

DIRECTION SANTÉ CONFORT

Laboratoire d'essais acoustiques

RAPPORT D'ESSAIS N° AC13-26048228/1 CONCERNANT TROIS FENÊTRES A FRAPPE

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 des articles L 115-27 à L 115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte vingt-trois pages dont 3 pages d'annexes.

**À LA DEMANDE DE : SMS ALU SYSTEME
Zone Industrielle
Route d'Ensisheim
68190 UNGERSHEIM**

N/Réf. : BR-70041070
26048228
EB/VG

OBJET

Déterminer l'indice d'affaiblissement acoustique R de trois fenêtres à frappe aluminium deux vantaux ouvrant à la française à ouvrants cachés.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 10140-1 (2013), NF EN ISO 10140-2 (2013), NF EN ISO 10140-4 (2013), NF EN ISO 10140-5 (2013), et NF EN 20140-2 (1993) complétées par la norme NF EN ISO 717/1 (2013).

OBJET SOUMIS À L'ESSAI

Date de réception au laboratoire : 30/01/2014
Origine : SMS ALU SYSTEME
Mise en œuvre : SMS ALU SYSTEME (ouvrant) + CSTB (dormant)

LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS

N° essai	Objet soumis à l'essai
1	Fenêtre à frappe aluminium deux vantaux SERIE 74000 SYNCRO – Vitrage 4(18)6
2	Fenêtre à frappe aluminium deux vantaux SERIE 74000 SYNCRO – Vitrage 44.2ac(16)6
3	Fenêtre à frappe aluminium deux vantaux SERIE 74000 SYNCRO – Vitrage 44.2ac(16)10

Fait à Marne-la-Vallée, le 5 mars 2014

Le chargé d'essais

Emeline BRAHIMI

Le chef de Division



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**
Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA
DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 4(18)6
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 28
Masse des vantaux en kg : 30+29,5

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à frappe deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium à rupture de pont thermique, à ouvrants cachés.

Cadre dormant	Réf. 74228 (E. Toledo) équipés de rupteurs thermiques en mousse XPE réf. 72229 sur les quatre côtés. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par trois trous oblongs de 5 x 30,5 avec busette cache drainage réf. 870200.
Cadres ouvrants	Réf. 74306 (E. Toledo) pour le vantail semi-fixe avec capot aluminium extérieur 74303 avec rupture de pont thermique profilés en polyamide (PA 6.6). Réf. 74305 (E. Toledo) pour l'autre vantail avec rupture de pont thermique. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par deux trous oblongs de 7 x 11, sur chaque vantail.
Assemblage des cadres	Coupes à 45° par équerres à sertir ou goupiller.
Parcloses	En PVC bidureté noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Vitrage	Référence : SGG CLIMALIT 4(18)6. Fabricant : SAINT-GOBAIN. Composition : un verre simple d'épaisseur 4 et un verre simple d'épaisseur 6 séparés par une lame d'air d'épaisseur 18. Assemblage du vitrage : • Cadre intercalaire en styrène-acrylo-nitril 35% FV réf. Swisspacer (SAINT GOBAIN) inox d'épaisseur 18. • Produit de scellement : polyuréthane réf. GD677 (KOMMERLING). • Produit d'étanchéité : butyle réf. Bu-S Naftotherm (KOMMERLING).

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 4(18)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 28
Masse des vantaux en kg : 30+29,5

DESCRIPTION SUITE (Les dimensions sont données en mm)

Joint de vitrage	Côté intérieur : Joint en EPDM noir réf. 728330 (FIT Profiles). Côté extérieur : Joint en PVC biduréte noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Étanchéité ouvrant/dormant	Côté intérieur : Joint TPE noir réf. 770000 (FIT Profiles) clipsé sur le cadre ouvrant. Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74000 (ALPHASOLAR). L'équilibrage des pressions est réalisé par deux trous de 8 x 10,5 sur les montants côté paumelles.
Étanchéité entre ouvrants	Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74302 (ALPHASOLAR).
Ferrage - verrouillage	Verrouillages réf. 872742F (FAPIM). Une crémone réf. 872620B (FAPIM). Une gâche réf. 872700B (FAPIM). Deux fermetures à clamer réf. 872627B et 872628B (FAPIM). Deux gâches 2 vantaux réf. 872629B (FAPIM).

MISE EN ŒUVRE

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

**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

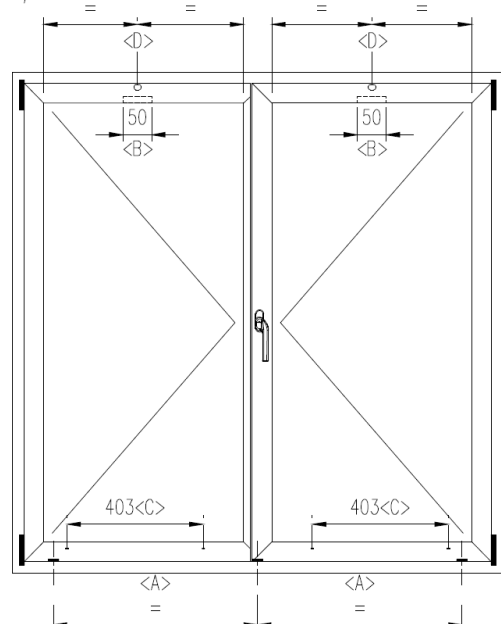
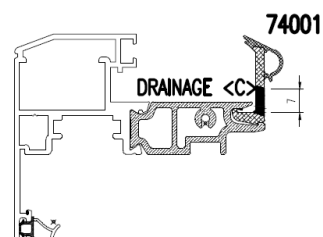
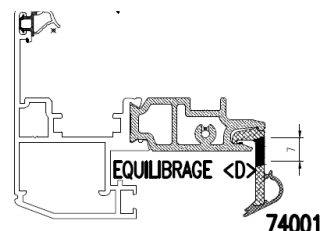
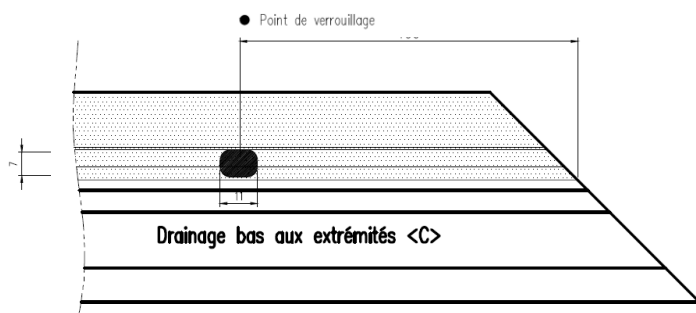
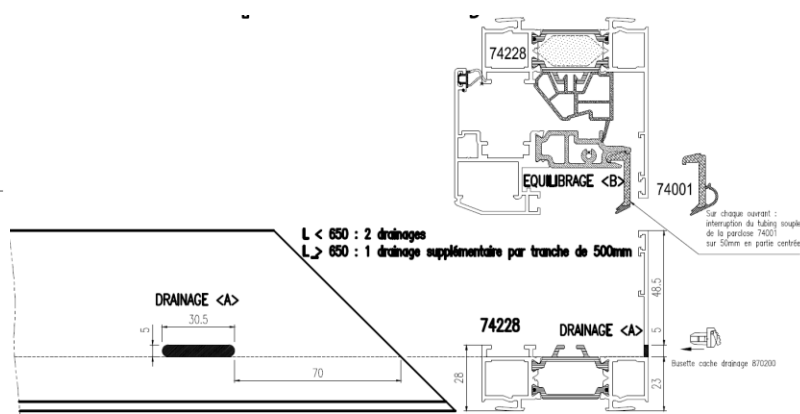
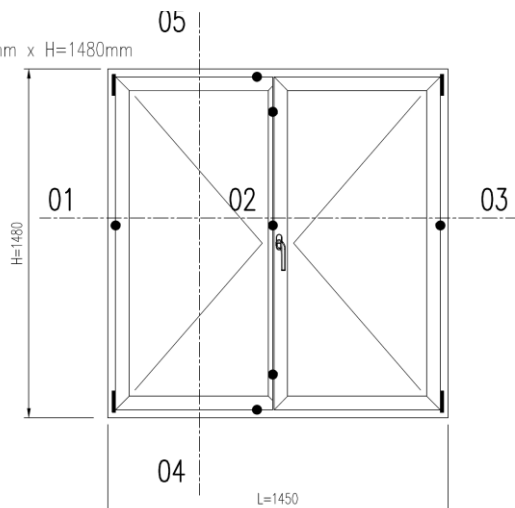
APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 4(18)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

DIMENSIONS:

L=1450mm x H=1480mm



<A> Drainage dormant
 Décompression dormant
<C> Drainage ouvrant
<D> Décompression ouvrant

**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA

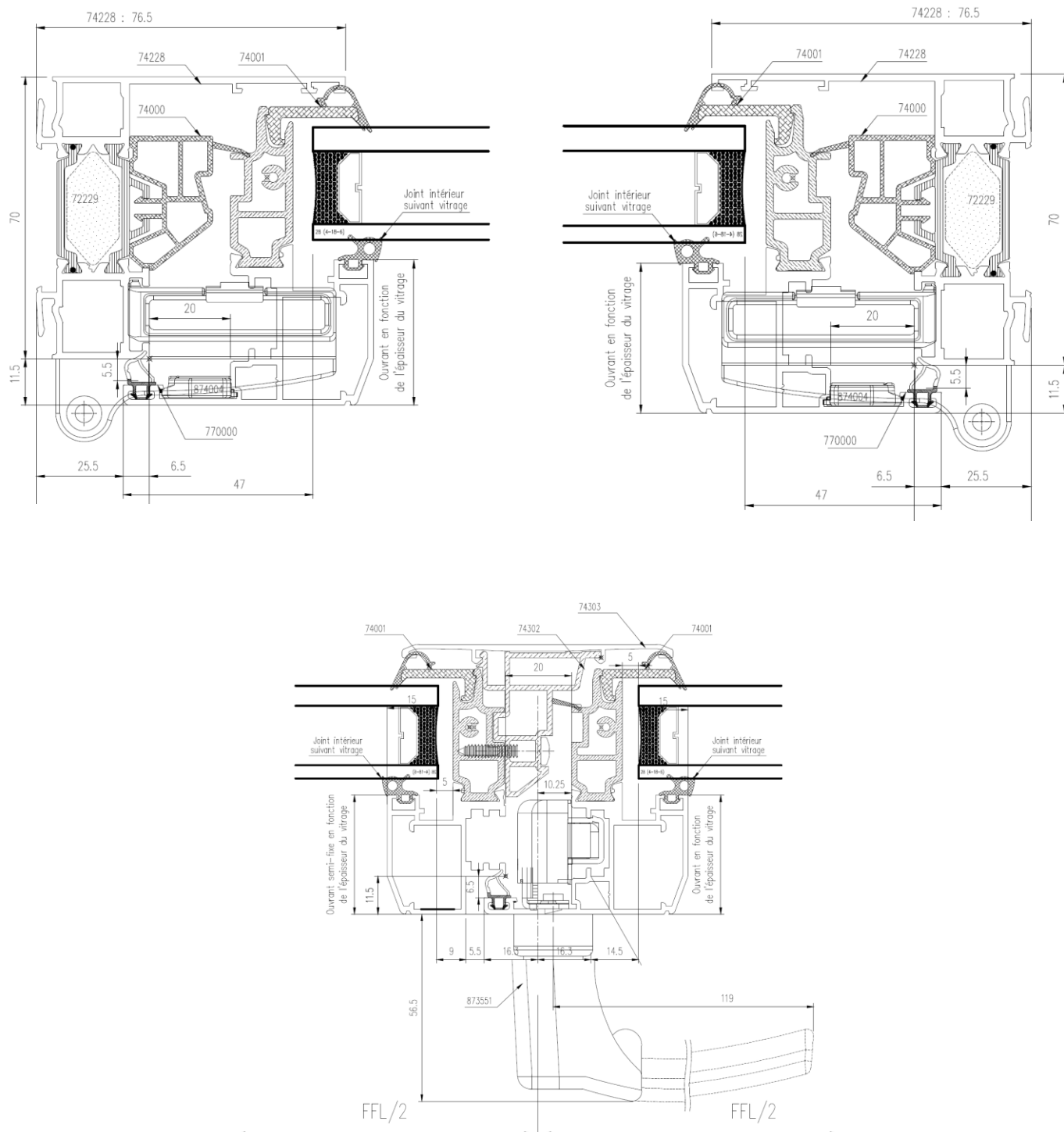
DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 4(18)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes horizontales, latérales et centrales



**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA

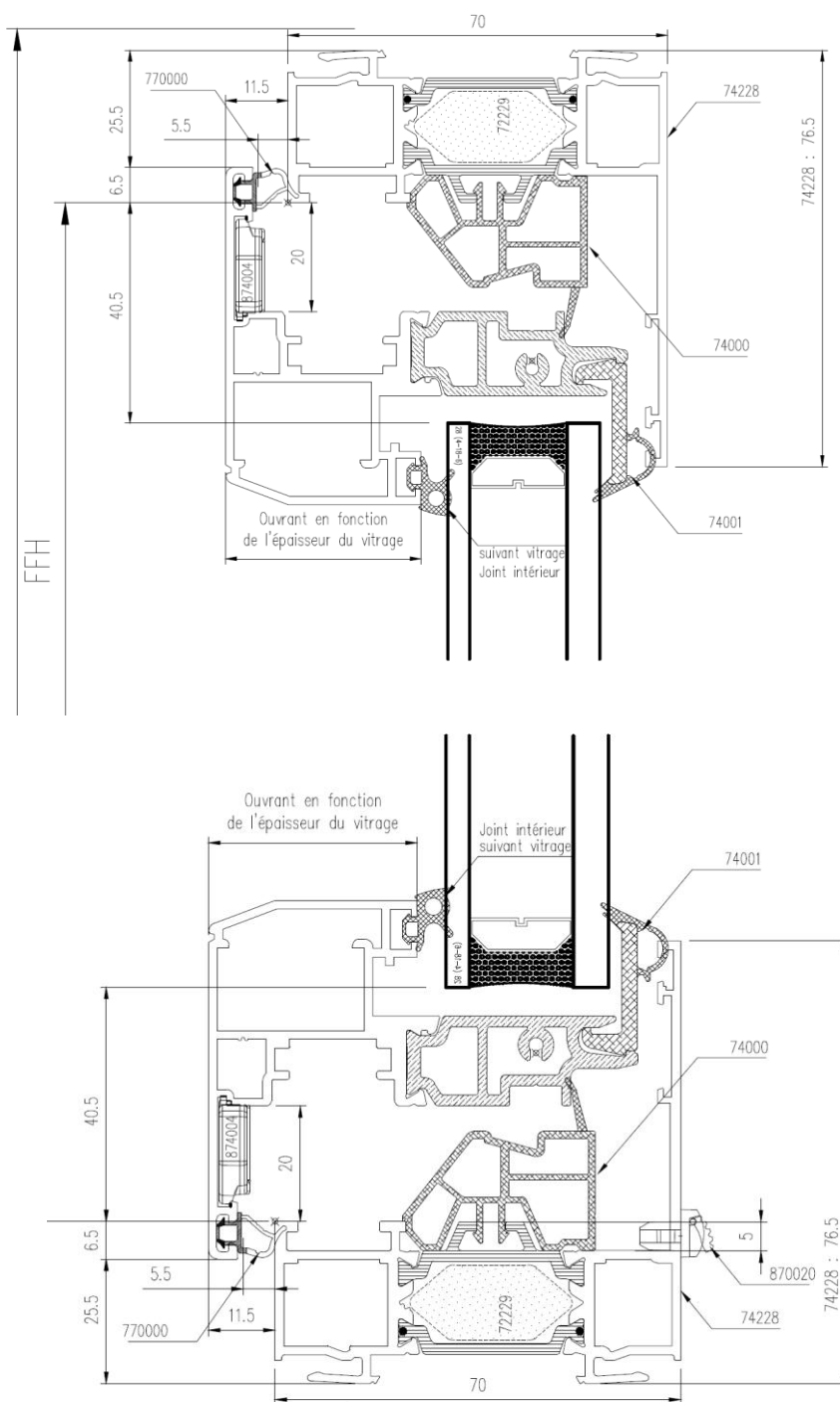
DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 4(18)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes verticales haute et basse



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

AD22

Essai 1
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 4(18)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

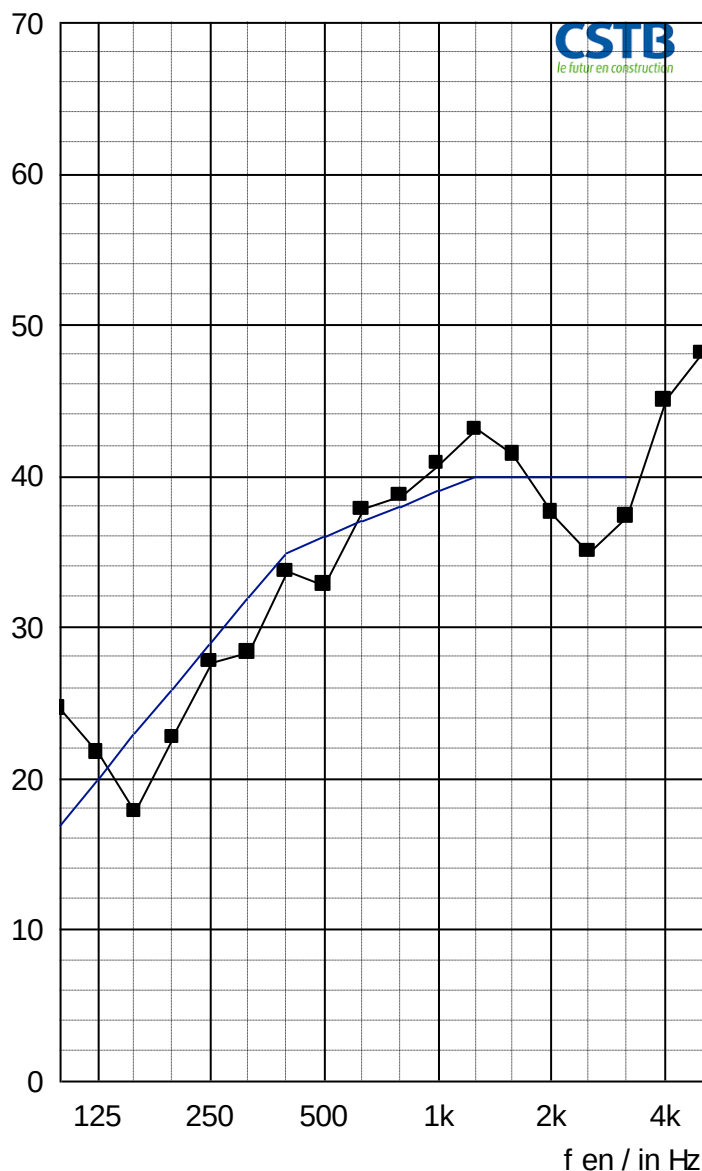
Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 28
Masse des vantaux en kg : 30+29,5

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Température : 20,9 °C Humidité relative : 41 %
Salle réception : Température : 20,6 °C Humidité relative : 48 %

RÉSULTATS

—■— R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	24,6
125	21,7
160	17,8
200	22,7
250	27,7
315	28,3
400	33,7
500	32,8
630	37,8
800	38,7
1000	40,8
1250	43,1
1600	41,4
2000	37,6
2500	35,0
3150	37,3
4000	45,0
5000	48,1
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C; C_{tr}) = 36(-2; -5) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 34 \text{ dB}$

$R_{A,R} = R_w + C_r = 31 \text{ dB}$

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8
Masse des vantaux en kg : 39,2+39,9

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à frappe deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium à rupture de pont thermique à ouvrants cachés.

Cadre dormant	Réf. 74228 (E. Toledo) équipés de rupteurs thermiques en mousse XPE réf. 72229 sur les quatre côtés. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par trois trous oblongs de 5 x 30,5 avec busette cache drainage réf. 870200.
Cadres ouvrants	Réf. 74306 (E. Toledo) pour le vantail semi-fixe avec capot aluminium extérieur 74303 avec rupture de pont thermique profilés en polyamide (PA 6.6). Réf. 74305 (E. Toledo) pour l'autre vantail avec rupture de pont thermique. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par deux trous oblongs de 7 x 11, sur chaque vantail.
Assemblage des cadres	Coupes à 45° par équerres à sertir ou goupiller.
Parcloses	En PVC bidureté noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Vitrage	Référence : SGG CLIMALIT ACOUSTIC PROTECT 44.2ac(16)6. Fabricant : SAINT-GOBAIN. Composition : un verre feuilleté d'épaisseur 8,8 et un verre simple d'épaisseur 6 séparés par une lame d'argon d'épaisseur 16. Feuilleté : • Composition : deux verres simples d'épaisseur 4. • Intercalaire : deux PVB acoustiques réf. PVB(A) (SAINT GOBAIN), d'épaisseur unitaire 0,38. Assemblage du vitrage : • Cadre intercalaire en styrène-acrylo-nitril 35% FV réf. Swisspacer (SAINT GOBAIN) inox d'épaisseur 16. • Produit de scellement : polyuréthane réf. GD677 (KOMMERLING). • Produit d'étanchéité : butyle réf. Bu-S Naftotherm (KOMMERLING).

**DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8
Masse des vantaux en kg : 39,2+39,9

DESCRIPTION SUITE (Les dimensions sont données en mm)

Joint de vitrage	Côté intérieur : Joint en EPDM noir réf. 746002 (FIT Profiles). Côté extérieur : Joint en PVC biduréte noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Étanchéité ouvrant/dormant	Côté intérieur : Joint TPE noir réf. 770000 (FIT Profiles) clipsé sur le cadre ouvrant. Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74000 (ALPHASOLAR). L'équilibrage des pressions est réalisé par deux trous de 8 x 10,5 sur les montants côté paumelles.
Étanchéité entre ouvrants	Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74302 (ALPHASOLAR).
Ferrage - verrouillage	Verrouillages réf. 872742F (FAPIM). Une crémone réf. 872620B (FAPIM). Une gâche réf. 872700B (FAPIM). Deux fermetures à clamer réf. 872627B et 872628B (FAPIM). Deux gâches 2 vantaux réf. 872629B (FAPIM).

MISE EN ŒUVRE

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

**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

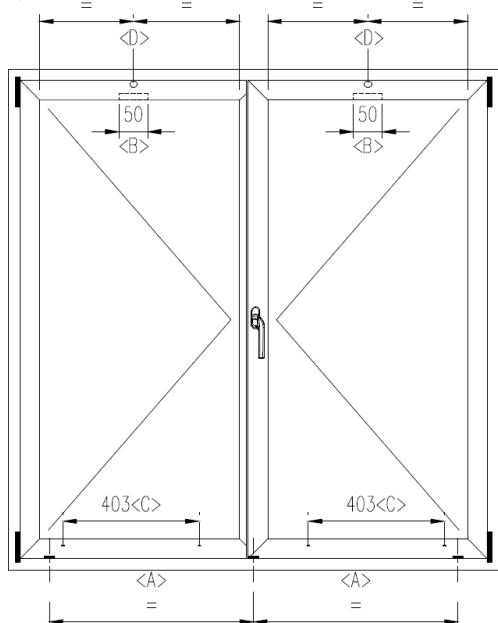
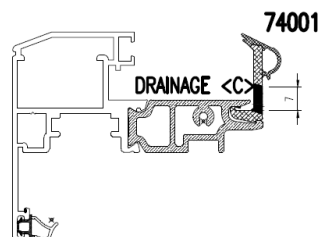
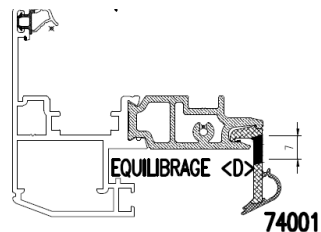
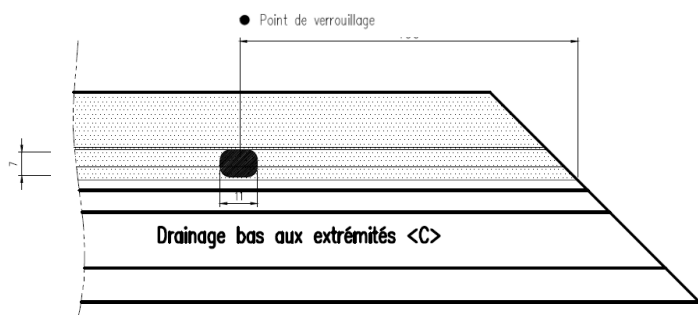
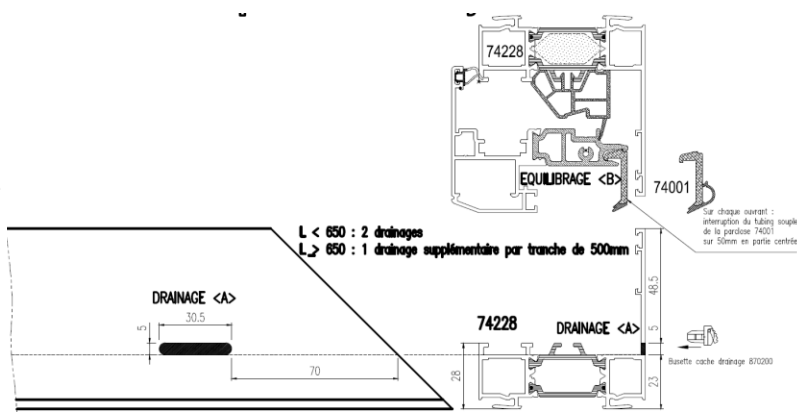
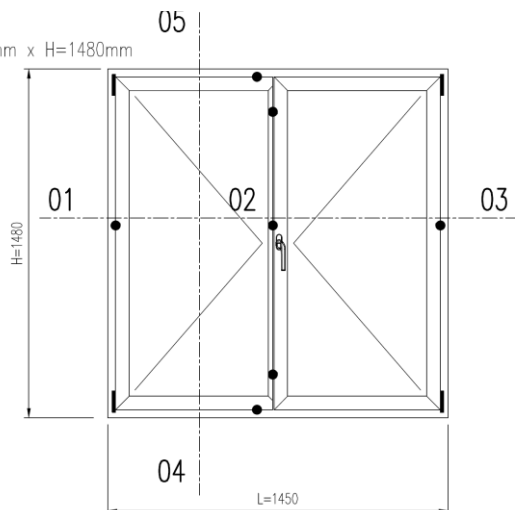
APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 44.2(16)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

DIMENSIONS:

L=1450mm x H=1480mm



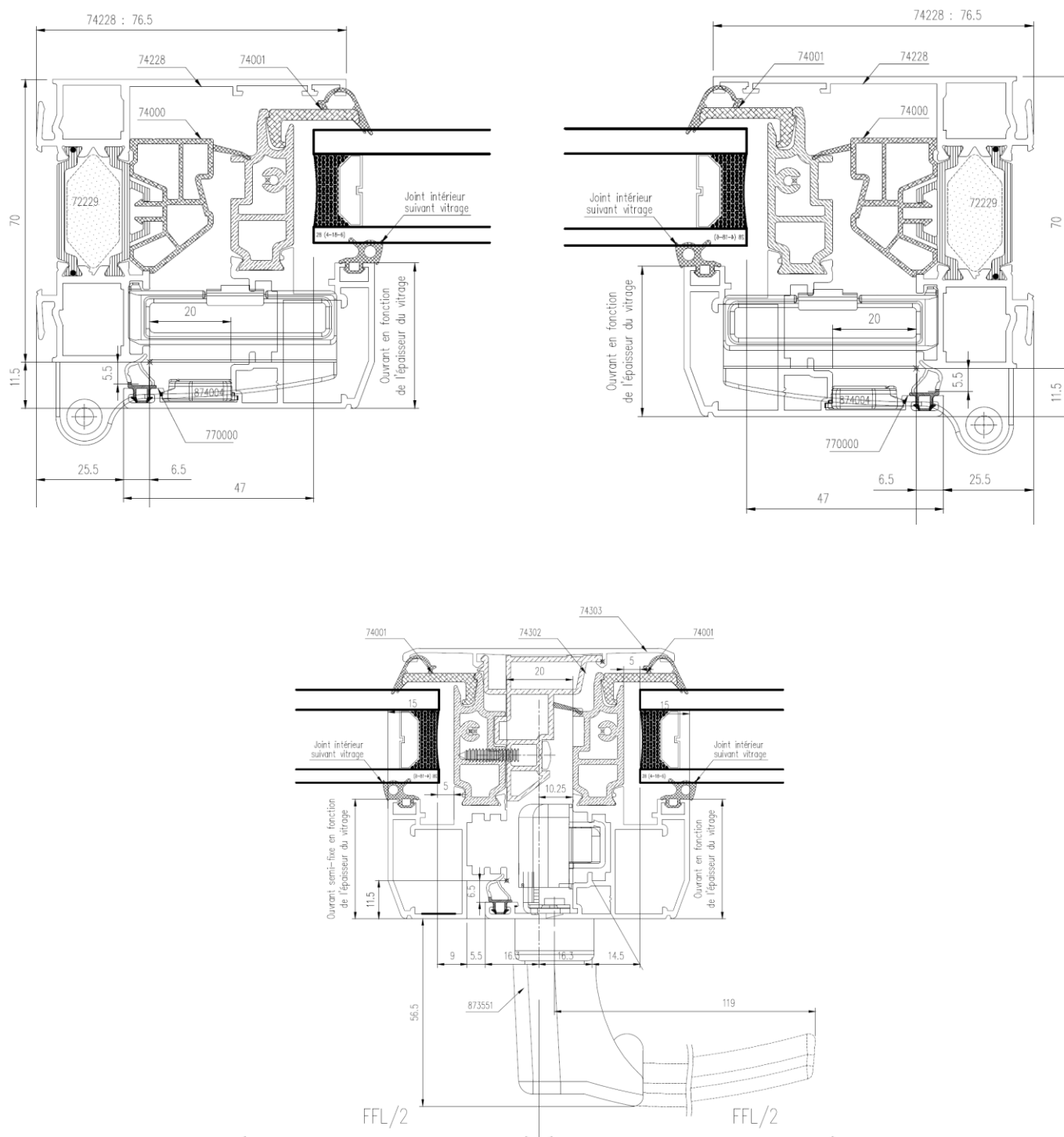
<A> Drainage dormant
 Décompression dormant
<C> Drainage ouvrant
<D> Décompression ouvrant

**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes horizontales latérales et centrale

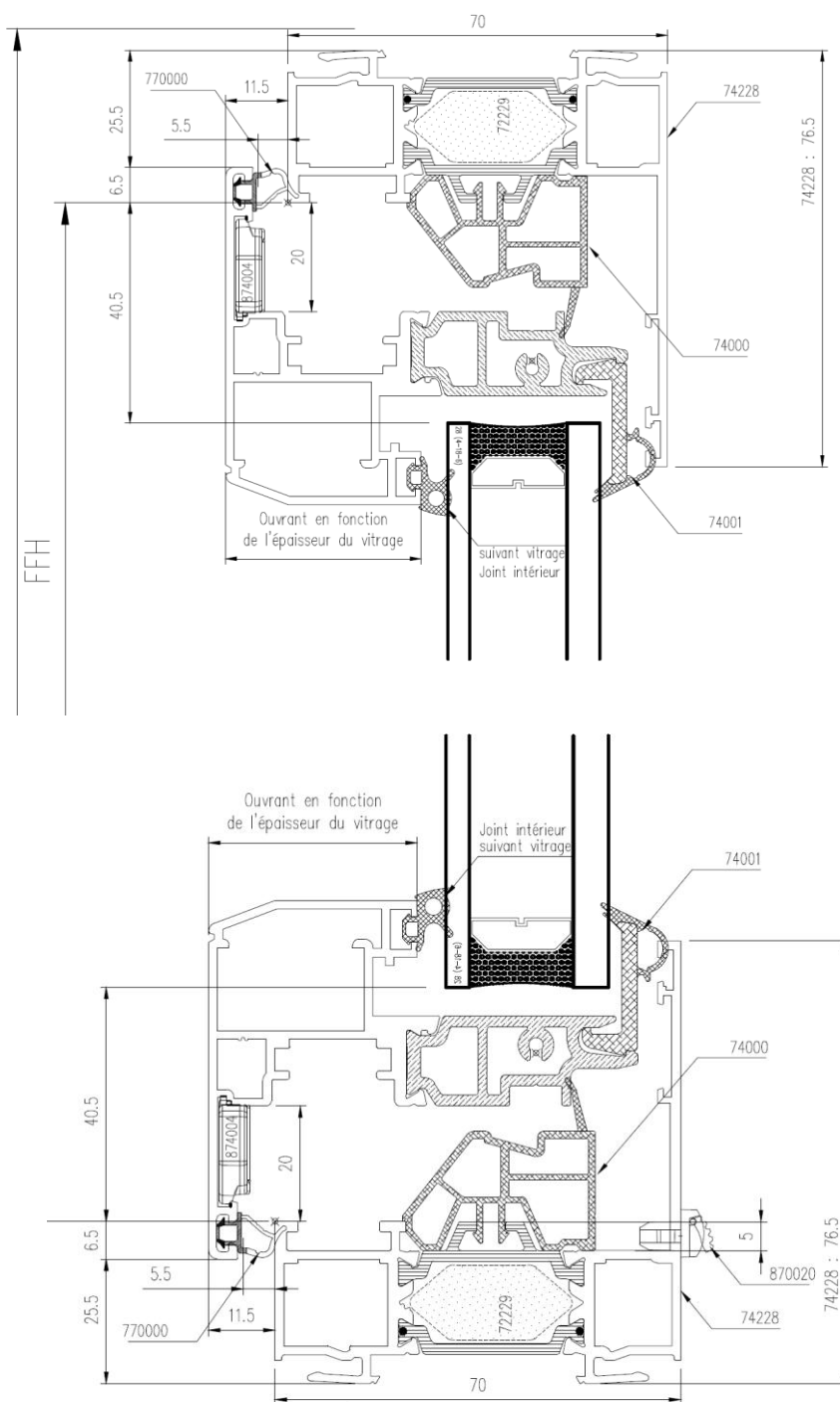


**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes verticales haute et basse



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

AD22

Essai 2
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME

APPELLATION 74000 SYNCRO

CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)6

APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

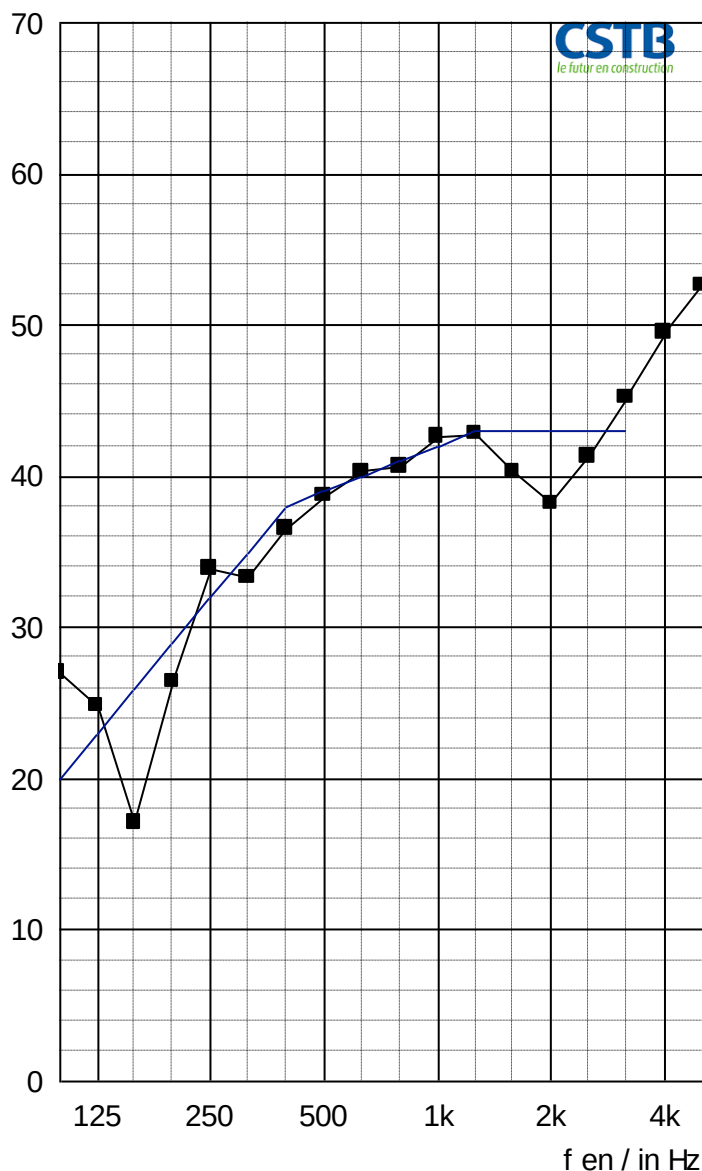
Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 30,8
Masse des vantaux en kg : 39,2+39,9

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Température : 20,6 °C Humidité relative : 39 %
Salle réception : Température : 20,2 °C Humidité relative : 47%

RÉSULTATS

—■— R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	27,0
125	24,8
160	17,1
200	26,4
250	33,9
315	33,3
400	36,5
500	38,7
630	40,3
800	40,6
1000	42,6
1250	42,8
1600	40,3
2000	38,2
2500	41,3
3150	45,2
4000	49,5
5000	52,6
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$R_w (C; C_{tr}) = 39(-3; -6) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_A = R_w + C = 36 \text{ dB}$

$R_{A,w} = R_w + C_w = 33 \text{ dB}$

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UNE FENÊTRE A FRAPPE

Essai	3
Date	30/01/14
Poste	MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT	SMS ALU SYSTEME
APPELLATION	74000 SYNCRO
CONFIGURATION	Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI	Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm	: 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm	: 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm	: 34,8
Masse des vantaux en kg	: 47,8+48,6

DESCRIPTION (Les dimensions sont données en mm)

Fenêtre à frappe deux vantaux ouvrant à la française, en profilés aluminium à rupture de pont thermique à ouvrants cachés.

Cadre dormant	Réf. 74228 (E. Toledo) équipés de rupteurs thermiques en mousse XPE réf. 72229 sur les quatre côtés. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par trois trous oblongs de 5 x 30,5 avec busette cache drainage réf. 870200.
Cadres ouvrants	Réf. 74301 (E. Toledo) pour le vantail semi-fixe avec capot aluminium extérieur 74303 avec rupture de pont thermique profilés en polyamide (PA 6.6). Réf. 74300 (E. Toledo) pour l'autre vantail avec rupture de pont thermique. Le drainage de la feuillure de la traverse basse est obtenu par deux trous oblongs de 7 x 11, sur chaque vantail.
Assemblage des cadres	Coupes à 45° par équerres à sertir ou goupiller.
Parcloses	En PVC bidurté noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Vitrage	Référence : SGG CLIMALIT 44.2ac(16)10. Fabricant : SAINT-GOBAIN. Composition : un verre feuilleté d'épaisseur 8,8 et un verre simple d'épaisseur 10 séparés par une lame d'argon d'épaisseur 16. Feuilleté : • Composition : deux verres simples d'épaisseur 4. • Intercalaire : deux PVB acoustiques réf. PVB(A) (SAINT GOBAIN), d'épaisseur unitaire 0,38. Assemblage du vitrage : • Cadre intercalaire en styrène-acrylo-nitril 35%FV réf. Swisspacer (SAINT GOBAIN) inox d'épaisseur 18. • Produit de scellement : polyuréthane réf. GD677 (KOMMERLING). • Produit d'étanchéité : butyle réf. Bu-S Naftotherm (KOMMERLING).

DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UNE FENÊTRE A FRAPPE

Essai	3
Date	30/01/14
Poste	MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT	SMS ALU SYSTEME
APPELLATION	74000 SYNCRO
CONFIGURATION	Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI	Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Dimensions en mm	: 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm	: 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm	: 34,8
Masse des vantaux en kg	: 47,8+48,6

DESCRIPTION SUITE (Les dimensions sont données en mm)

Joint de vitrage	Côté intérieur : Joint en EPDM noir réf. 746002 (FIT Profiles). Côté extérieur : Joint en PVC bidurté noir réf. 74001 (FIT Profiles).
Étanchéité ouvrant/dormant	Côté intérieur : Joint TPE noir réf. 770000 (FIT Profiles) clipsé sur le cadre ouvrant. Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74000 (ALPHASOLAR). L'équilibrage des pressions est réalisé par deux trous de 8 x 10,5 sur les montants côté paumelles.
Étanchéité entre ouvrants	Partie centrale : Joint en Alfapro/Alfaprene noir réf. 74302 (ALPHASOLAR).
Ferrage - verrouillage	Verrouillages réf. 872742F (FAPIM). Une crémone réf. 872620B (FAPIM). Une gâche réf. 872700B (FAPIM). Deux fermetures à clamer réf. 872627B et 872628B (FAPIM). Deux gâches 2 vantaux réf. 872629B (FAPIM).

MISE EN ŒUVRE

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

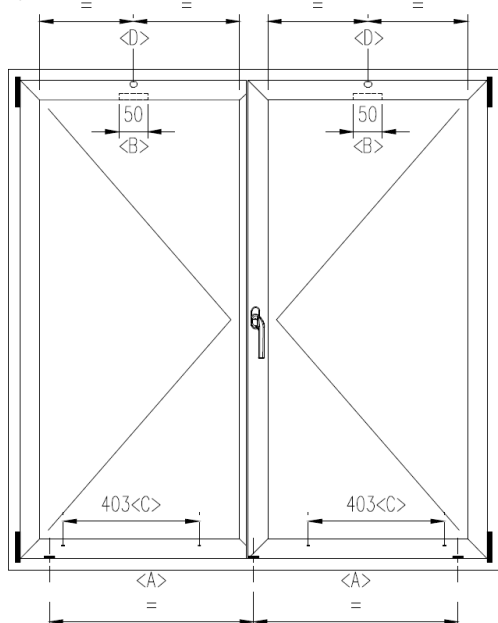
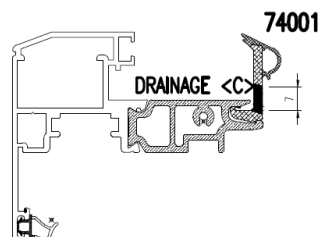
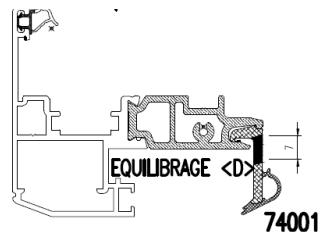
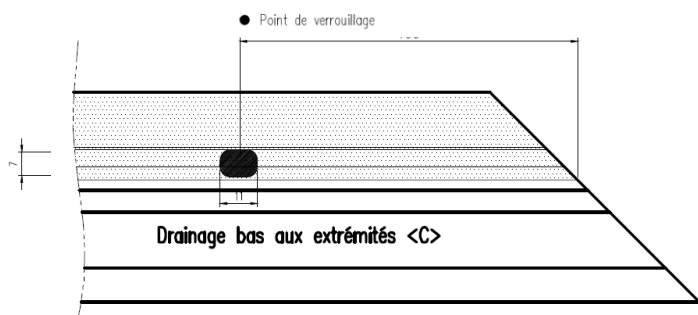
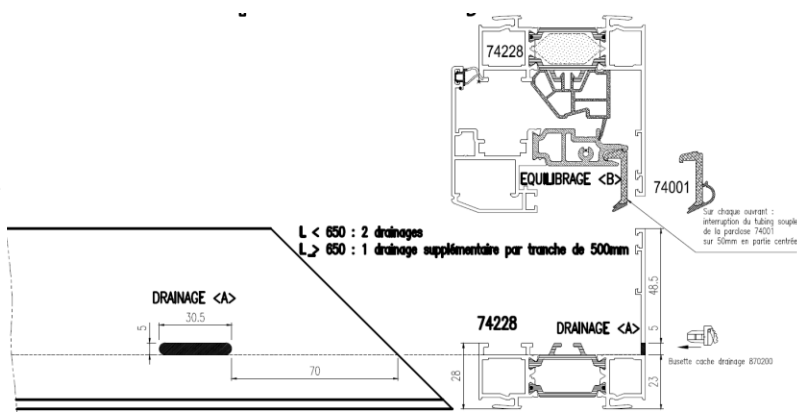
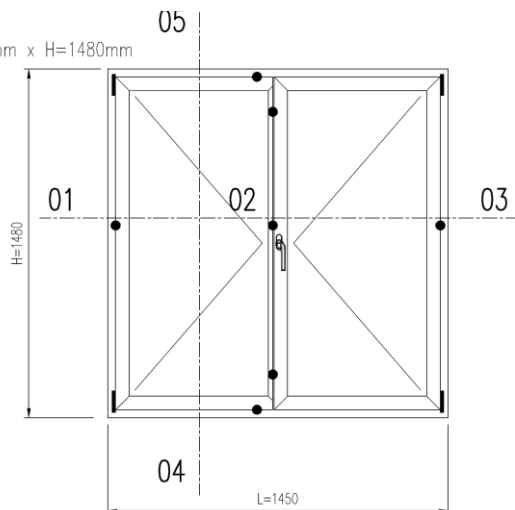
**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 3
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

DIMENSIONS:

L=1450mm x H=1480mm



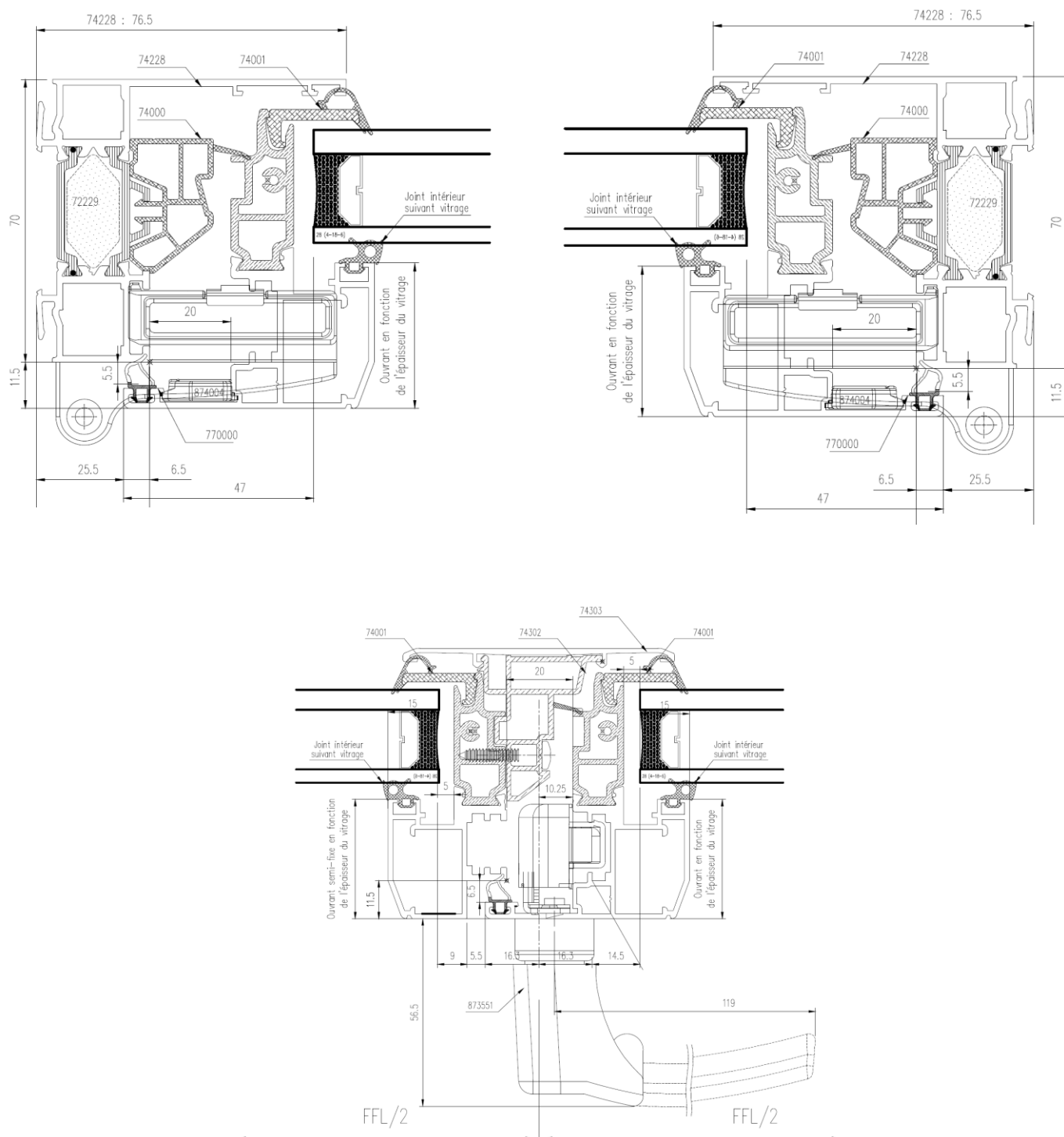
<A> Drainage dormant
 Décompression dormant
<C> Drainage ouvrant
<D> Décompression ouvrant

**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 3
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes horizontales, latérales et centrales

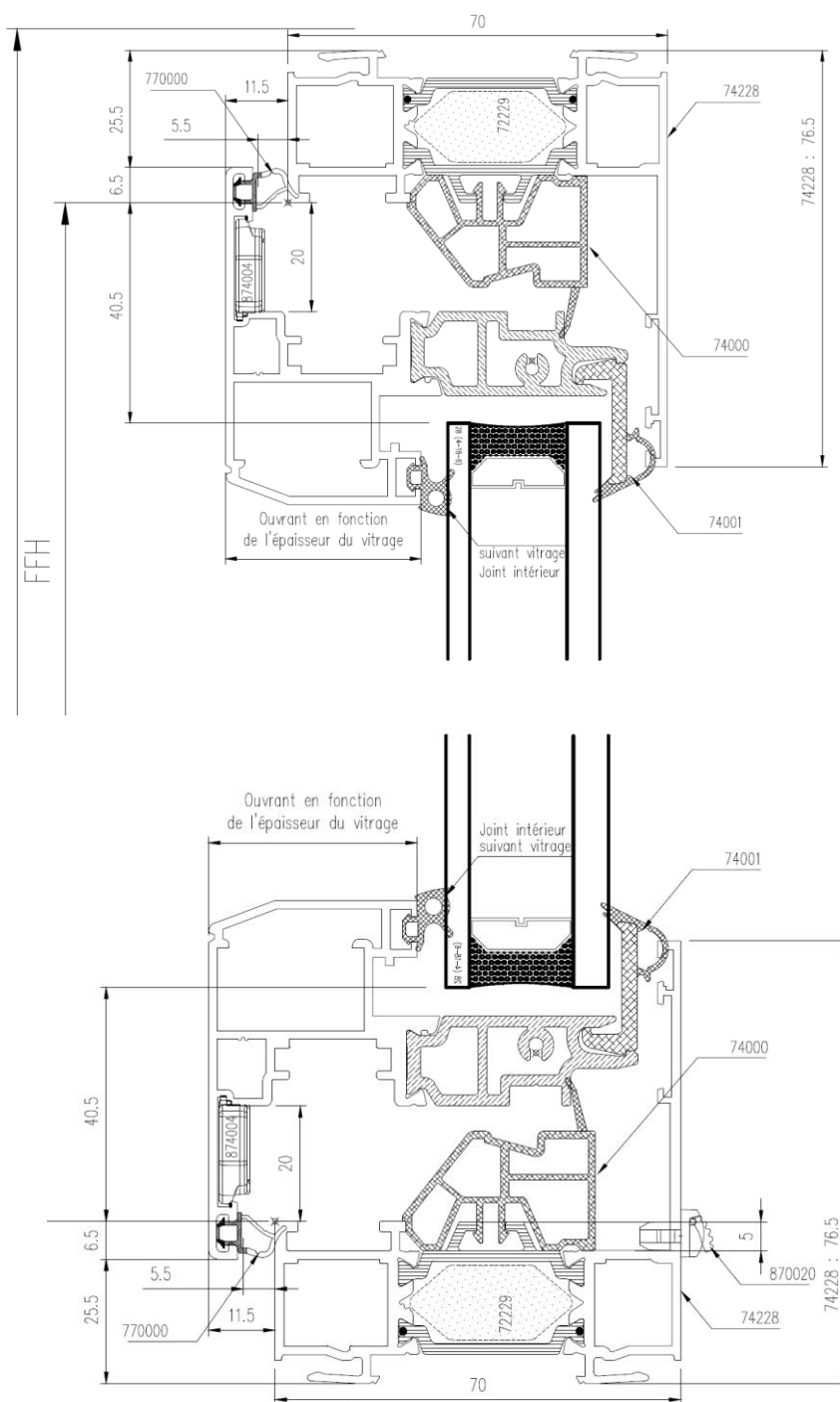


**PLANS
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

Essai 3
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

Coupes verticales haute et basse



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R
D'UNE FENÊTRE A FRAPPE**

AD22

Essai 3
Date 30/01/14
Poste MÉGA

DEMANDEUR, FABRICANT SMS ALU SYSTEME
APPELLATION 74000 SYNCRO
CONFIGURATION Vitrage 44.2ac(16)10
APTITUDE À L'EMPLOI Non vérifiée

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

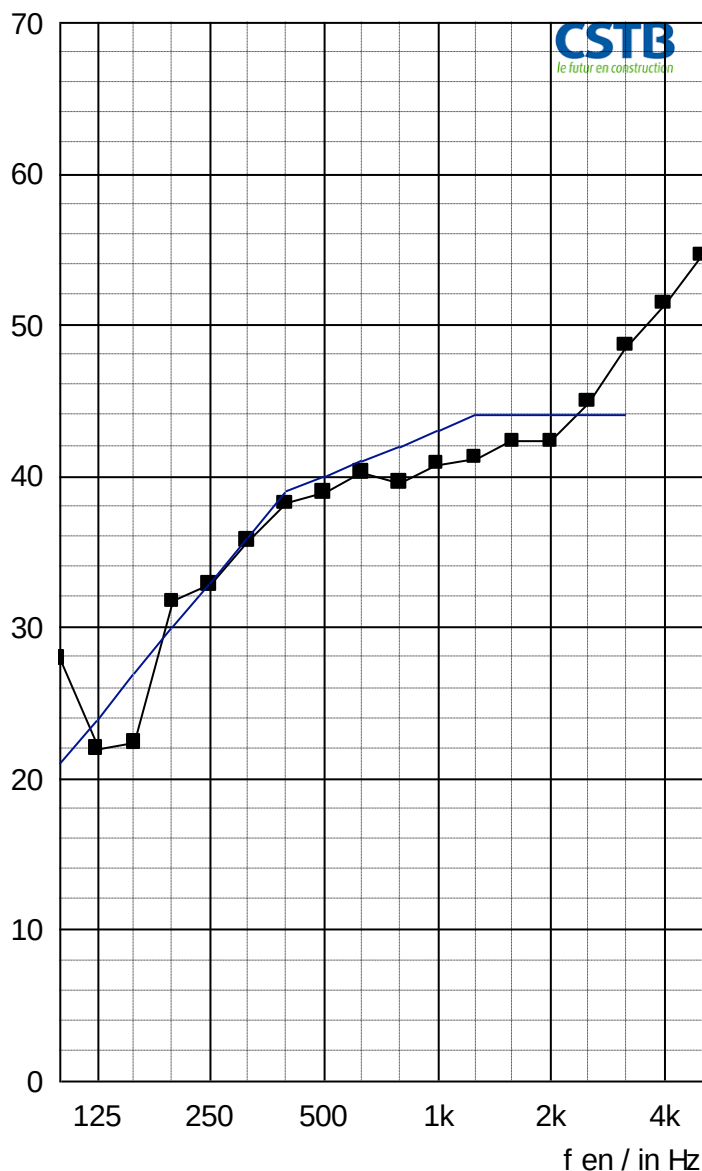
Dimensions en mm : 1450 x 1480
Dimensions en tableau en mm : 1410 x 1470
Épaisseur du vitrage en mm : 34,8
Masse des vantaux en kg : 47,8+48,6

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : **Salle réception :**
Température : 20,2 °C Température : 19,8 °C
Humidité relative : 38 % Humidité relative : 43 %

RÉSULTATS

—■— R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	27,9
125	22,0
160	22,4
200	31,7
250	32,8
315	35,7
400	38,2
500	38,9
630	40,2
800	39,6
1000	40,8
1250	41,2
1600	42,3
2000	42,3
2500	44,9
3150	48,6
4000	51,4
5000	54,6
Hz	dB

(*) : valeur corrigée/corrected value. (+) : limite de poste/station limit.

$$R_w (C; C_{tr}) = 40(-1; -5) \text{ dB}$$

Pour information / For information:

$$R_A = R_w + C = 39 \text{ dB}$$

$$R_{A,R} = R_w + C_r = 35 \text{ dB}$$

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 (2013)**

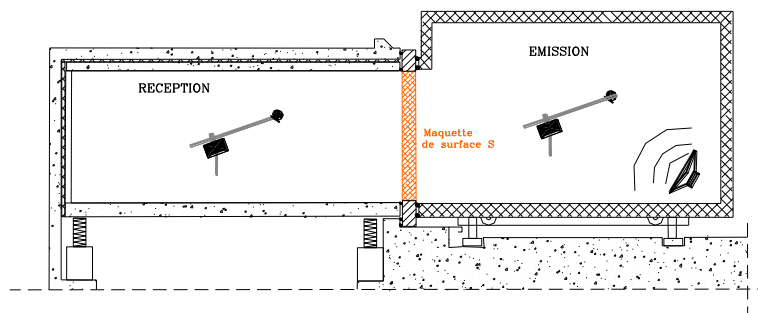
La norme NF EN ISO 10140-2 (2013) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

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 1/10ème 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 : **$R_{Atr} = R_w + C_{tr}$ en dB**

ANNEXE 2 / APENDIX 2 – APPAREILLAGE/EQUIPMENT

POSTE MEGA MEGA STATION

Salle d'émission / *Emission room* : MEGA 3

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphonique 4190 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0218
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 81 0004
Amplificateur <i>Amplifier</i>	LAB GRUPPEN	LAB1000	CSTB 97 0198
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0190
Source <i>Speaker</i>	CSTB-PHL AUDIO	Cube	CSTB 97 0192

Salle de réception / *Reception room* : MEGA 1

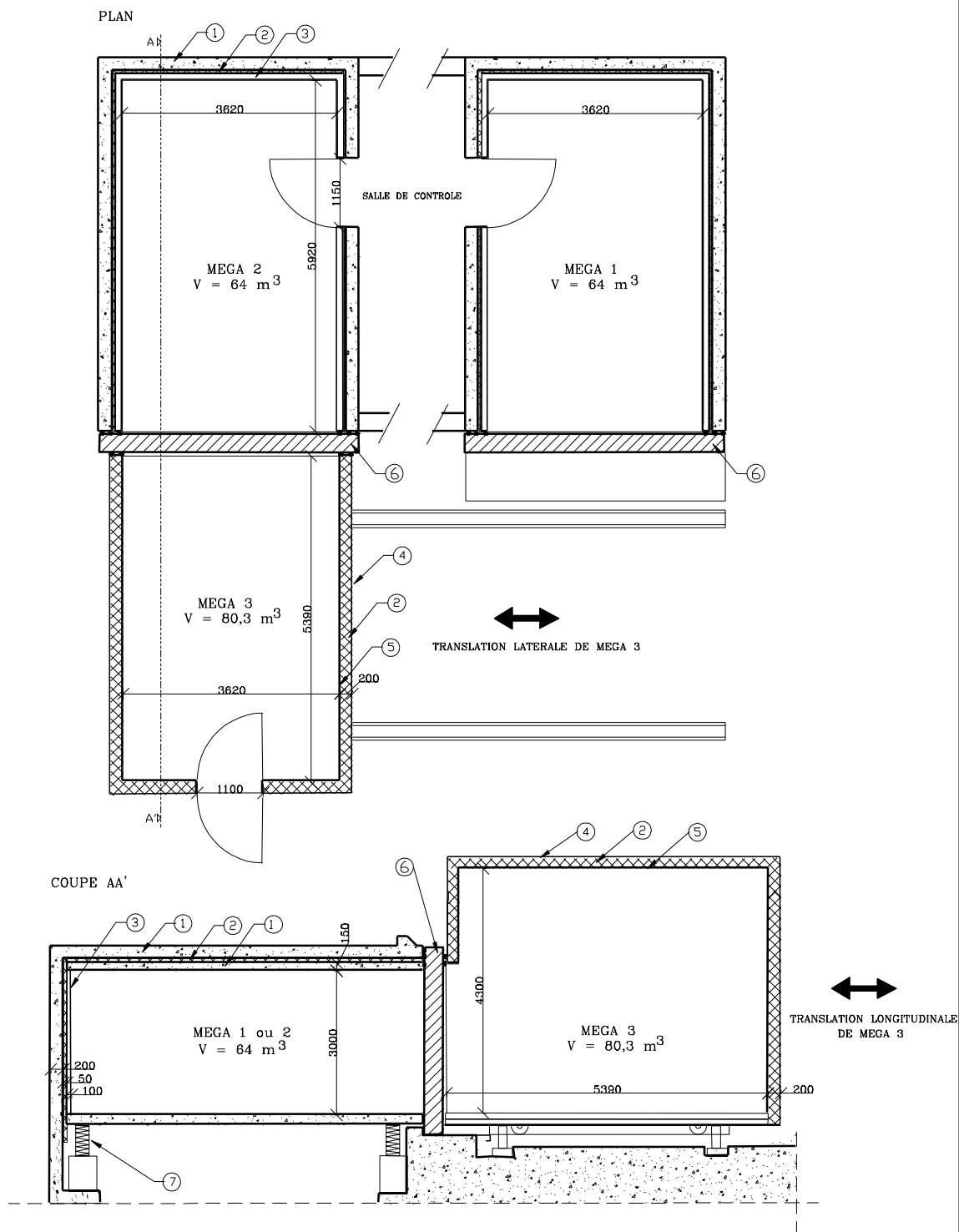
DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaîne microphonique <i>Microphone network</i>	Bruël & Kjær Bruël & Kjær	Microphonique 4190 Préamplificateur / <i>Pre-amplifier</i> 2669	CSTB 01 0216
Bras tournant <i>Rotating arm</i>	Bruël & Kjær	3923	CSTB 97 0161
Amplificateur <i>Amplifier</i>	CARVER	PM600	CSTB 91 0118
Source <i>Speaker</i>	CSTB-ELECTRO VOICE	Pyramide	CSTB 97 0201

Salle de commande / *Control room*

DÉSIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Analyseur temps réel <i>Real Time Analyser</i>	Bruël & Kjær	2144	CSTB 97 0163
Micro-ordinateur <i>Microcomputer</i>	DELL	OPTIPLEX GX 270	
Calibreur <i>Calibrator</i>	Bruël & Kjær	4231	CSTB 04 1839

ANNEXE 3 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS

POSTE MÉGA



dimensions en mm

7	Boîte à ressort	échelle:	1/100
6	Surface de l'ouverture S=10.5 m²	POSTE MEGA	
5	Tôle acier 6mm		
4	Tôle acier 2mm	ACOUSTIQUE	
3	Bloc de béton plein e=100 mm		
2	Laine minérale		
1	Béton e=200 mm		
REP	DESIGNATION		

FIN DE RAPPORT

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

1	OBJET.....	3
2	TEXTES DE RÉFÉRENCE	3
3	RÉCAPITULATIF DES ESSAIS RÉALISÉS	3
4	PRODUITS SOUMIS AUX ESSAIS.....	4
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
	ANNEXE 1 : MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS	22
	ANNEXE 2 : APPAREILLAGE	23
	ANNEXE 3 : PLAN DU POSTE MEGA	24

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 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



Signature numérique
de Marie MAGNIN
Date : 2023.07.18
16:33:35 +02'00'

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 - Une lame d'argon d'épaisseur 18 - Un verre simple d'épaisseur 10	/	SAINT GOBAIN	/
Assemblage du vitrage	- Cadre intercalaire : Aluminium d'épaisseur 18 - Produit d'étanchéité : Polysulfure	Ködispace 4SG GD116	KÖMMERLING	/

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

Désignation	Nature / Composition	Référence	Fabricant	Divers
JOINTS				
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
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

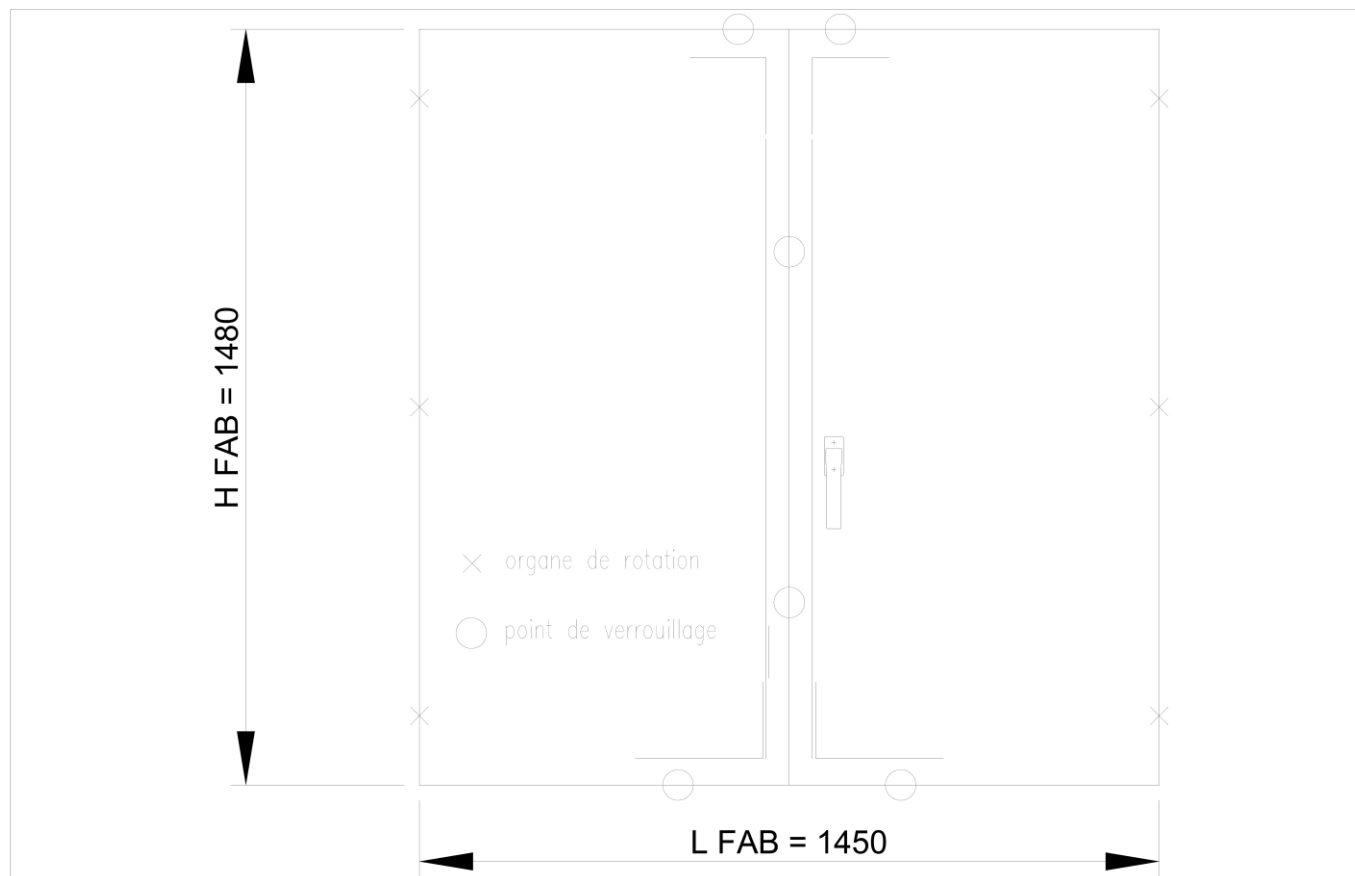
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

4.1.2 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

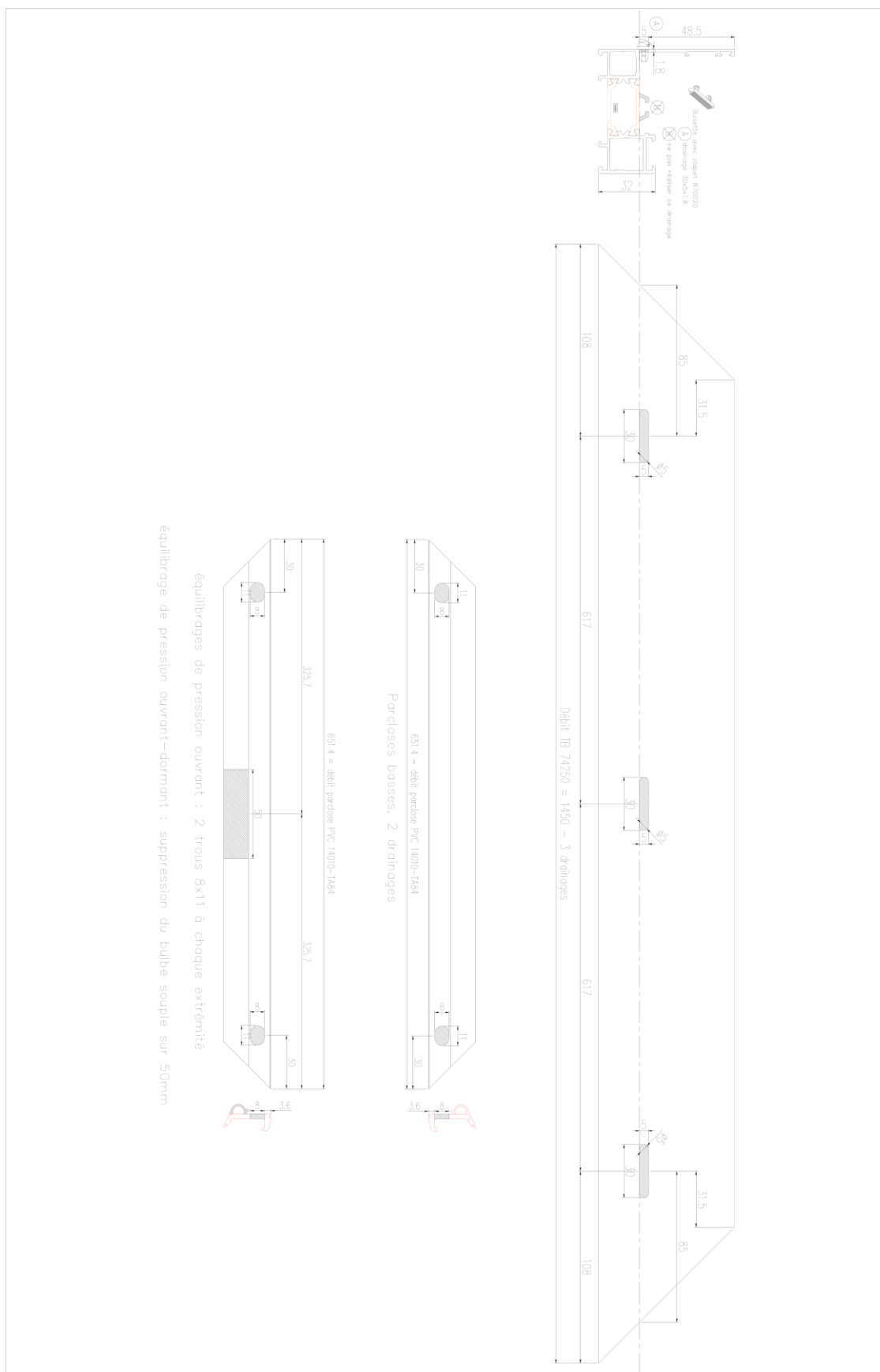
4.1.3 PLANS



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

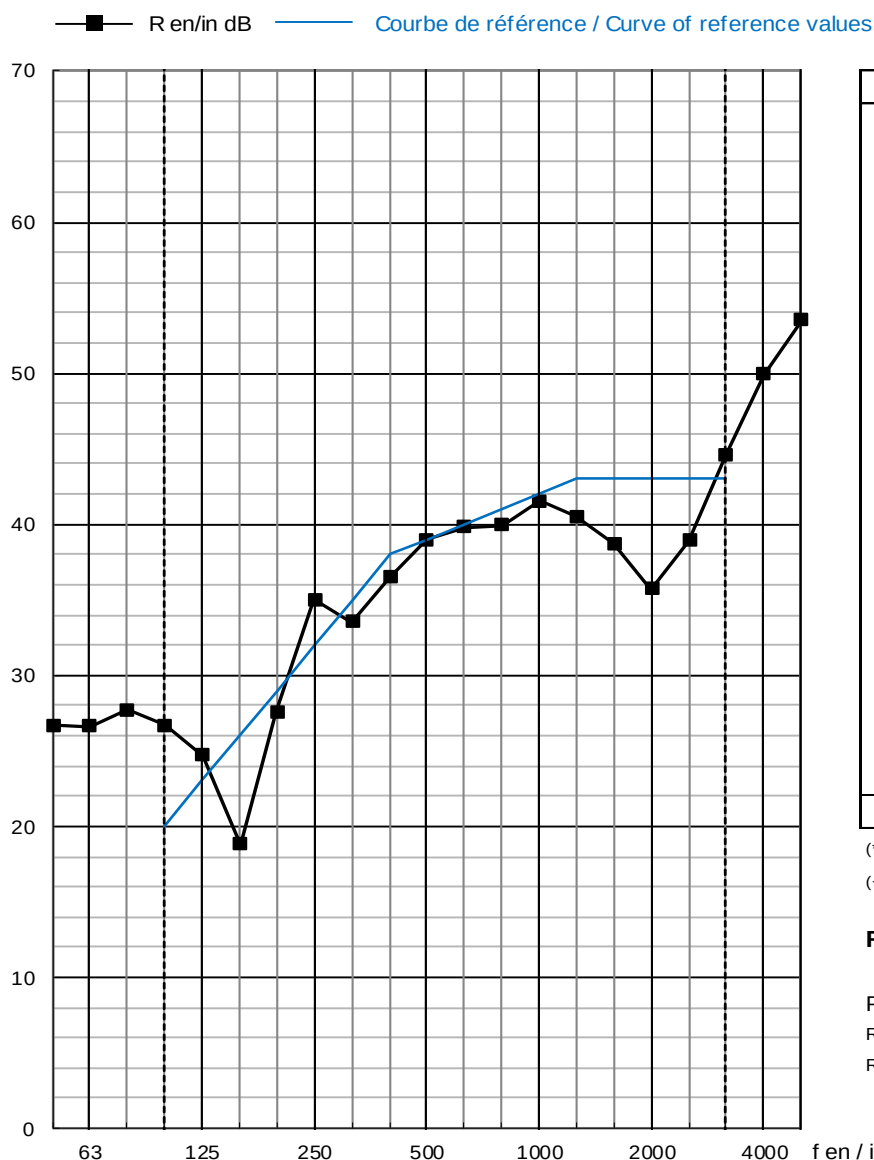
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

RÉSULTATS



f	R
50	26,7 ^{+(40,9)}
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 ^{+(53,6)}
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 - Une lame d'air d'épaisseur 16 - Un verre simple d'épaisseur 10	/	SAINT GOBAIN	/
Feuilleté	- Deux verres simples d'épaisseur unitaire 4 - Intercalaire : 2 PVB acoustiques d'épaisseur unitaire 0,38	/		/
Assemblage du vitrage	- Cadre intercalaire : Aluminium d'épaisseur 16 - Produit d'étanchéité : Polysulfure	Ködispace 4SG GD116	KÖMMERLING	/

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

Désignation	Nature / Composition	Référence	Fabricant	Divers
JOINTS				
Joint de vitrage	TPE	774005N	HUTCHINSON	Sur les profils du cadre ouvrant
		14010	SLS	Joint coextrudé sur les parclozes
		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
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

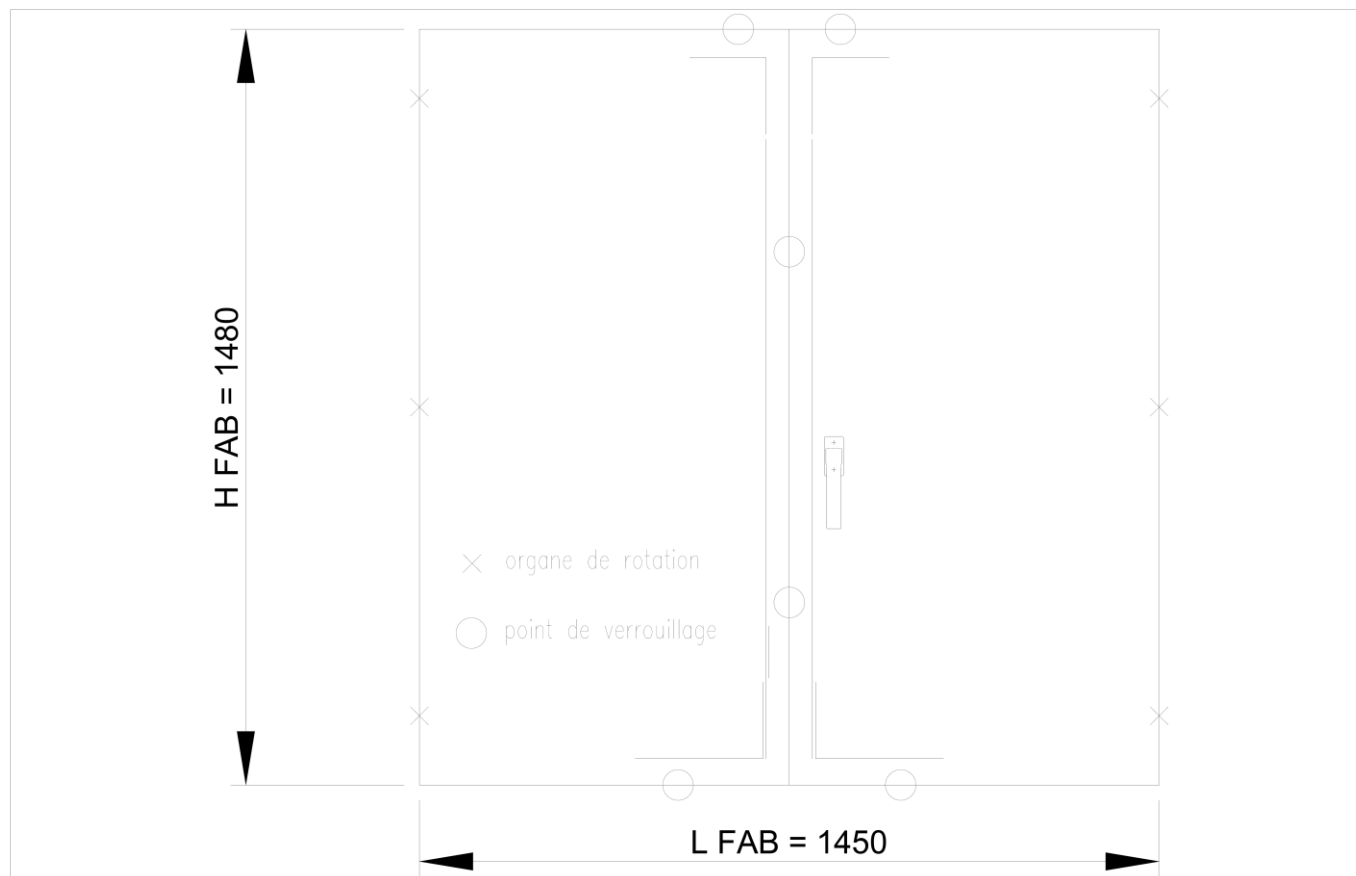
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

4.2.2 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

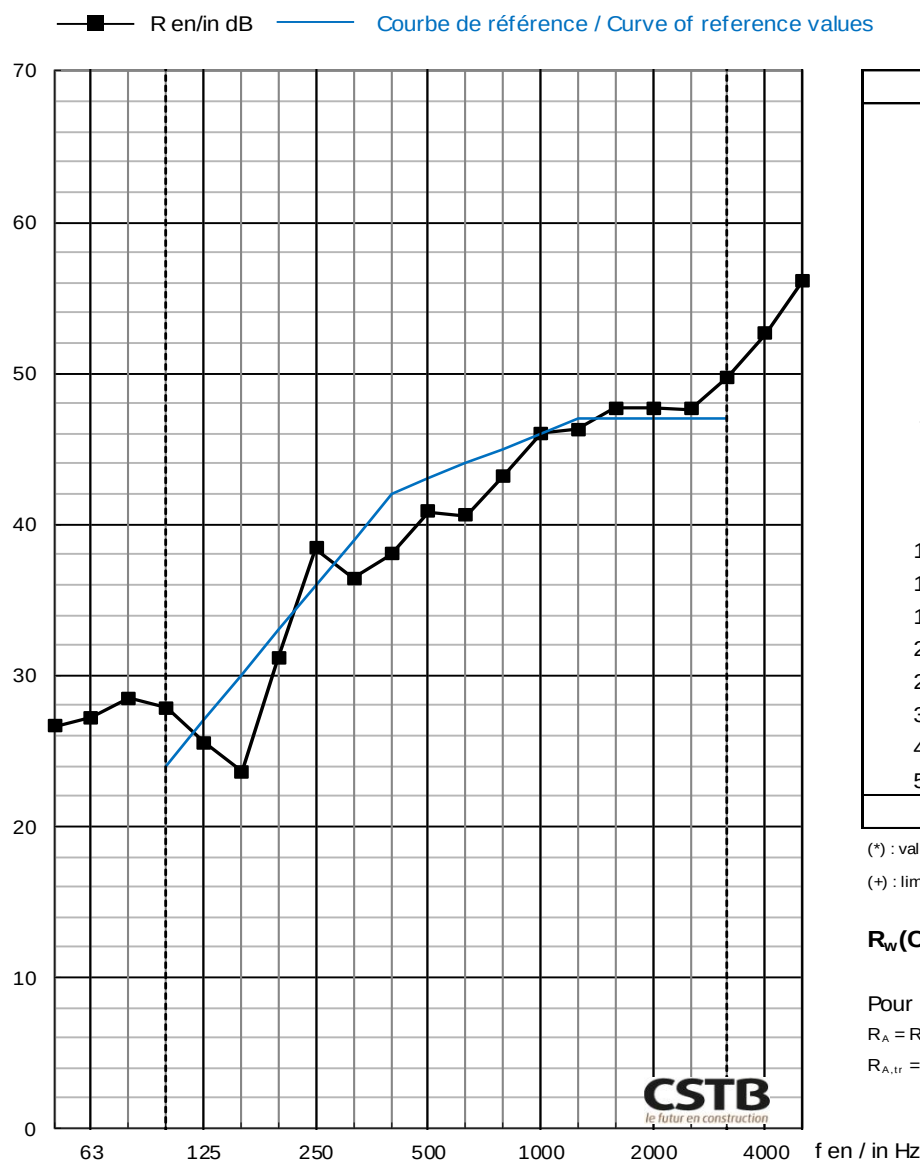
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

RÉSULTATS



f	R
50	26,6 ^{+(40,9)}
63	27,2
80	28,5
100	27,8
125	25,5
160	23,6
200	31,1
250	38,4 ⁺⁽⁵⁰⁾
315	36,4 ^{+(50,8)}
400	38,0
500	40,8 ^{+(53,6)}
630	40,6
800	43,2 ^{+(57,2)}
1000	46,0 ^{+(60,3)}
1250	46,3
1600	47,7
2000	47,7
2500	47,6
3150	49,7
4000	52,6
5000	56,1 ^{+(68,8)}
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 - Une lame d'air d'épaisseur 12 - Un verre feuilleté d'épaisseur 8,76	/	SAINT GOBAIN	/
Feuilleté 1	- Deux verres simples d'épaisseur unitaire 6 - Intercalaire : 2 PVB acoustiques d'épaisseur unitaire 0,38	/		/
Feuilleté 2	- Deux verres simples d'épaisseur unitaire 4 - 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 - 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

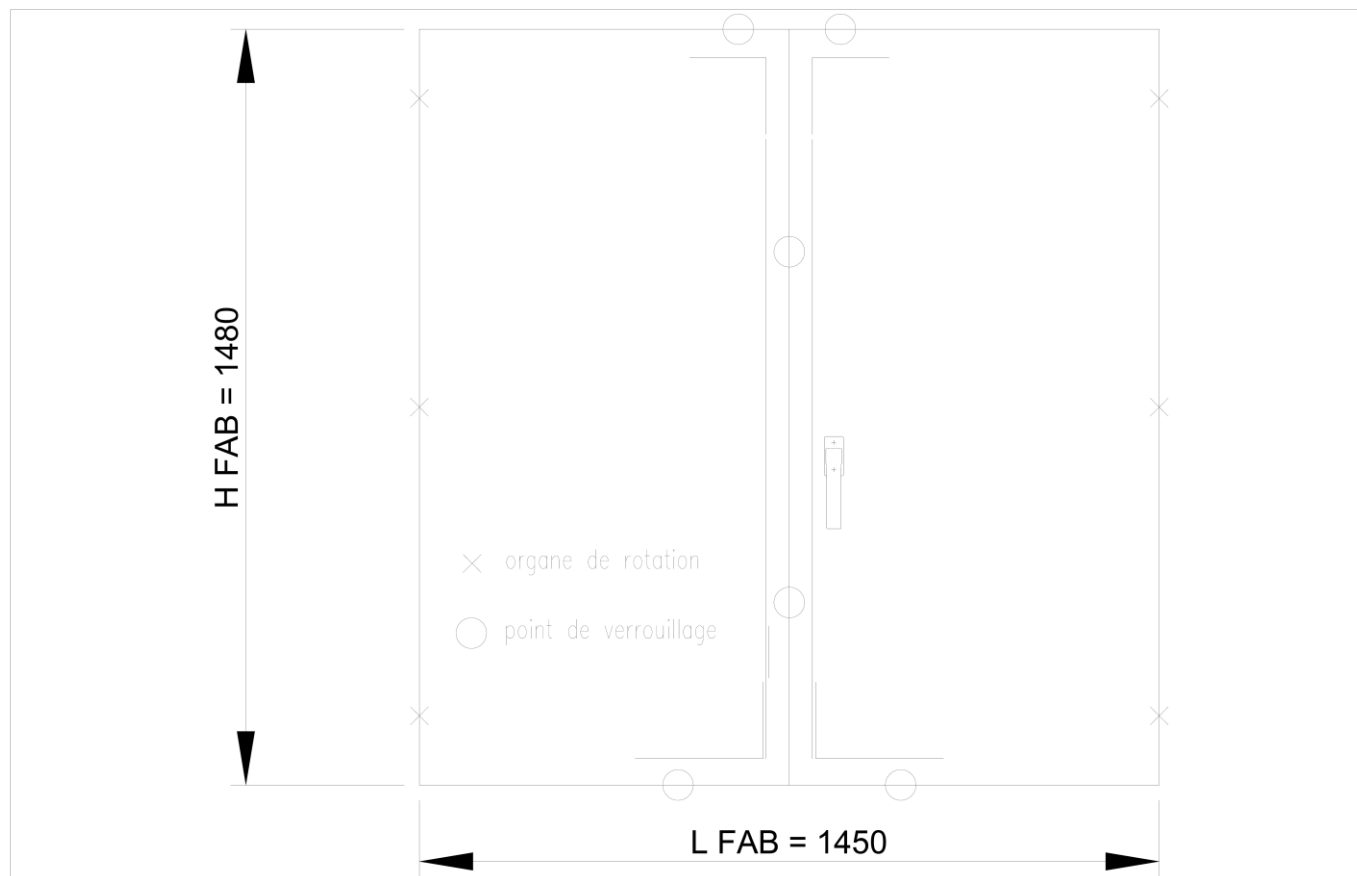
Conformément aux CGP, les informations relatives à la description des produits et les données identifiées par (*) sont fournies par le demandeur et sous son entière responsabilité.

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 R v01

Rapport d'essais n° AC23-19477-2 R v01

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

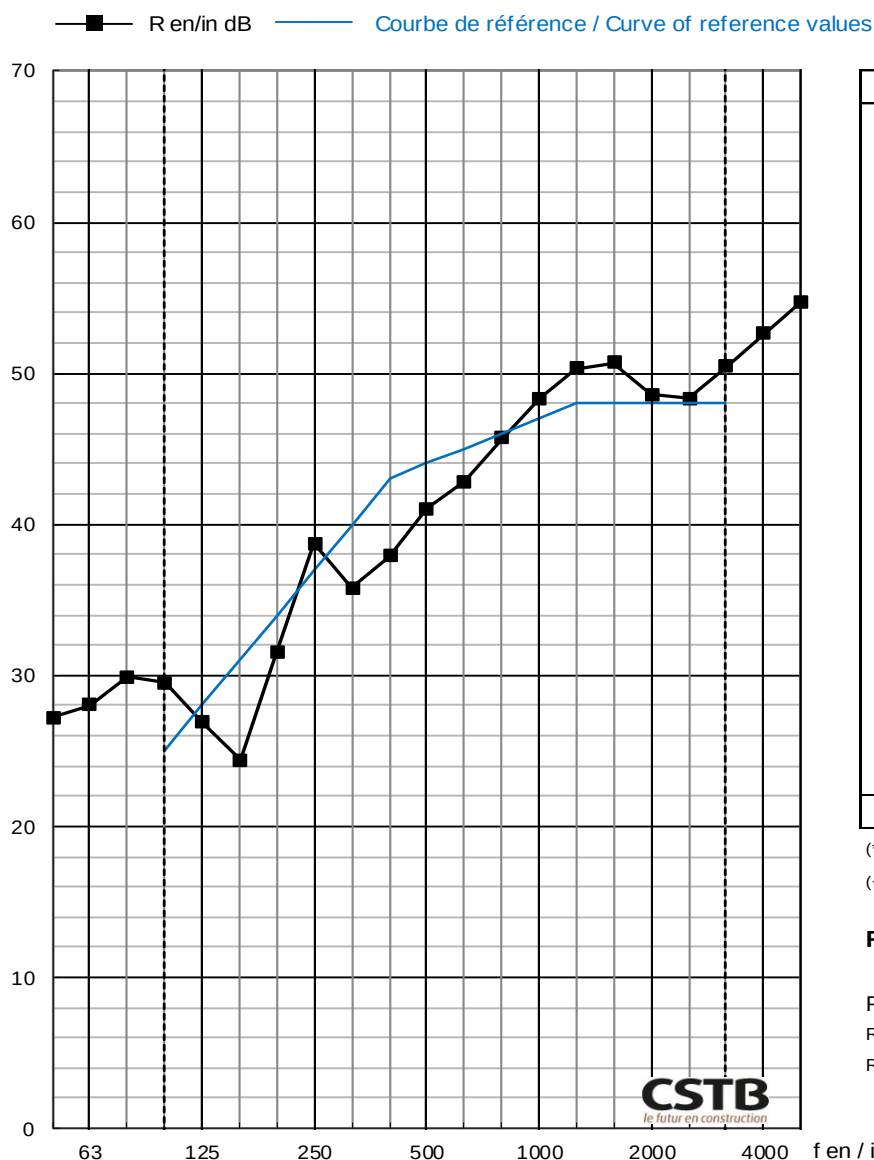
Température : 21,5 °C

Humidité relative : 50 %

Humidité relative : 44 %

Pression atmosphérique : 101,3 kPa

RÉSULTATS



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

(*) : valeur corrigée / corrected value

(+) : limite de poste / flanking limit

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

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)

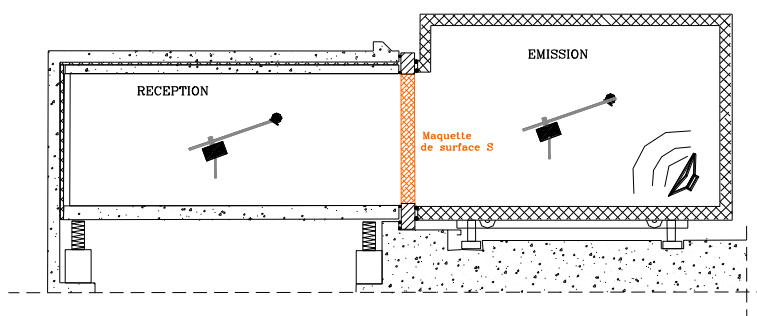
La norme NF EN ISO 10140-2 (2021) est la méthode d'évaluation de l'isolement acoustique aux bruits aériens des éléments de construction tels que murs, plancher, portes, fenêtres, éléments de façades, façades, ...

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^{ème} 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 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

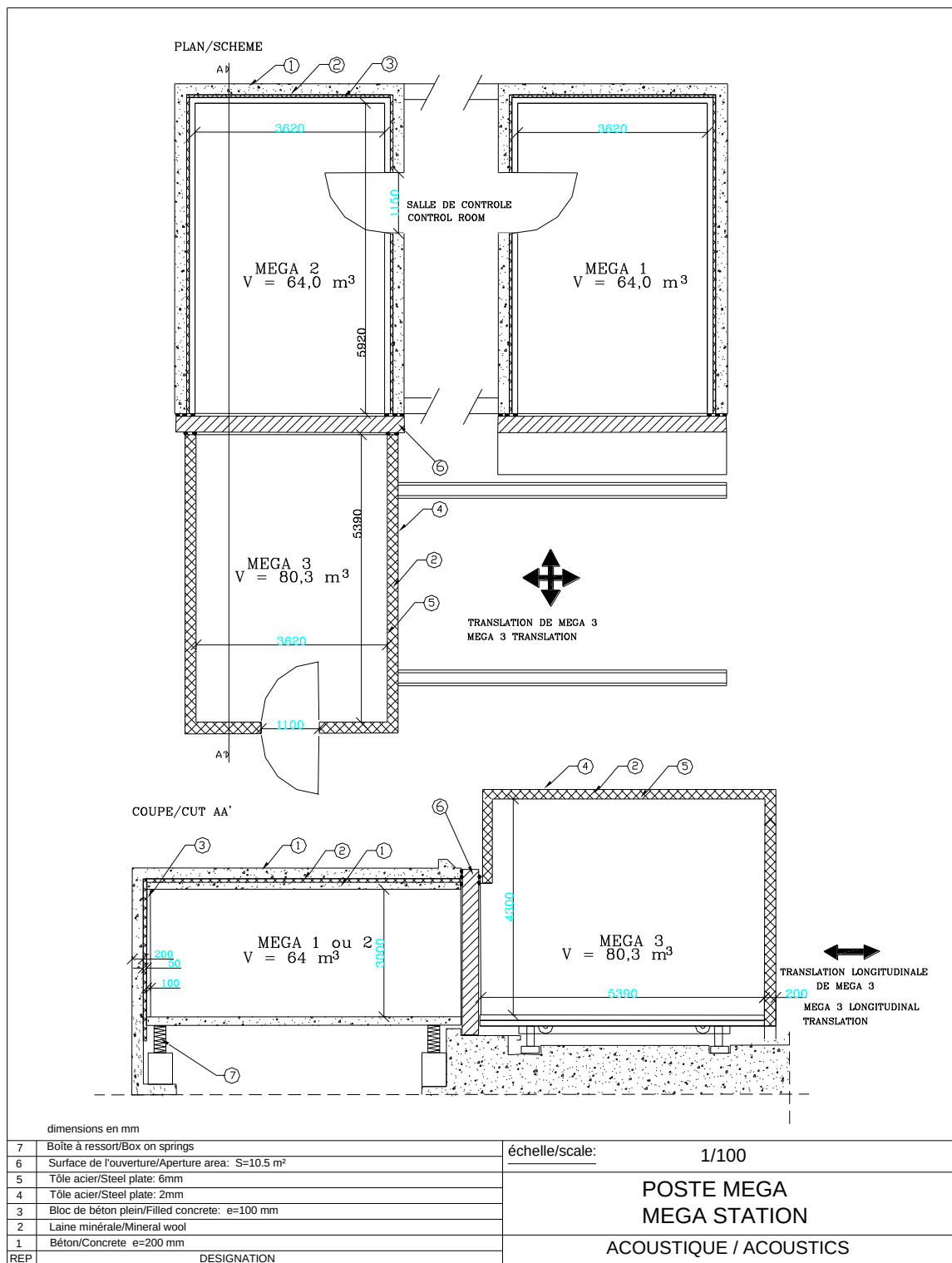
DESIGNATION	MARQUE	TYPE	N° CSTB
Chaînes microphoniques	Bruël & Kjær	Microphone 4943 Préamplificateur 2669	01_000220
		Microphone 4943 Préamplificateur 2669	01_000221
Analyseur multivoies	Norsonic	Nor850-MF1	CSTB 17 0147
Bras tournant	Norsonic	Nor265	CSTB 17 0325
Chaîne génératrice	LAB GRUPPEN / RME / 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