

- Station expérimentale : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21
- Bureaux : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7
- Siège social : B-1060 Bruxelles, Boulevard Poincaré 79

Tél : (32) 2 655 77 11 Fax : (32) 2 653 07 29
Tél : (32) 2 716 42 11 Fax : (32) 2 725 32 12
Tél : (32) 2 502 66 90 Fax : (32) 2 502 81 80

TVA n° : BE 407.695.057

Page 1 / 5

LABORATOIRE :
ACOUSTIQUE (AC)

RAPPORT D'ESSAIS

N° DE, ATA, RE: DE 631x998
N° Labo: AC 3504
N° Echantillon: 26/72/8/11

DEMANDEUR SAINT-GOBAIN GLASS
Boulevard Industriel, 129
1070 BRUXELLES

Personnes contactées :

Demandeur
M. Verriest

CSTC
M. Van Damme

Essais effectués : Mesure de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un élément de bâtiment
Vitrage SGG Climaplust SILENCE 12-12-44.1A

Références :

EN ISO 140-3:1995 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements
– Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements (ISO 140-3:1995)
EN ISO 717-1:1996 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements
– Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:1996)

Date et référence de la demande: 8/07/02
Date de réception de(des) échantillon(s): 8/07/02
Date de l'essai: 4/11/02
Date d'établissement du rapport: 7/11/02

Ce rapport d'essai avec ses annexes contient **5** pages. Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.
Sur chaque page de l'original figure le cachet du laboratoire (en rouge) et le paraphe du chef de laboratoire.
Les résultats et constatations ne sont valables que pour les échantillons testés.

- Pas d'échantillon
 Echantillon(s) ayant subi un essai destructif
 Echantillon(s) évacué(s) de nos laboratoires 10 jours calendriers après l'envoi du rapport,
sauf demande écrite de la part du demandeur

Responsable des essais,

Le Chef de laboratoire,

M. P. Huart

ir. Bart Ingelaere

Collaborateur: (/)



1. Appareillage de mesure

APPAREILLAGE DE MESURE	MARQUE
Un générateur de bruit:	Bruël & Kjaer -1405
Un amplificateur de puissance:	Crown Macro-Tech 2400
Un préamplificateur:	Nexo PS 15
Un égaliseur:	Electro-Voice 2710
Des haut-parleurs:	Bose 802
Deux microphones 1/2":	Bruël & Kjaer - 4165
Un calibrateur type "pistophone":	Bruël & Kjaer - 4220
Deux bras rotatifs:	Bruël & Kjaer - 3923
Deux pré-amplificateurs pour microphone:	Bruël & Kjaer - 2639
Deux alimentations pour microphone:	Bruël & Kjaer - 2804
Un analyseur en temps réel:	Bruël & Kjaer - 2133
Un ordinateur + software du labo:	/

2. Précision des mesures

La précision des résultats de mesures est de ± 2 dB jusqu'à 315 Hz et ± 1 dB au-delà.

3. Description de l'échantillon

La description de l'échantillon reprise dans ce rapport est celle reçue du fabricant, elle n'est pas garantie par le laboratoire.

L'équivalence entre le produit commercialisé et le produit testé, repris dans ce PV, relève de la seule responsabilité du producteur.

DESCRIPTION GENERALE

Vitrage SGG Climaplust SILENCE 12-12-44.1A
--

COMPOSITION DE L'ELEMENT

Certaines parties du cadre ci-dessous peuvent être rendues illisibles si certaines données sont confidentielles.

couche	épaisseur [mm]	densité [kg/m ³]	masse surf. [kg/m ²]	description
1	12	2500	30	Verre
2	12	0,001	0,000012	Air
3	4	2500	10	Verre
4	0,5	1015	0,5075	PVB(A)
5	4	2500	10	Verre
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
TOTAL=	32,5 mm	TOTAL=	50,5 kg/m ²	

SOUND REDUCTION INDEX GELUIDVERZWAKKINGSINDEX INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE



EN ISO 140-3:1995 Acoustics-Measurement of sound insulation in buildings and of building elements -

Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements

EN ISO 717-1:1996 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

Aanvrager / demandeur / requested by:

SAINT-GOBAIN GLASS
Boulevard Industriel, 129
1070 BRUXELLES

N° PV: AC 3504

N° DE: DE 631x998

datum test / date de l'essai / date of test: 4/11/02

blz. / page / page: 3/5

Zendruimte / salle d'émission / source room:

Hall K, A1 (V = 50.50 m³ m²)

Ontvangstruimte / salle de réception / receiving room:

Hall K, A2 (V = 49.20 m³ r(% H2O = 0.45 %; (T = 21.5 °C °C)

Opp. S testelement / Surf. S de l'élément d'essai / Area S of test element:

1.82 m²

N° testelement / N° de l'élément de l'essai / N° test sample:

26/72/8/11

f (Hz)	R (dB)	
	1/3oct	oct
50		
63		
80		
100	29,8	
125	31,2	30,9
160	32,1	
200	28,3	
250	35,3	31,6
315	35,3	
400	35,8	
500	42,4	39,0
630	42,5	
800	44,1	
1000	47,2	46,2
1250	48,6	
1600	51,8	
2000	52,7	52,7
2500	54,0	
3150	54,0	
4000	58,1	56,8
5000	61,4	

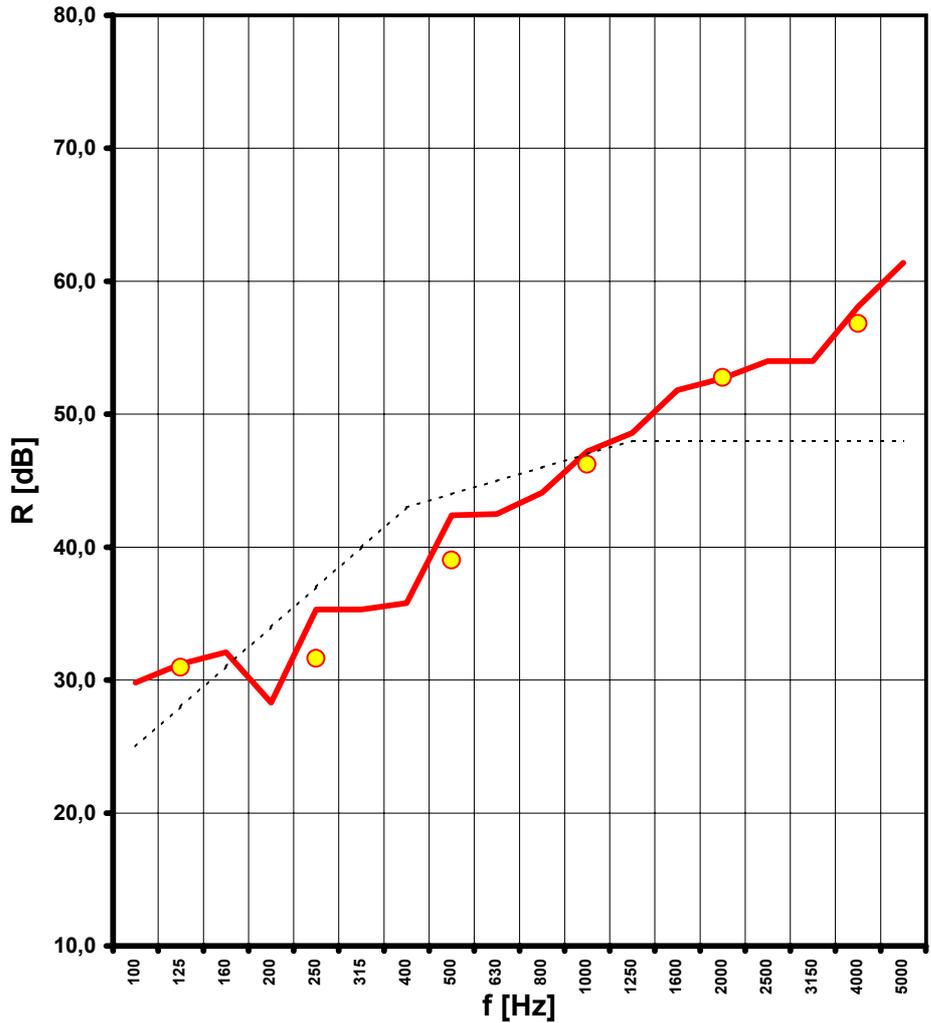
Rw (C;Ctr) = 44 (-1;-5) dB

additional adaptation terms [dB]

C50-3150 = - Ctr,50-3150 = -

C50-5000 = - Ctr,50-5000 = -

C100-5000 = - Ctr,100-5000 = -



..... shifted ISO-curve of reference values for airborne sound, 1/3 octave bands

Proefelement / élément d'essai / test element

(Beknopte beschrijving door het bedrijf, details: pag. 2 / description sommaire par l'entreprise, détails: page 2 / short description by the manufacturer, details: page 2)

Vitrage SGG Climaplust SILENCE 12-12-44.1A

WEIGHTED SOUND REDUCTION INDEX, old different national values

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT PONDERE: anciennes grandeurs selon différents pays.

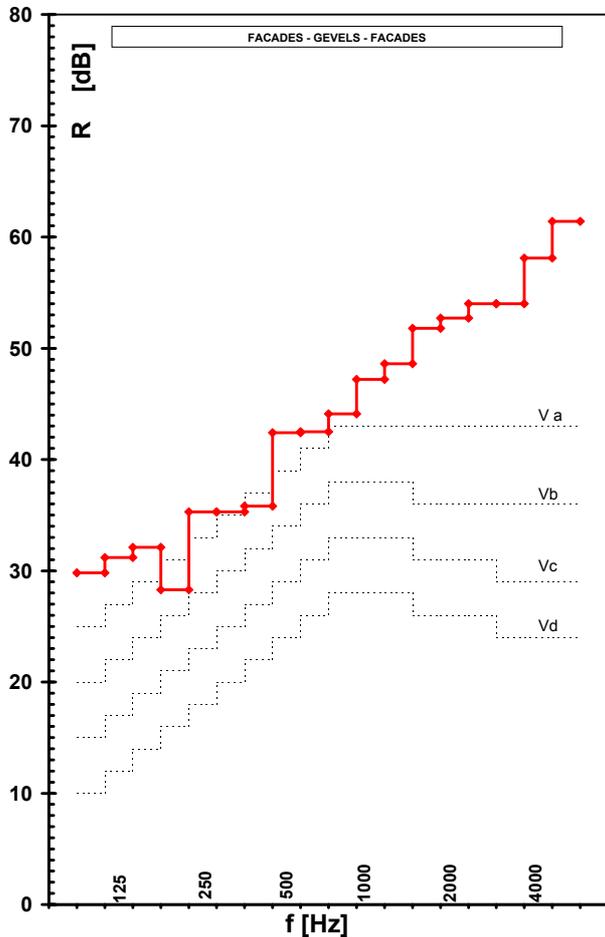
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX: oude grootheden volgens verschillende landen

CLIENT: SAINT-GOBAIN GLASS
Boulevard Industriel, 129
1070 BRUXELLES

N°DE: DE 631x998
N° PV: AC 3504
DATE TEST: 4/11/02
page / blz. / page 4/5

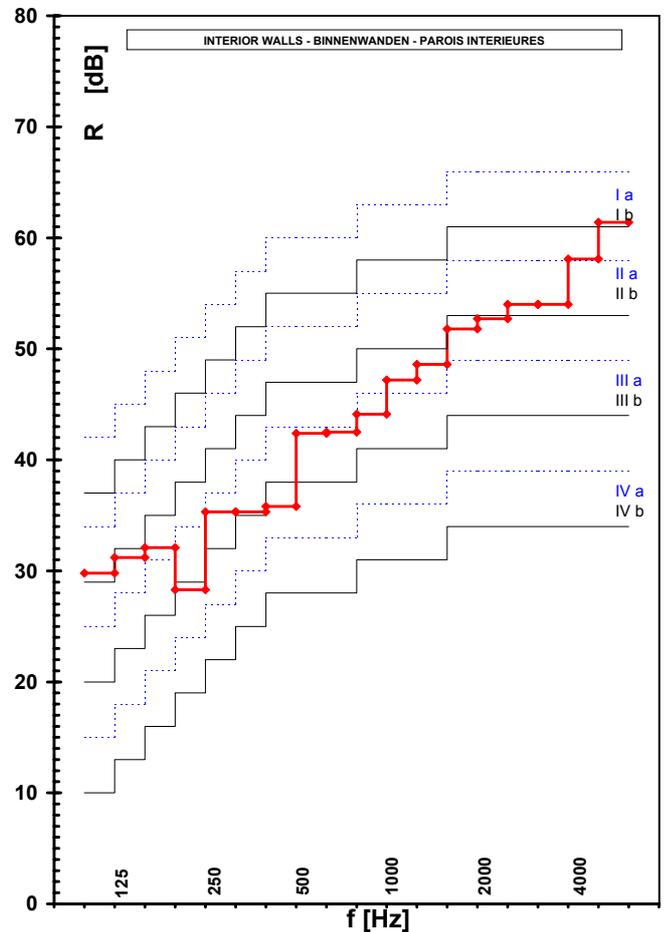
zendruimte / chambre d'émission / source room: Hall K, A1 (V = 50.50 m³ m³)
ontvangstkamer / chambre de réception / receiving room: Hall K, A2 (V = 49.20 m³ m³ - % H2O = 0.45 % - T = 21.5 °C °C)
Proefelement / élément d'essai / test element: N°= 26/72/8/11 (S = 1.82 m² m²)

1. BELGIUM: NBN S01-400:1977 - Criteria van de akoestische isolatie - Critères de l'isolation acoustique



f (Hz)	R (dB)
50	
63	
80	
100	29,8
125	31,2
160	32,1
200	28,3
250	35,3
315	35,3
400	35,8
500	42,4
630	42,5
800	44,1
1000	47,2
1250	48,6
1600	51,8
2000	52,7
2500	54,0
3150	54,0
4000	58,1
5000	61,4

FAC	INT
Va	III b
(-4)	(-3)
←	→



BEPALING VAN DE CATEGORIE: Het feit dat een bouwelement tot een bepaalde categorie behoort, wordt bepaald door de ligging van het spectrum van zijn geluidverzwakkingsindices R ten opzichte van de grensspectra. Wanneer het gemeten spectrum één of meer grensspectra snijdt, is het de ligging van het ongunstigste deel van het spectrum die de categorie van de wand bepaalt. Nochtans, wanneer de overschrijdingen in de ongunstige zin (beneden een grensspectrum) zodanig zijn dat hun som in om het even welke groep van 6 opeenvolgende tertsbanden kleiner is dan of gelijk aan 12, dient hiermee geen rekening gehouden te worden. - **DETERMINATION DE LA CATEGORIE:** L'appartenance d'un élément de construction à une catégorie est déterminée par la situation du spectre de ses indices d'affaiblissement acoustiques R par rapport aux spectres-limites. Dans le cas où le spectre mesuré chevauche un ou plusieurs spectres-limites, c'est la situation de la partie la plus défavorable du spectre qui est déterminante pour le classement de la paroi. Toutefois, lorsque les dépassements dans le sens défavorable (en-dessous d'un spectre-limite) sont tels que leur addition dans n'importe quel groupe de 6 tiers successives est inférieure à 12 dB, il n'en n'est pas tenu compte pour le classement en catégories. - **DETERMINATION OF THE CATEGORY:** The category of a building element is determined by the position of its spectrum of sound reduction indices R compared to a series of limit spectra. When the measured spectrum exceeds one or several limit spectra, then it is the position of the unfavorable part of the spectrum that determines the category of the building element. But this has not to be taken in account if the unfavorable excess (below a limit spectrum) in a group of 6 arbitrarily, successive 1/3d octave bands is smaller than or equal to 12 dB. -

REMARK: The mere fact that the façade sound insulation is given, does not automatically mean that the building element can be used as a façade element

2. NETHERLANDS: NEN 5079: mei 1989 Geluidwering in woongebouwen. Het weergeven in één getal van de geluidisolatie van bouwelementen, gemeten in het laboratorium.

A-gewogen geluidisolatie	buitengeluid	$R_A = 38,5 \text{ dB(A)}$
	wegverkeer	$R_{A,v} = 38,5 \text{ dB(A)}$
	railverkeer	$R_{A,r} = 43,7 \text{ dB(A)}$
	luchtverkeer	$R_{A,l} = 40,2 \text{ dB(A)}$
Laboratoriumisolatie-index voor luchtgeluid		$I_{lu, lab} = -9 \text{ dB}$

3. FRANCE: NF S 31-051 (Décembre 1985) Acoustique - Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles. Mesure en laboratoire du pouvoir d'isolation acoustique au bruit aérien des éléments de construction.

Indice d'affaiblissement R exprimé en décibels A pour un bruit rose à l'émission
Indice d'affaiblissement R exprimé en décibels A pour un bruit routier à l'émission

$R_{\text{rose}} = 43,7 \text{ dB(A)}$
 $R_{\text{route}} = 39,0 \text{ dB(A)}$



ANNEXE 1: METHODE DE MESURE

Une description détaillée des procédures de mesure peut être trouvée dans la norme EN ISO 140-3:1995 (voir référence page de garde). On peut schématiser (brièvement et donc de manière incomplète), le principe de détermination comme suit:

Les mesures sont réalisées dans une construction spéciale de laboratoire composée d'une chambre d'émission et de réception. Un bruit rose est émis dans la chambre d'émission au moyen d'une source de bruit de façon à obtenir un champ diffus. Le spectre du niveau de pression est mesuré par bande de tiers d'octaves dans les deux chambres au moyen de microphones rotatifs. Les mesures se déroulent durant au moins une rotation complète du microphone et dans trois plans de rotation différents. On obtient une intégration dans le temps et dans l'espace du spectre du niveau de pression, qui donne alors le niveau moyen de pression acoustique dans les deux chambres. Dans la chambre de réception, on mesure également le temps de réverbération qui permet de calculer le troisième terme dans la formule du calcul de l'indice d'affaiblissement acoustique (par la formule de Sabine: $A=0.16V/T$)

L'indice d'affaiblissement R est calculé selon la formule

$$R = L_{pm1} - L_{pm2} + 10 \log(S/A) \text{ [dB]} \quad \text{dans laquelle:}$$

L_{pm1} = le niveau moyen de pression acoustique dans la chambre d'émission, en dB (référence 20 Micro Pa);

L_{pm2} = le niveau moyen de pression acoustique dans la chambre de réception, en dB (référence 20 Micro Pa);

S = la surface de l'échantillon vue de la chambre de réception en m^2

A = la surface d'absorption équivalente de la chambre de réception en m^2 (de $A=0.16 V/T$ avec V =volume).

La température ($^{\circ}C$) et l'humidité relative sont également mesurées dans la chambre de réception et reprises entre parenthèses à côté de la volume de la chambre de réception aux pages 3 et 4.

ANNEXE 2: INDICATEUR A VALEUR UNIQUE $R_w(C;Ctr)$

R_w+C_{tr} : Caractérise en une valeur l'isolation de l'élément testé aux bruits dominants en basses fréquences.

R_w+C : Caractérise en une valeur l'isolation de l'élément testé aux bruits NON-dominants en basses fréquences.

La procédure de calcul de cet indicateur (EN ISO 717-1:1996 voir référence page de garde) ne peut être résumée en quelques lignes. A titre d'information, les anciennes valeurs uniques (NL, B, FR) sont également reprises en annexe de ce rapport (note: D & GB = EN ISO 717-1). Les modules de calculs ainsi que plus d'informations sur les indicateurs à valeur unique (et sur la normalisation acoustique en général) sont disponibles sur le site web du laboratoire Acoustique: http://www.bbri.be/antenne_norm

ANNEXE 3: DETAILS DE MONTAGE ET DU POSTE D'ESSAIS

Le vitrage (1.23 m x 1.48 m) est placé dans un bain de mastic entre deux cadres en bois dans l'ouverture d'essai (1.25 m x 1.50 m). La largeur du joint avec le cadre en bois s'élève à environ 5 mm avec les deux cadres et à environ 10mm avec la baie. Les deux cadres en bois sont constitués de lattes d'une section de 25 mm x 25 mm. Le mastic utilisé (Perenator) remplit uniquement la profondeur (25 mm) du joint entre le cadre et le vitrage. La partie du vitrage visible après montage mesure 1 m 20 x 1 m 45, la partie restante est recouverte par les lattes et le mastic. On mesure toujours dans le sens de la chambre (A1) ayant la plus petite baie (1.25 m x 1.50 m) dans laquelle le vitrage est monté, vers la chambre avec la plus grande baie (A2). Ceci est conforme à la norme.

(pour plus de détails: voir EN ISO 140-3:1995).