
| 630  | 59,6                        | 76,8                      | 17,2               |
| 800  | 61,9                        | 83,4                      | 21,5               |
| 1000 | 63,4                        | 87,5                      | 24,1               |
| 1250 | 65,3                        | 89,2                      | 23,9               |
| 1600 | 66,8                        | 89,5                      | 22,7               |
| 2000 | 69,4                        | 93,2 <sup>+(106,6)</sup>  | 23,8 <sup>+</sup>  |
| 2500 | 72,4                        | 98,1 <sup>*(104,6)</sup>  | 25,7 <sup>*+</sup> |
| 3150 | 75,8                        | 100,2 <sup>*(102,9)</sup> | 24,4 <sup>*+</sup> |
| 4000 | 79,8                        | 103,8 <sup>*(102,1)</sup> | 24,0 <sup>*+</sup> |
| 5000 | 80,9                        | 103,3 <sup>*(102)</sup>   | 22,4 <sup>*+</sup> |
| Hz   | dB                          | dB                        | dB                 |

(\*) : valeur corrigée / corrected value  
(+) : limite de poste / flanking limit

Sans / Without :

$R_w (C; C_{tr}) = 58 (-1 ; -6)$  dB

Pour information / For information:

$R_a = R_w + C = 57$  dB

$R_{atf} = R_w + C_1 = 52$  dB

Avec / With :

$R_w (C; C_{tr}) \geq 64 (-3 ; -10)$  dB

Pour information / For information:

$R_a = R_w + C \geq 61$  dB

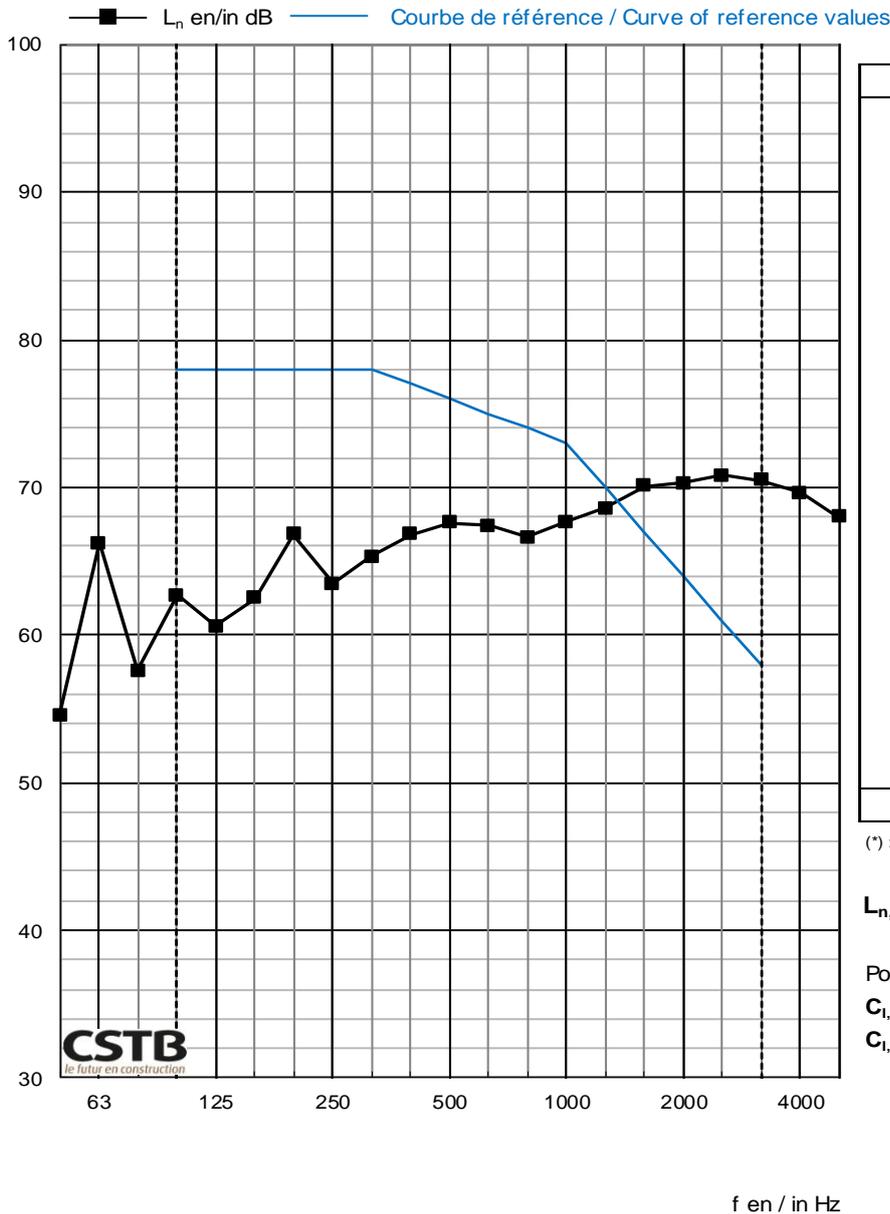
$R_{atf} = R_w + C_1 \geq 54$  dB

f en / in Hz  $\Delta R_{w, Lourd} = 8$  dB  
 $\Delta(R_w + C)_{Lourd} = 7$  dB  
 $\Delta(R_w + C_{tr})_{Lourd} = 5$  dB

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

**ANNEXE 1 : NIVEAU DE BRUIT DE CHOC NORMALISÉ  $L_n$  DU PLANCHER SUPPORT**

**RÉSULTATS**



| f    | $L_n$ |
|------|-------|
| 50   | 54,6  |
| 63   | 66,2  |
| 80   | 57,6  |
| 100  | 62,7  |
| 125  | 60,6  |
| 160  | 62,5  |
| 200  | 66,8  |
| 250  | 63,5  |
| 315  | 65,3  |
| 400  | 66,8  |
| 500  | 67,6  |
| 630  | 67,4  |
| 800  | 66,6  |
| 1000 | 67,7  |
| 1250 | 68,6  |
| 1600 | 70,1  |
| 2000 | 70,3  |
| 2500 | 70,8  |
| 3150 | 70,5  |
| 4000 | 69,6  |
| 5000 | 68,0  |
| Hz   | dB    |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

**$L_{n,w} = 76 \text{ dB}$**

Pour information / For information :

**$C_{1,100-2500} = -12 \text{ dB}$**

**$C_{1,50-2500} = -12 \text{ dB}$**

## ANNEXE 2 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

### INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE AU BRUIT AERIEN R

➤ **Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-2 (2013)**

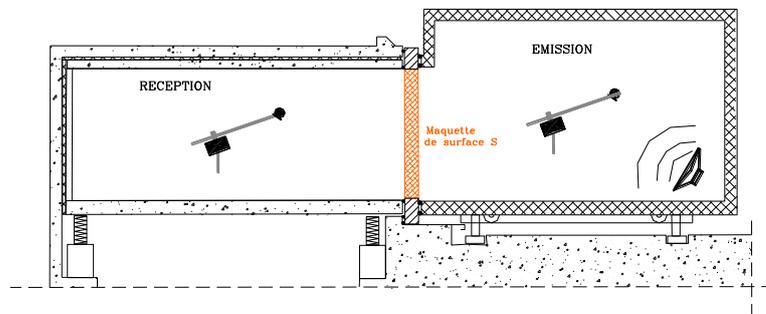
La norme NF EN ISO 10140-2 (2013) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

Le mesurage doit être réalisé dans un laboratoire d'essai sans transmissions latérales.

Le poste d'essai utilisé est composé de deux salles : une salle fixe contre laquelle nous fixons le cadre support de l'échantillon à tester et une salle mobile réalisant ainsi un couple « salle d'émission – salle de réception ». Ces salles et le cadre sont totalement désolidarisés entre eux (joints néoprènes) et sont conformes à la norme NF EN ISO 10140-5 (2013). La conception des salles (boîte dans la boîte) procure une forte isolation acoustique vis-à-vis de l'extérieur et permet de mesurer des niveaux de bruit de fond très faibles.

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- du niveau de bruit de fond dans le local de réception  $L_{BdF}$ ,
- de l'isolement brut :  $L_E - L_R$ ,
- de la durée de réverbération du local de réception  $T$ .



Calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique R en dB pour chaque tiers d'octave :

$$R = L_E - L_R + 10 \log (S/A)$$

$L_E$  : Niveau sonore dans le local d'émission en dB

$L_R$  : Niveau sonore dans le local de réception, corrigé du bruit de fond en dB

$S$  : surface de la maquette à tester en  $m^2$

$A$  : Aire équivalente d'absorption dans le local de réception en  $m^2$

$A = (0,16 \times V)/T$  où  $V$  est le volume du local de réception en  $m^3$   
et  $T$  est la durée de réverbération du même local en s.

Plus R est grand, plus l'élément testé est performant.

➤ **Expression des résultats : Calcul de l'indice unique pondéré  $R_w(C;C_{tr})$  selon la norme NF EN ISO 717-1 (2013)**

Prise en compte des valeurs de R par tiers d'octave entre 100 et 3150 Hz avec une précision au 1/10<sup>ème</sup> de dB.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 1 dB jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 32,0 dB.

$R_w$  en dB est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Les termes d'adaptation à un spectre (C et  $C_{tr}$ ) sont calculés à l'aide de spectres de référence pour obtenir :

- L'isolement vis-à-vis de bruits de voisinage, d'activités industrielles ou aéroportuaire :  $R_A = R_w + C$  en dB
- L'isolement vis-à-vis du bruit d'infrastructure de transport terrestre :  $R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$  en dB

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

**ANNEXE 3 : APPAREILLAGE**

Salle de commande : DELTA

| DESIGNATION | MARQUE       | TYPE   | N° CSTB      |
|-------------|--------------|--------|--------------|
| Logiciel    | Norsonic     | Nor850 | CSTB 17 0146 |
| Calibreur   | Bruël & Kjær | 4231   | CSTB 04 1839 |

Salle de réception : DELTA 2

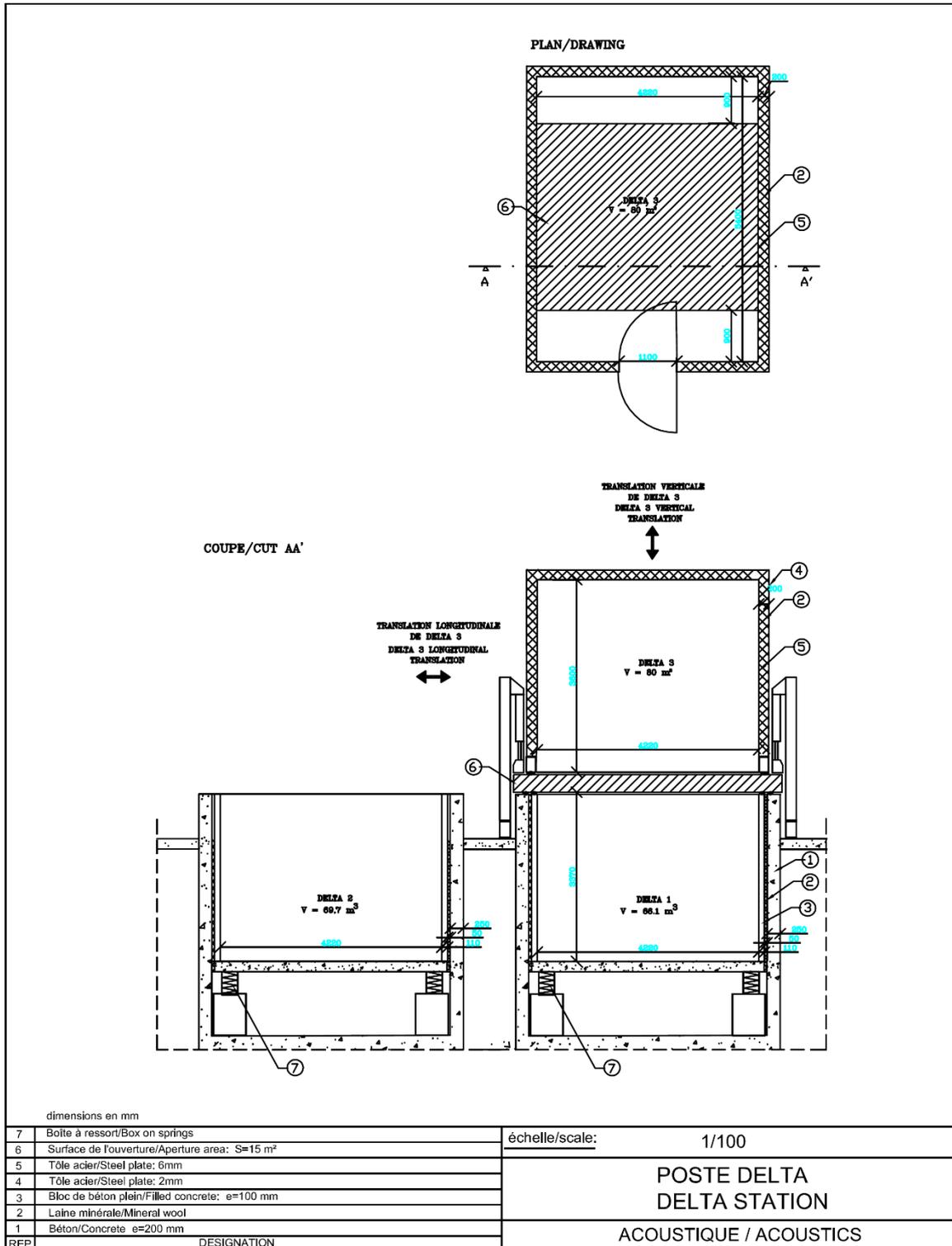
| DESIGNATION          | MARQUE                    | TYPE                        | N° CSTB      |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær              | Microphone 4166             | CSTB 01 0221 |
|                      | Bruël & Kjær              | Préamplificateur 2669       |              |
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær              | Microphone 4943             | CSTB 06 0175 |
|                      |                           | Préamplificateur 2669       |              |
| Analyseur multicanal | Norsonic                  | Nor850-MF1                  | CSTB 20 0083 |
| Bras tournant        | Norsonic                  | Nor265                      | CSTB 20 0081 |
| Chaîne génératrice   | LAB GRUPPEN / RME / Intel | LAB1000 / Fireface UC / NUC | /            |
| Source               | CSTB-ELECTRO VOICE        | Pyramide                    | CSTB 97 0203 |
| Source               | CSTB-ELECTRO VOICE        | Pyramide                    | CSTB 20 0090 |

Salle d'émission : DELTA 3

| DESIGNATION          | MARQUE                    | TYPE                        | N° CSTB      |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær              | Microphone 4943             | CSTB 19 0477 |
|                      | Bruël & Kjær              | Préamplificateur 2669       |              |
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær              | Microphone 4943             | CSTB 19 0478 |
|                      | Bruël & Kjær              | Préamplificateur 2669       |              |
| Analyseur Multicanal | Norsonic                  | Nor850-MF1                  | CSTB 20 0084 |
| Bras tournant        | Norsonic                  | Nor265                      | CSTB 20 0085 |
| Chaîne génératrice   | LAB GRUPPEN / RME / Intel | IPD1200 / Fireface UC / NUC | CSTB 20 0088 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO            | Cube                        | CSTB 97 0185 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO            | Cube                        | CSTB 97 0186 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO            | Cube                        | CSTB 12 0420 |
| Source               | CSTB-PHL AUDIO            | Cube                        | CSTB 12 0415 |

Rapport d'essais n° AC21-07632-1-Rév01

ANNEXE 4 : PLAN DES POSTES



Fin de rapport