

# Rapport d'essais n° AC23-19477-2

## Rév01

### Concernant des fenêtres à frappe

**Ce rapport annule et remplace le rapport portant le numéro AC23-19477-2 en date du 18 Juillet 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 24 pages.

À LA DEMANDE DE : **SNM ALU INDUSTRIE**  
**120 Rue du Hohneck**  
**88250 LA BRESSE**

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 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>PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS.....</b>                                   | <b>4</b>  |
| 4.1      | Fenêtre OC70 vitrage 6 (18) 10 .....                                     | 4         |
| 4.2      | Fenêtre OC70 vitrage 44.2S (16) 10.....                                  | 10        |
| 4.3      | Fenêtre OC70 vitrage 66.2S (12) 44.2S .....                              | 16        |
|          | <b>ANNEXE 1 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS .....</b> | <b>22</b> |
|          | <b>ANNEXE 2 : APPAREILLAGE .....</b>                                     | <b>23</b> |
|          | <b>ANNEXE 3 : PLAN DU POSTE MEGA .....</b>                               | <b>24</b> |

Rapport d'essais n° **AC23-19477-2 Rév01****1 OBJET**

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R de fenêtres à frappes.

**2 TEXTES DE RÉFÉRENCE**

Les mesures sont réalisées selon les normes 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) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (2020) et amendements associés.

**3 RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS**

| N° essai | Fenêtres ou Portes-fenêtres soumises aux essais | Résultats<br>$R_w$ (C ; $C_{tr}$ ) (dB) |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1        | Fenêtre OC70 vitrage 6 (18) 10                  | 39 (-2 ; -5)                            |
| 2        | Fenêtre OC70 vitrage 44.2S (16) 10              | 43 (-2 ; -6)                            |
| 3        | Fenêtre OC70 vitrage 44.2S (12) 66.2S           | 44 (-2 ; -6)                            |

**Date de réception :** 07/06/23

**Origine :** Demandeur

**Mise en œuvre :** CSTB

**Fait à Marne-la-Vallée, le 18 Juillet 2023**

Le chargé d'essais



Louis CASALA

La cheffe de division

Marie MAGNIN

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4 PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS

#### 4.1 FENETRE OC70 VITRAGE 6 (18) 10

##### 4.1.1 DESCRIPTION

Numéro d'essai : 1

##### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1480 x 1450

Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 43,8 et 42,4

Épaisseur du vitrage en mm : 34

**DESCRIPTION** (\*) (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium.

| Désignation           | Nature / Composition                                                                                     | Référence           | Fabricant    | Divers                                                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| CADRES                |                                                                                                          |                     |              |                                                              |
| Cadre dormant         | Aluminium à rupture de pont thermique                                                                    | 74232M              | EXTOL        | Drainage de la traverse basse : 3 trous oblongs de 30 x 5    |
| Cadres ouvrants       |                                                                                                          | 74338               |              | Montant central du vantail secondaire                        |
|                       |                                                                                                          | 74337               |              | Autres profilés                                              |
| Assemblage des cadres | Coupe à 45° et assemblage par sertissage d'équerres pour le dormant et les ouvrants.                     |                     |              |                                                              |
| AUTRES PROFILÉS       |                                                                                                          |                     |              |                                                              |
| Battement             | PVC                                                                                                      | 74302               | SLS          | /                                                            |
|                       | Capot aluminium                                                                                          | 74303               | EXTOL        |                                                              |
| Parcloses             | PVC avec joint souple coextrudé                                                                          | 14010               | SLS          | Drainage et équilibrage de pression : 2 trous oblongs 8 x 11 |
| VITRAGE               |                                                                                                          |                     |              |                                                              |
| Vitrage               | - Un verre simple d'épaisseur 6<br>- Une lame d'argon d'épaisseur 18<br>- Un verre simple d'épaisseur 10 | /                   | SAINT GOBAIN | /                                                            |
| Assemblage du vitrage | - Cadre intercalaire : Aluminium d'épaisseur 18<br>- Produit d'étanchéité : Polysulfure                  | Ködispace 4SG GD116 | KÖMMERLING   | /                                                            |

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

| Désignation                           | Nature / Composition                                                                           | Référence | Fabricant    | Divers                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|
| <b>JOINTS</b>                         |                                                                                                |           |              |                                       |
| Joint de vitrage                      | TPE                                                                                            | 774005N   | HUTCHINSON   | Sur les profils du cadre ouvrant      |
|                                       |                                                                                                | 14010     | SLS          | Joint coextrudé sur les parclores     |
|                                       |                                                                                                | JFI27     | HUTCHINSON   | Joint de battue intérieure            |
| Étanchéité ouvrants / dormant         | Équilibrage des pressions : Interruption du joint sur 50 mm en partie haute de chaque ouvrant. |           |              |                                       |
| Étanchéité entre ouvrants             | TPE                                                                                            | 74302     | SLS          | Joint coextrudé sur battement central |
| <b>FERRAGE – VERROUILLAGE</b>         |                                                                                                |           |              |                                       |
| Maintien et articulation des ouvrants | 6 fiches OF                                                                                    | D695      | CEMOM MOATTI | 3 par vantail                         |
| Crémone                               | Crémone VP avec 2 renvois d'angle                                                              | UNIJET-D  | GU           | 4 points de verrouillage              |
| Verrous                               | Verrou SF à levier toute hauteur avec 2 renvois d'angle                                        |           |              | Nombre : 2                            |

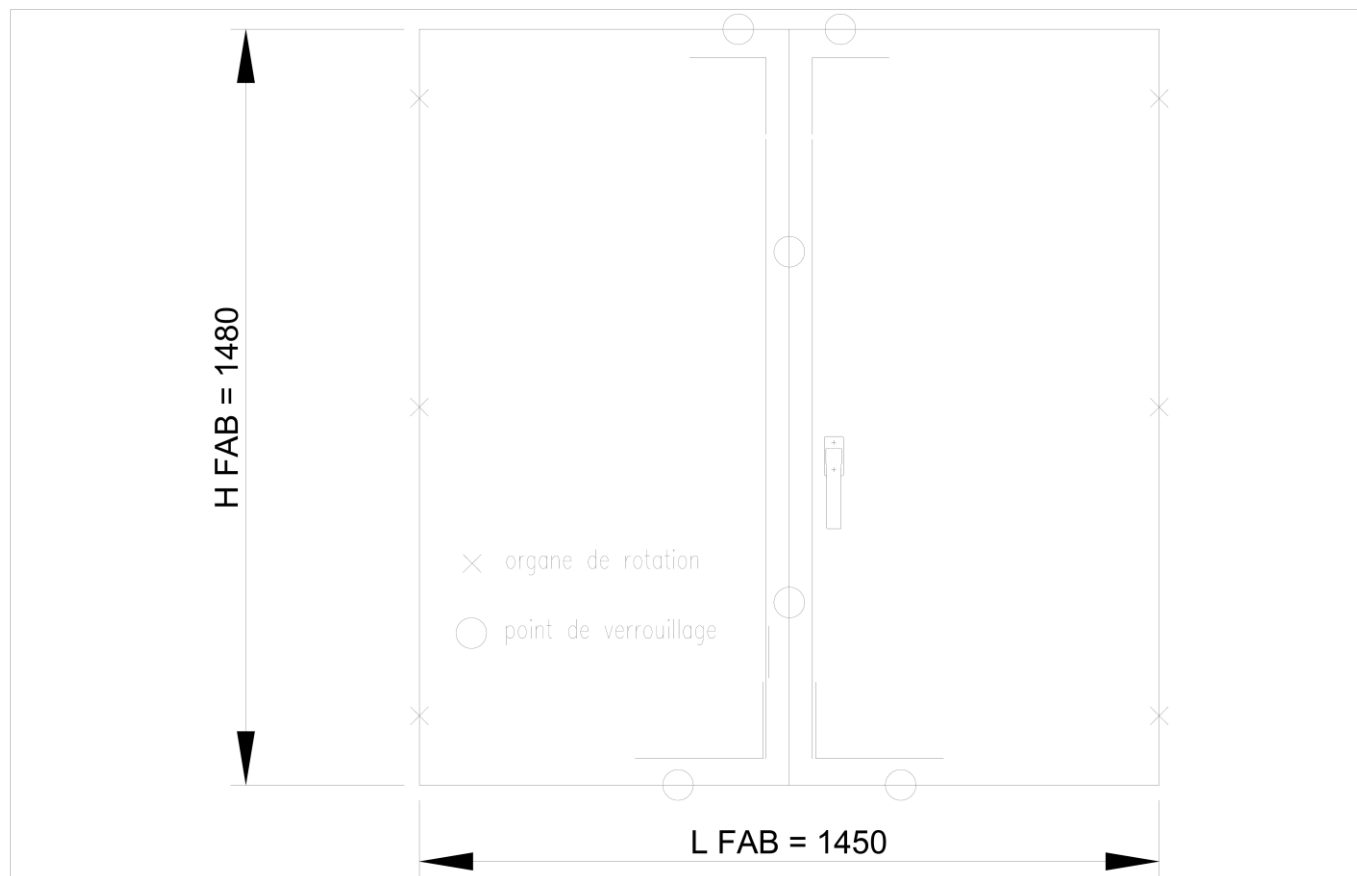
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

### 4.1.2 MISE EN ŒUVRE

La menuiserie est montée en feuillure sèche sur trois côtés dans la paroi d'essai. L'étanchéité est assurée avec un fond de joint et un mastic TX (ATE).

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.1.3 PLANS



# Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01



Rapport d'essais n° **AC23-19477-2 Rév01**

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.1.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Fenêtre OC70 vitrage 6 (18) 10

Indice d'affaiblissement acoustique R

Numéro d'essai : 1

Date de l'essai : 13/06/23

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1450 x 1480

Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 43,8 et 42,4

Épaisseur du vitrage en mm : 34

#### CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Température : 22 °C

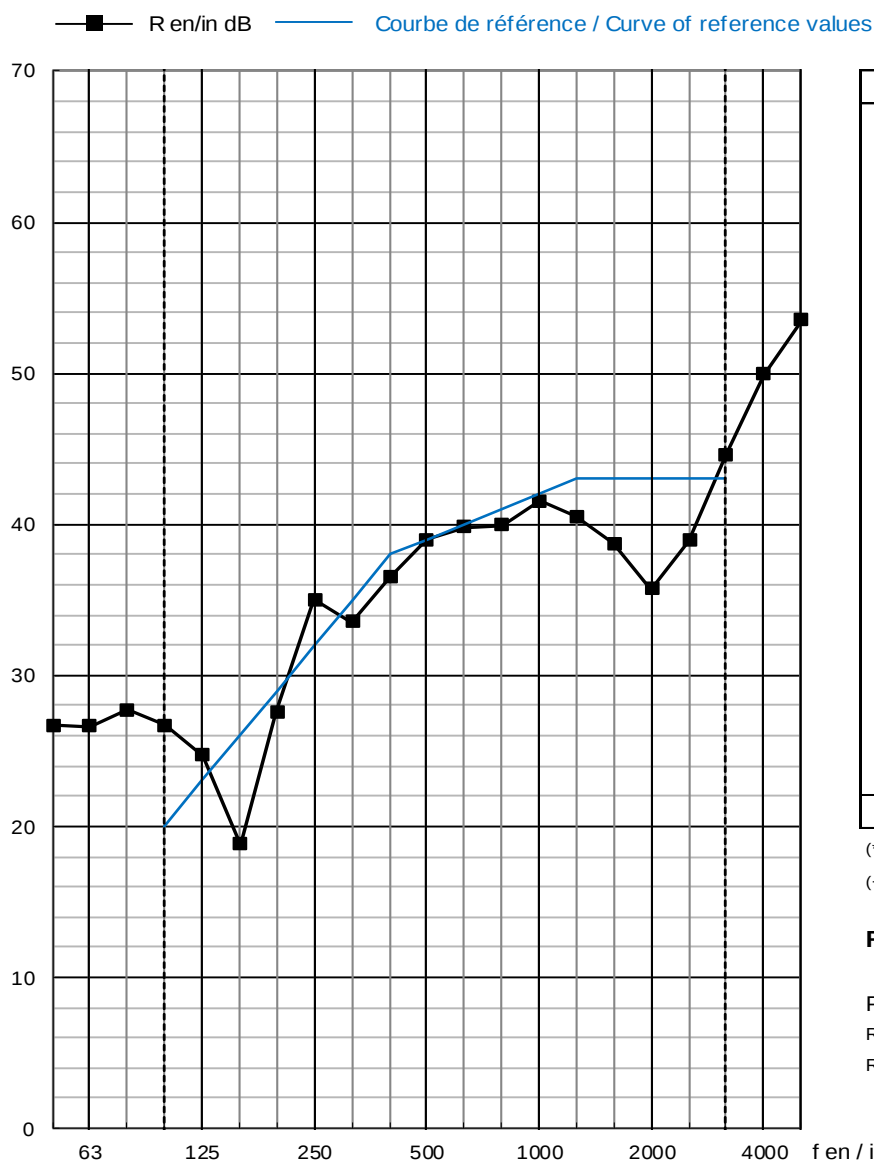
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

### RÉSULTATS



| f    | R                       |
|------|-------------------------|
| 50   | 26,7 <sup>+(40,9)</sup> |
| 63   | 26,6                    |
| 80   | 27,7                    |
| 100  | 26,7                    |
| 125  | 24,7                    |
| 160  | 18,8                    |
| 200  | 27,6                    |
| 250  | 35,0                    |
| 315  | 33,5                    |
| 400  | 36,5                    |
| 500  | 39,0 <sup>+(53,6)</sup> |
| 630  | 39,8                    |
| 800  | 39,9                    |
| 1000 | 41,5                    |
| 1250 | 40,5                    |
| 1600 | 38,7                    |
| 2000 | 35,7                    |
| 2500 | 38,9                    |
| 3150 | 44,6                    |
| 4000 | 49,9                    |
| 5000 | 53,5                    |
| Hz   | dB                      |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

(+) : limite de poste / flanking limit

**$R_w(C;C_{tr}) = 39 (-2 ; -5) \text{ dB}$**

Pour information / For information :

$R_A = R_w + C = 37 \text{ dB}$

$R_{A,tr} = R_w + C_{tr} = 34 \text{ dB}$

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.2 FENETRE OC70 VITRAGE 44.2S (16) 10

#### 4.2.1 DESCRIPTION

Numéro d'essai : 2

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1480 x 1450

Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 45,9 et 44,6

Épaisseur du vitrage en mm : 34,76

**DESCRIPTION** (\*) (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium.

| Désignation           | Nature / Composition                                                                                         | Référence           | Fabricant    | Divers                                                       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| CADRES                |                                                                                                              |                     |              |                                                              |
| Cadre dormant         | Aluminium à rupture de pont thermique                                                                        | 74232M              | EXTOL        | Drainage de la traverse basse : 3 trous oblongs de 30 x 5    |
| Cadres ouvrants       |                                                                                                              | 74338               |              | Montant central du vantail secondaire                        |
|                       |                                                                                                              | 74337               |              | Autres profilés                                              |
| Assemblage des cadres | Coupe à 45° et assemblage par sertissage d'équerres pour le dormant et les ouvrants.                         |                     |              |                                                              |
| AUTRES PROFILÉS       |                                                                                                              |                     |              |                                                              |
| Battement             | PVC                                                                                                          | 74302               | SLS          | /                                                            |
|                       | Capot aluminium                                                                                              | 74303               | EXTOL        |                                                              |
| Parcloses             | PVC avec joint souple coextrudé                                                                              | 14010               | SLS          | Drainage et équilibrage de pression : 2 trous oblongs 8 x 11 |
| VITRAGE               |                                                                                                              |                     |              |                                                              |
| Vitrage               | - Un verre feuilleté d'épaisseur 8,76<br>- Une lame d'air d'épaisseur 16<br>- Un verre simple d'épaisseur 10 | /                   | SAINT GOBAIN | /                                                            |
| Feuilleté             | - Deux verres simples d'épaisseur unitaire 4<br>- Intercalaire : 2 PVB acoustiques d'épaisseur unitaire 0,38 | /                   |              | /                                                            |
| Assemblage du vitrage | - Cadre intercalaire : Aluminium d'épaisseur 16<br>- Produit d'étanchéité : Polysulfure                      | Ködispace 4SG GD116 | KÖMMERLING   | /                                                            |

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

| Désignation                           | Nature / Composition                                                                           | Référence | Fabricant    | Divers                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|
| <b>JOINTS</b>                         |                                                                                                |           |              |                                       |
| Joint de vitrage                      | TPE                                                                                            | 774005N   | HUTCHINSON   | Sur les profils du cadre ouvrant      |
|                                       |                                                                                                | 14010     | SLS          | Joint coextrudé sur les parclores     |
|                                       |                                                                                                | JFI27     | HUTCHINSON   | Joint de battue intérieure            |
| Étanchéité ouvrants / dormant         | Équilibrage des pressions : Interruption du joint sur 50 mm en partie haute de chaque ouvrant. |           |              |                                       |
| Étanchéité entre ouvrants             | TPE                                                                                            | 74302     | SLS          | Joint coextrudé sur battement central |
| <b>FERRAGE – VERROUILLAGE</b>         |                                                                                                |           |              |                                       |
| Maintien et articulation des ouvrants | 6 fiches OF                                                                                    | D695      | CEMOM MOATTI | 3 par vantail                         |
| Crémone                               | Crémone VP avec 2 renvois d'angle                                                              | UNIJET-D  | GU           | 4 points de verrouillage              |
| Verrous                               | Verrou SF à levier toute hauteur avec 2 renvois d'angle                                        |           |              | Nombre : 2                            |

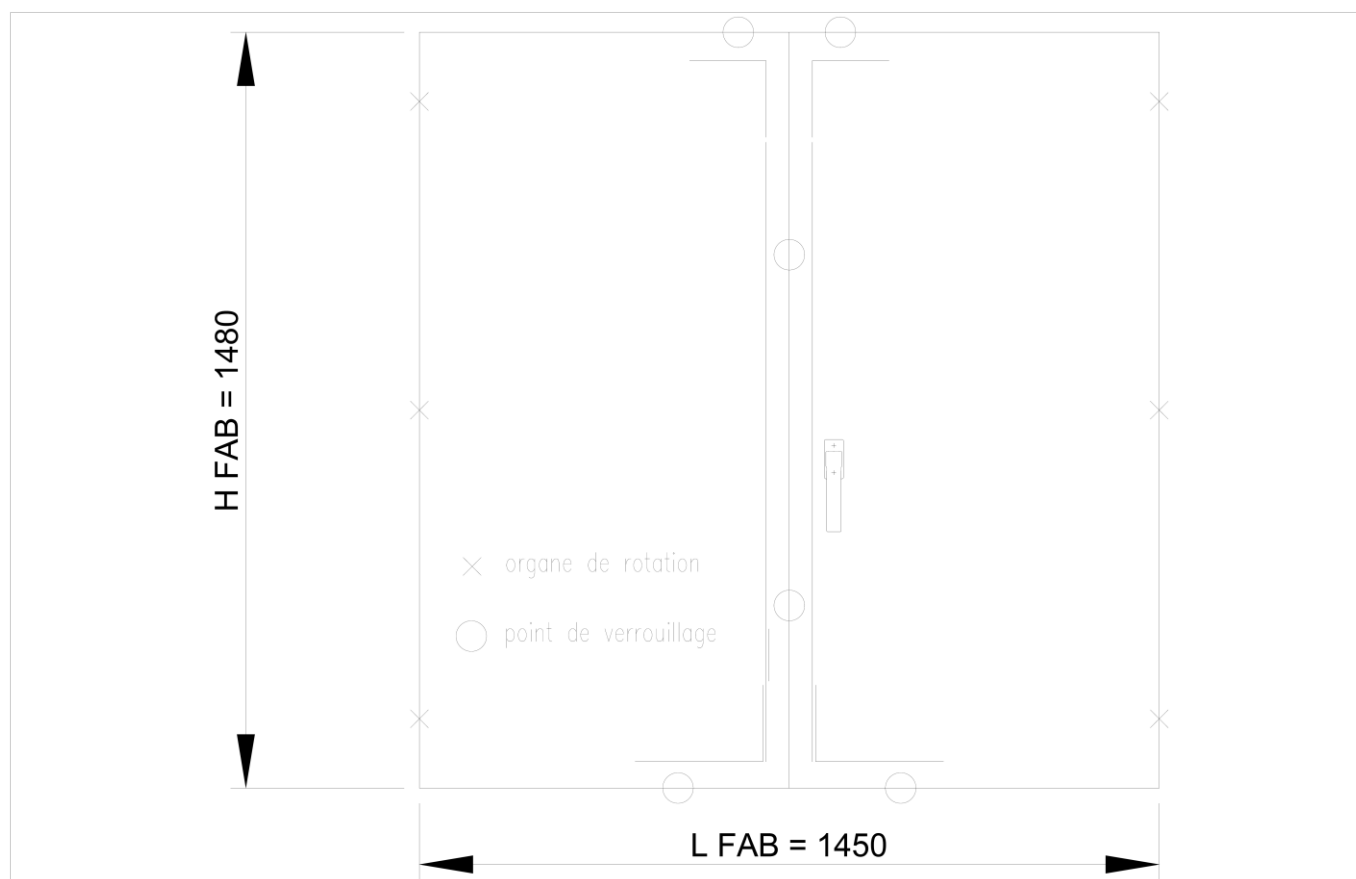
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

### 4.2.2 MISE EN ŒUVRE

La menuiserie est montée en feuillure sèche sur trois côtés dans la paroi d'essai. L'étanchéité est assurée avec un fond de joint et un mastic TX (ATE).

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.2.3 PLANS



# Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01



Rapport d'essais n° **AC23-19477-2 Rév01**

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.2.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Fenêtre OC70 vitrage 44.2S (16) 10

Indice d'affaiblissement acoustique R

Numéro d'essai : 2

Date de l'essai : 13/06/23

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1450 x 1480

Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 38,7 et 37,3

Épaisseur du vitrage en mm : 34,76

#### CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Température : 22 °C

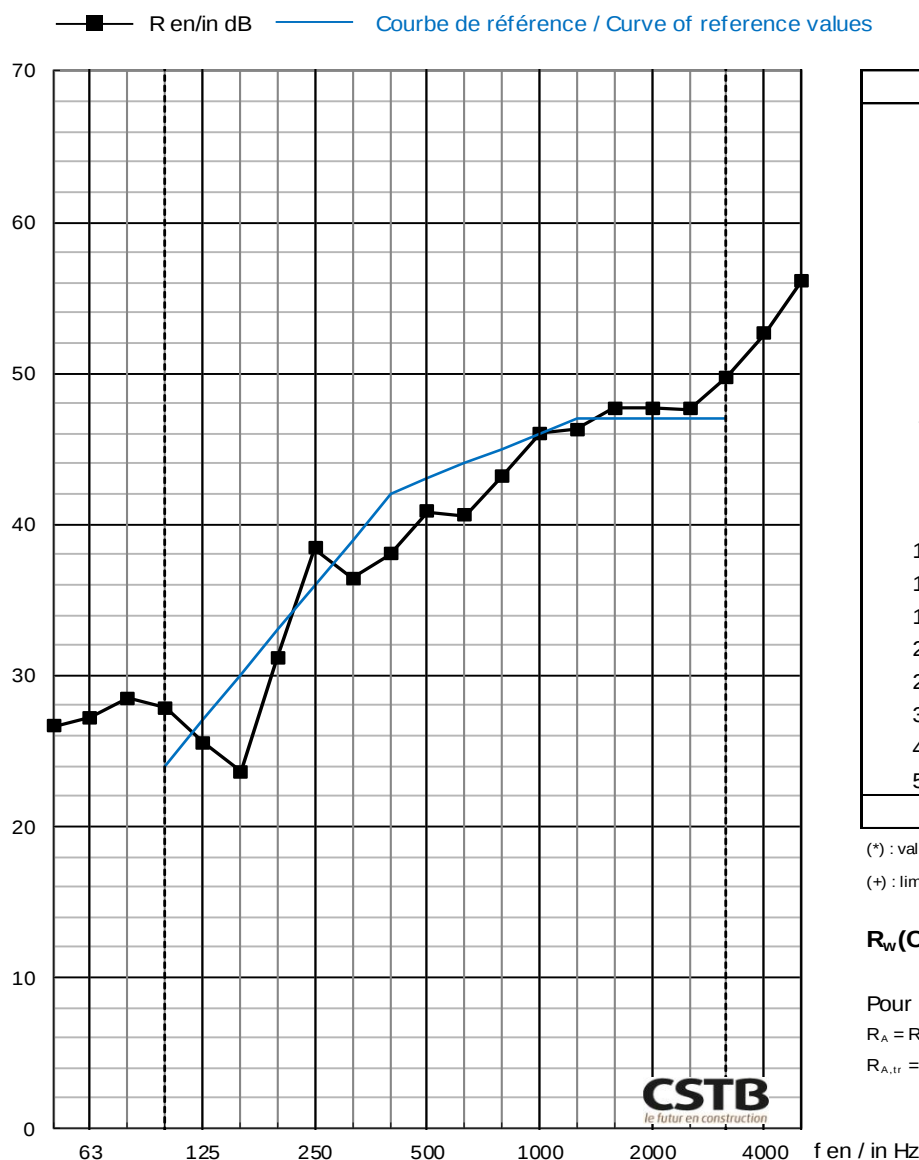
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

### RÉSULTATS



| f    | R                       |
|------|-------------------------|
| 50   | 26,6 <sup>+(40,9)</sup> |
| 63   | 27,2                    |
| 80   | 28,5                    |
| 100  | 27,8                    |
| 125  | 25,5                    |
| 160  | 23,6                    |
| 200  | 31,1                    |
| 250  | 38,4 <sup>+(50)</sup>   |
| 315  | 36,4 <sup>+(50,8)</sup> |
| 400  | 38,0                    |
| 500  | 40,8 <sup>+(53,6)</sup> |
| 630  | 40,6                    |
| 800  | 43,2 <sup>+(57,2)</sup> |
| 1000 | 46,0 <sup>+(60,3)</sup> |
| 1250 | 46,3                    |
| 1600 | 47,7                    |
| 2000 | 47,7                    |
| 2500 | 47,6                    |
| 3150 | 49,7                    |
| 4000 | 52,6                    |
| 5000 | 56,1 <sup>+(68,8)</sup> |
| Hz   | dB                      |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

(+) : limite de poste / flanking limit

**$R_w(C;C_{tr}) = 43 (-2; -6) \text{ dB}$**

Pour information / For information :

$R_A = R_w + C = 41 \text{ dB}$

$R_{A,tr} = R_w + C_{tr} = 37 \text{ dB}$

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.3 FENETRE OC70 VITRAGE 66.2S (12) 44.2S

#### 4.3.1 DESCRIPTION

Numéro d'essai : 3

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1480 x 1450

Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 51,3 et 52,7

Épaisseur du vitrage en mm : 35,52

**DESCRIPTION** (\*) (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium.

| Désignation           | Nature / Composition                                                                                               | Référence | Fabricant    | Divers                                                       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------|
| CADRES                |                                                                                                                    |           |              |                                                              |
| Cadre dormant         | Aluminium à rupture de pont thermique                                                                              | 74232M    | EXTOL        | Drainage de la traverse basse : 3 trous oblongs de 30 x 5    |
| Cadres ouvrants       |                                                                                                                    | 74338     |              | Montant central du vantail secondaire                        |
|                       |                                                                                                                    | 74337     |              | Autres profilés                                              |
| Assemblage des cadres | Coupe à 45° et assemblage par sertissage d'équerres pour le dormant et les ouvrants.                               |           |              |                                                              |
| AUTRES PROFILÉS       |                                                                                                                    |           |              |                                                              |
| Battement             | PVC                                                                                                                | 74302     | SLS          | /                                                            |
|                       | Capot aluminium                                                                                                    | 74303     | EXTOL        |                                                              |
| Parcloses             | PVC avec joint souple coextrudé                                                                                    | 14010     | SLS          | Drainage et équilibrage de pression : 2 trous oblongs 8 x 11 |
| VITRAGE               |                                                                                                                    |           |              |                                                              |
| Vitrage               | - Un verre feuilleté d'épaisseur 12,76<br>- Une lame d'air d'épaisseur 12<br>- Un verre feuilleté d'épaisseur 8,76 | /         | SAINT GOBAIN | /                                                            |
| Feuilleté 1           | - Deux verres simples d'épaisseur unitaire 6<br>- Intercalaire : 2 PVB acoustiques d'épaisseur unitaire 0,38       | /         |              | /                                                            |
| Feuilleté 2           | - Deux verres simples d'épaisseur unitaire 4<br>- Intercalaire : 2 PVB acoustiques d'épaisseur unitaire 0,38       | /         |              | /                                                            |

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

| Désignation                           | Nature / Composition                                                                           | Référence           | Fabricant    | Divers                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------|
| Assemblage du vitrage                 | - Cadre intercalaire : Aluminium d'épaisseur 12<br>- Produit d'étanchéité : Polysulfure        | Ködispace 4SG GD116 | KÖMMERLING   | /                                     |
| JOINTS                                |                                                                                                |                     |              |                                       |
| Joints de vitrage                     | TPE                                                                                            | 774005N             | HUTCHINSON   | Sur les profils du cadre ouvrant      |
|                                       |                                                                                                | 14010               | SLS          | Joint coextrudé sur les parcloses     |
| Étanchéité ouvrants / dormant         |                                                                                                | JFI27               | HUTCHINSON   | Joint de battue intérieure            |
|                                       | Équilibrage des pressions : Interruption du joint sur 50 mm en partie haute de chaque ouvrant. |                     |              |                                       |
| Étanchéité entre ouvrants             | TPE                                                                                            | 74302               | SLS          | Joint coextrudé sur battement central |
| FERRAGE – VERROUILLAGE                |                                                                                                |                     |              |                                       |
| Maintien et articulation des ouvrants | 6 Fiches OF                                                                                    | D695                | CEMOM MOATTI | 3 par vantail                         |
| Crémone                               | Crémone VP avec 2 renvois d'angle                                                              | UNIJET-D            | GU           | 4 points de verrouillage              |
| Verrous                               | Verrou SF à levier toute hauteur avec 2 renvois d'angle                                        |                     |              | Nombre : 2                            |

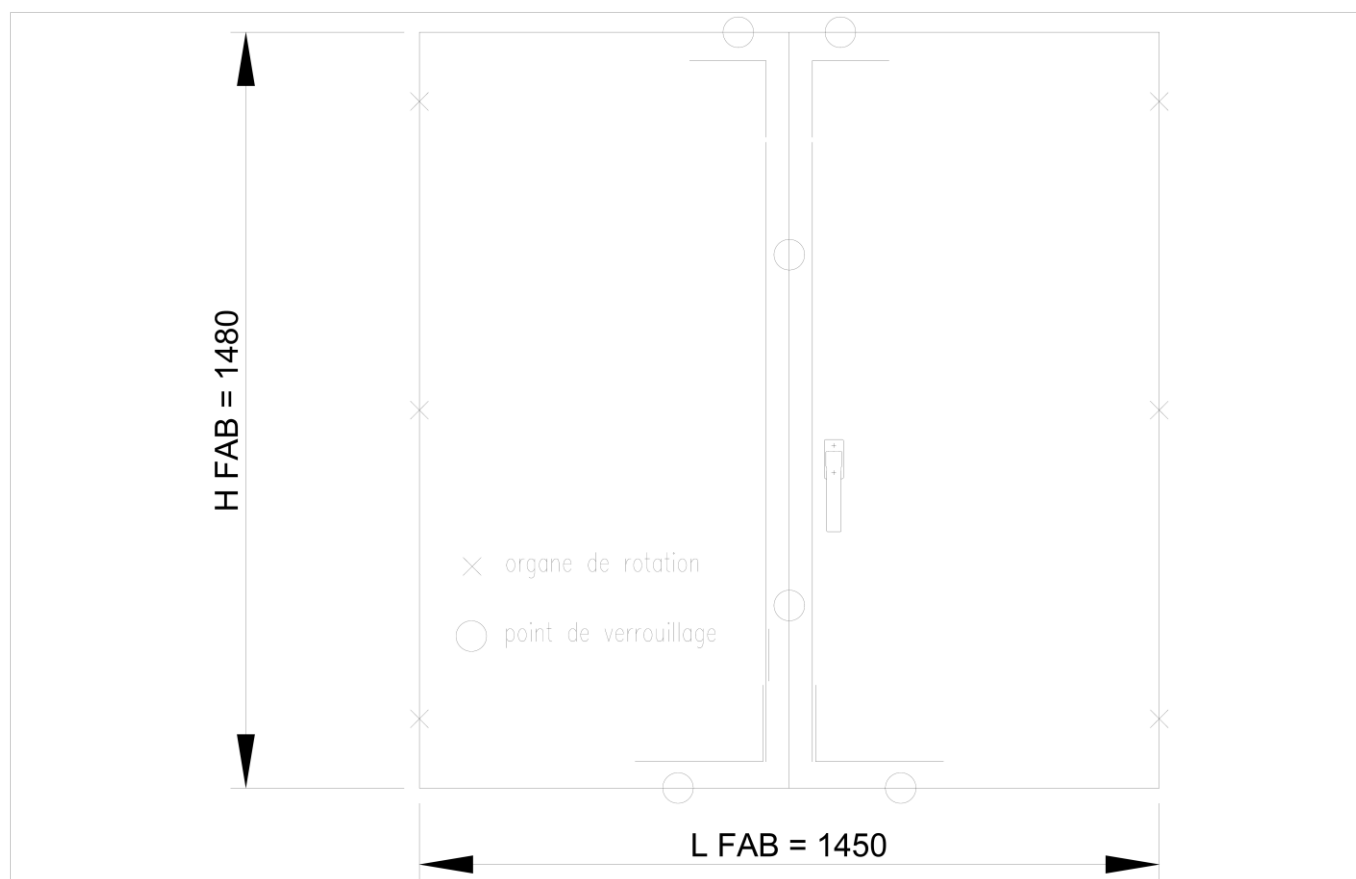
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (\*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

### 4.3.2 MISE EN ŒUVRE

La menuiserie est montée en feuillure sèche sur trois côtés dans la paroi d'essai. L'étanchéité est assurée avec un fond de joint et un mastic TX (ATE).

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

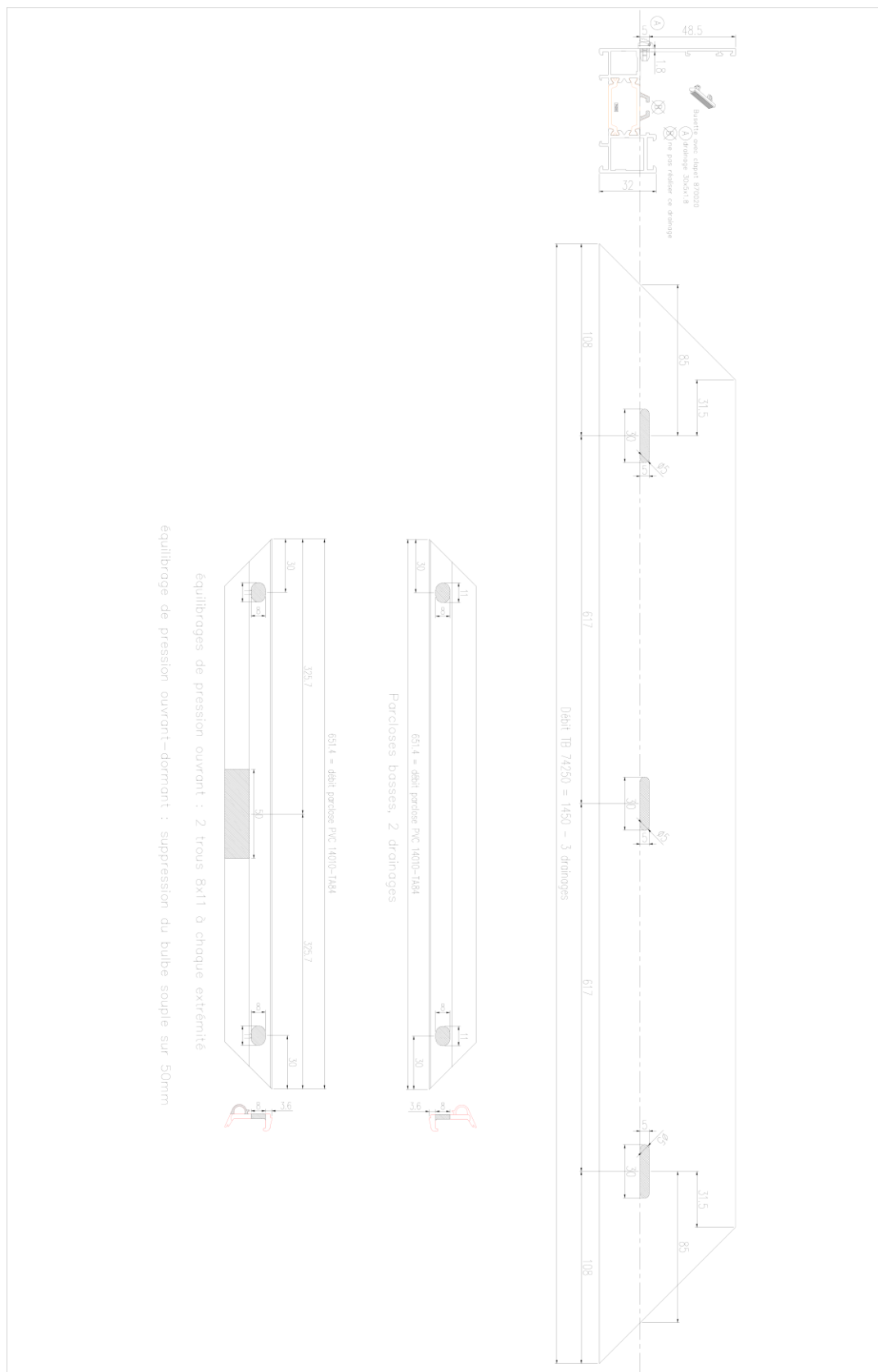
### 4.3.3 PLANS



Rapport d'essais n° **AC23-19477-2 Rév01**



# Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01



## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### 4.3.4 RÉSULTATS D'ESSAIS

Fenêtre OC70 vitrage 66.2S (12) 44.2S

Indice d'affaiblissement acoustique R

Numéro d'essai : 3

Date de l'essai : 13/06/23

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm (H x l) : 1450 x 1480 Dimensions en tableau en mm (H x l) : 1480 x 1400

Masses des vantaux en kg : 38,7 et 37,3 Épaisseur du vitrage en mm : 34,76

#### CONDITIONS DE MESURES

Salle émission

Salle réception

Température : 22 °C

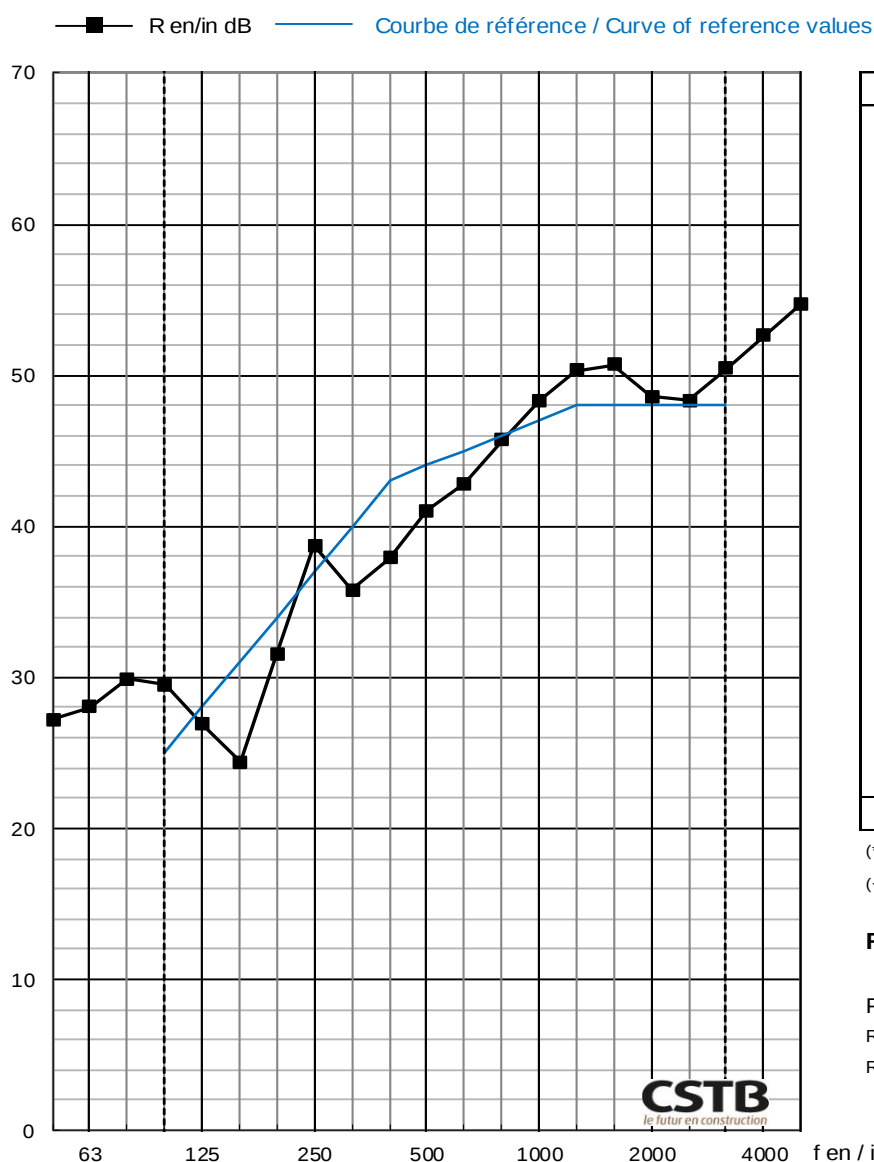
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

### RÉSULTATS



| f    | R                       |
|------|-------------------------|
| 50   | 27,2 <sup>+(40,9)</sup> |
| 63   | 28,0                    |
| 80   | 29,9                    |
| 100  | 29,5                    |
| 125  | 26,9                    |
| 160  | 24,4                    |
| 200  | 31,5                    |
| 250  | 38,7 <sup>+(50)</sup>   |
| 315  | 35,8                    |
| 400  | 37,9                    |
| 500  | 41,0 <sup>+(53,6)</sup> |
| 630  | 42,8 <sup>+(55,9)</sup> |
| 800  | 45,7 <sup>+(57,2)</sup> |
| 1000 | 48,3 <sup>+(60,3)</sup> |
| 1250 | 50,3 <sup>+(61,7)</sup> |
| 1600 | 50,7 <sup>+(64,3)</sup> |
| 2000 | 48,6                    |
| 2500 | 48,3                    |
| 3150 | 50,4                    |
| 4000 | 52,6                    |
| 5000 | 54,7 <sup>+(68,8)</sup> |
| Hz   | dB                      |

(\*) : valeur corrigée / corrected value

(+) : limite de poste / flanking limit

$$R_w(C;C_{tr}) = 44 (-2 ; -6) \text{ dB}$$

Pour information / For information :

$$R_A = R_w + C = 42 \text{ dB}$$

$$R_{A,tr} = R_w + C_{tr} = 38 \text{ dB}$$

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### ANNEXE 1 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

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

##### ➤ Méthode d'évaluation : NF EN ISO 10140-2 (2021)

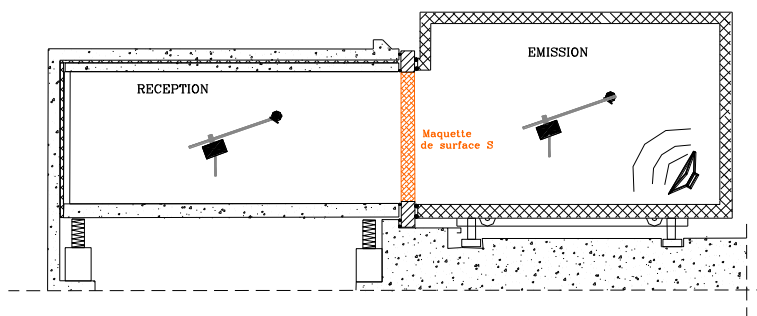
La norme NF EN ISO 10140-2 (2021) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

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 (2020)

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° AC23-19477-2 Rév01

### ANNEXE 2 : APPAREILLAGE

Salle d'émission : MEGA 3

| DESIGNATION          | MARQUE                    | TYPE                                     | N° CSTB      |
|----------------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------|
| Chaîne microphonique | Bruël & Kjær              | Microphone 4943<br>Préamplificateur 2669 | 04_001519    |
| Analyseur multivoies | Norsonic                  | Nor850-MF1                               | CSTB 17 0149 |
| Bras tournant        | Bruël & Kjær              | 3923                                     | CSTB 81 0004 |
| Chaîne génératrice   | LAB GRUPPEN / RME / Intel | IPD1200 / Fireface UC / NUC              | CSTB 17 0322 |
| Sources              | CSTB-PHL AUDIO            | Cube                                     | CSTB 12 0419 |
|                      |                           |                                          | CSTB 12 0425 |
|                      |                           |                                          | CSTB 12 0426 |
|                      |                           |                                          | CSTB 12 0427 |

Salle de réception : MEGA 1

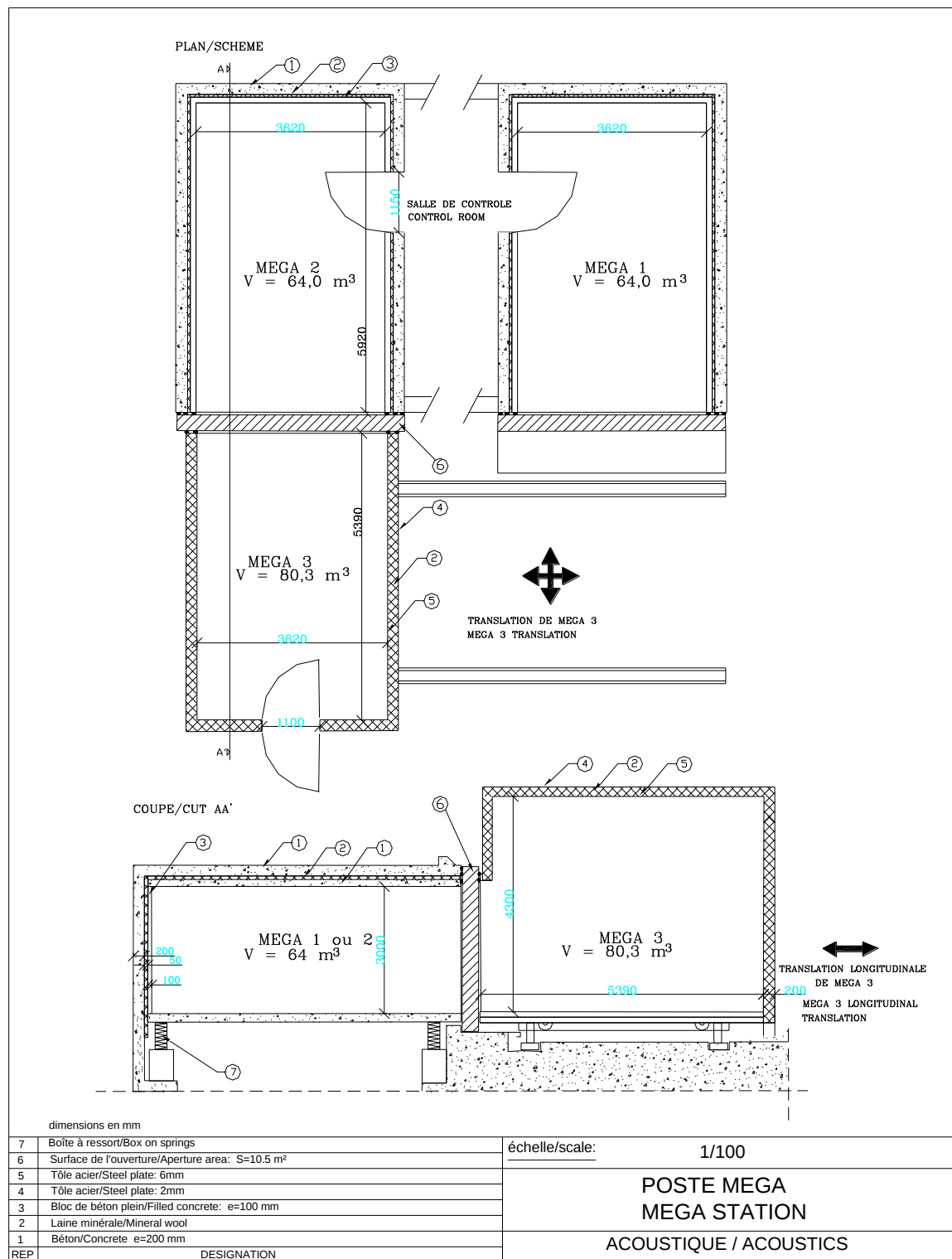
| DESIGNATION            | MARQUE                    | TYPE                                     | N° CSTB      |
|------------------------|---------------------------|------------------------------------------|--------------|
| Chaînes microphoniques | Bruël & Kjær              | Microphone 4943<br>Préamplificateur 2669 | 01_000220    |
|                        |                           | Microphone 4943<br>Préamplificateur 2669 | 01_000221    |
| Analyseur multivoies   | Norsonic                  | Nor850-MF1                               | CSTB 17 0147 |
| Bras tournant          | Norsonic                  | Nor265                                   | CSTB 17 0325 |
| Chaîne génératrice     | LAB GRUPPEN / RME / Intel | LAB1000 / Fireface UC / NUC              | CSTB 17 0319 |
| Sources                | CSTB-ELECTRO VOICE        | Pyramide                                 | CSTB 97 0201 |
|                        |                           |                                          | CSTB 17 0323 |

Salle de commande

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

## Rapport d'essais n° AC23-19477-2 Rév01

### ANNEXE 3 : PLAN DU POSTE MEGA



Adresse d'exécution des essais : 84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée

Fin de rapport