

Tous les essais repris dans ce rapport ont été réalisés en conformité avec le système de management de la qualité du CSTC certifié ISO 9001

Station expérimentale  
Bureaux  
Siège social

B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21  
B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7  
B-1000 Bruxelles, rue du Lombard 42

Tel.: +32 (0)2 655 77 11  
Tel.: +32 (0)2 716 42 11  
Tel.: +32 (0)2 502 66 90

## RAPPORT D'ESSAIS

<b>Laboratoire</b>	<b>ACOUSTIQUE (AC)</b>	<b>N/Références</b>	DE 631XB204 AC5710 Page 1 / 7
--------------------	------------------------	---------------------	-------------------------------------

<b>Demandeur</b>	Wattelez rue Charles Edouard Jeanneret, 25 F-78300 Poissy France		
<b>Date de la demande</b>	19-06-2013	<b>N° Echantillon</b>	2013-32-020/1
<b>Date de l'essai</b>	04-09-2013	<b>Date de réception de(des) échantillon(s)</b>	06-08-2013
<b>Remarque(s)</b>	/	<b>Date d'établissement du rapport</b>	13-11-2013
<b>Essais effectués</b>	Mesurage en laboratoire de la transmission des bruits de choc et de la réduction de la transmission du bruit de choc		
<b>Nom Produit</b>	Résilient FENIX (2 couches croisées)		
<b>Références</b>	NBN EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Measurement of impact sound insulation (ISO 10140-3:2010) NBN EN ISO 717-2:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:2013)		

*Ce rapport d'essai contient 7 pages. Il ne peut être reproduit que dans son intégralité.  
Sur chaque page 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.*

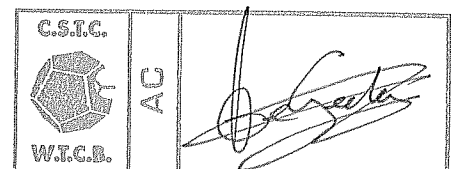
- Pas d'échantillon  
 Echantillon(s) ayant subi un essai destructif  
 Echantillon(s) évacué(s) de nos laboratoires 10 jours calendriers après l'envoi du rapport, sauf demande écrite de la part du demandeur



L'Ingénieur responsable des essais,  
M. Gehu



Le responsable technique,  
P. Huart



Le chef de division adjoint,  
dr. ir. L. De Geetere

## 1. Appareillage de mesure

APPAREILLAGE DE MESURE	MARQUE
2 microphones 1/2"	Brüel & Kjær type 4190
2 préamplificateurs pour microphone	Brüel & Kjær type 2669-L
Une alimentation pour microphone	Brüel & Kjær type 2829
Un bras rotatif pour microphone	Norsonic Nor265
Système d'acquisition	Norsonic Nor850 Distributed Multichannel System
Logiciel de mesure	Norsonic Nor850 Building Acoustic Software
Un pistonphone	Brüel & Kjær type 4228
Une machine à chocs normalisée	Brüel & Kjær type 3207

## 2. Précision des mesures

Encore en étude par l' AHWG de ISO/TC 43/SC 2/WG 18 (révision ISO/PWI 140-2 )

## 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.


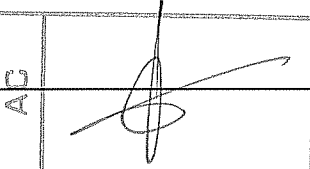
### DESCRIPTION GENERALE

Le résilient FENIX est une nappe homogène obtenue par précontrainte en calandrage de granules de caoutchouc, d'huile de colza de deux types, l'un de nature plastique et l'autre de nature élastomérique testée en 2 couches croisées associées à une chape en mortier de ciment d'environ 50-55 mm.

### COMPOSITION DE L'ELEMENT

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

couche	épaisseur [mm]	masse volumique [kg/m <sup>3</sup> ]	masse surfacique [kg/m <sup>2</sup> ]	description
+7				
+6				
+5				
+4				
+3	52,5 mm	1800,0 kg/m <sup>3</sup>	94,500 kg/m <sup>2</sup>	Chape
+2	3 mm	0,950 kg/m <sup>3</sup>	0,003 kg/m <sup>2</sup>	Résiliant FENIX (pose en couches croisées)
+1	3 mm	0,950 kg/m <sup>3</sup>	0,003 kg/m <sup>2</sup>	Résiliant FENIX
<b>PLANCHER DE BASE</b>	140 mm	2300,0 kg/m <sup>3</sup>	322,0 kg/m <sup>2</sup>	Dalle en béton armé
-1				
-2				
-3				
-4				
Epaisseur totale au-dessus du plancher de base = 58,5 mm Total de la masse surfacique au-dessus du plancher de base = 94,5 kg/m <sup>2</sup> (valeur calculée)				

### REMARQUES

/

# REDUCTION OF IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL

AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE



EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3:

Measurement of impact sound insulation

EN ISO 717-2:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation

**client:** Wattelez  
rue Charles Edouard Jeanneret, 25  
F-78300 Poissy  
France

**DE:** DE 631XB204  
**PV:** AC5710  
**date test:** 4/09/2013  
**page:** 3 / 7

**area S of test specimen:** 11,50 m<sup>2</sup>  
(oppervlakte S proefmonster / surface de l'échantillon S)

**T=** 23,0 °C  
**air humidity:** 50,7 %

**receiving room:** A  
(ontvangstruimte / salle de réception) 75,2 m<sup>3</sup>

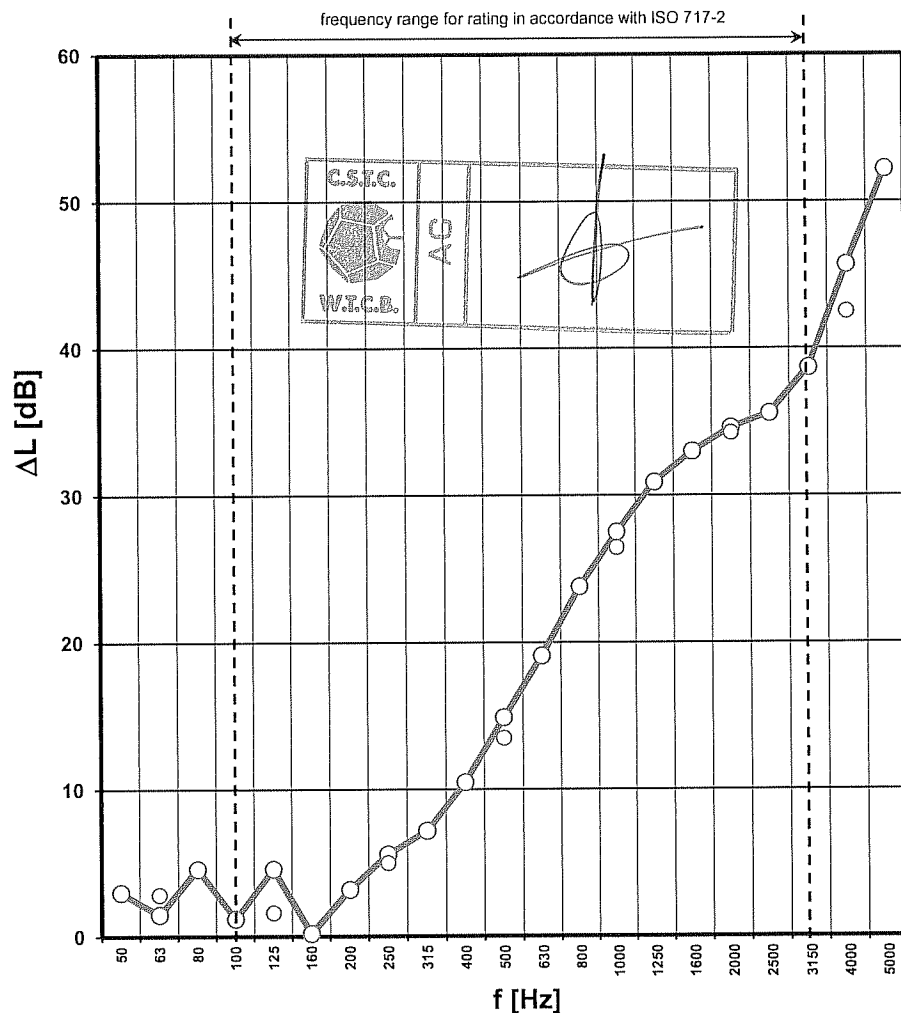
**n° sample:** 2013-32-020/1

f (Hz)	$\Delta L$ = $L_{n,0} - L_n$ (dB)
<b>1/3 octave bands :</b>	
50	3,0
63	1,5
80	4,6
100	1,2
125	4,6
160	0,2
200	3,2
250	5,6
315	7,2
400	10,5
500	14,9
630	19,1
800	23,8
1000	27,5
1250	30,9
1600	33,0
2000	34,6
2500	35,6
3150	38,7
4000	45,7
5000	52,2
<b>octave bands :</b>	
63	2,9
125	1,6
250	5,0
500	13,5
1000	26,5
2000	34,3
4000	42,5

$\Delta L_w = 20$  dB

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

$\Delta L_{lin} = 9$  dB



## Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

Le résiliant FENIX est une nappe homogène obtenue par précontrainte en calandrage de granules de caoutchouc, d'huile de colza de deux types, l'un de nature plastique et l'autre de nature élastomérique testée en 2 couches croisées associées à une chape en mortier de ciment d'environ 50-55 mm.

## Characteristics bearing test floor - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai

Reinforced concrete slab 14 cm thickness / 14 cm dikke gewapende betonplaat / dalle en béton armé de 14 cm d'épaisseur.

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH  
CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF  
Laboratorium Akoestiek  
Lombardstraat 42  
B-1000 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
DE LA CONSTRUCTION  
Laboratoire Acoustique  
Rue du Lombard 42  
B-1000 BRUXELLES

N° 042 - TEST

# NORMALIZED IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL



NIVEAU DU BRUIT DE CHOC NORMALISÉ / GENORMALISEERD CONTACTGELUIDNIVEAU

EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Measurement of impact sound insulation  
 EN ISO 717-2:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation

**client:** Wattelez  
 rue Charles Edouard Jeanneret, 25  
 F-78300 Poissy  
 France

**DE:** DE 631XB204  
**PV:** AC5710  
**date test:** 4/09/2013  
**page:** 4 / 7

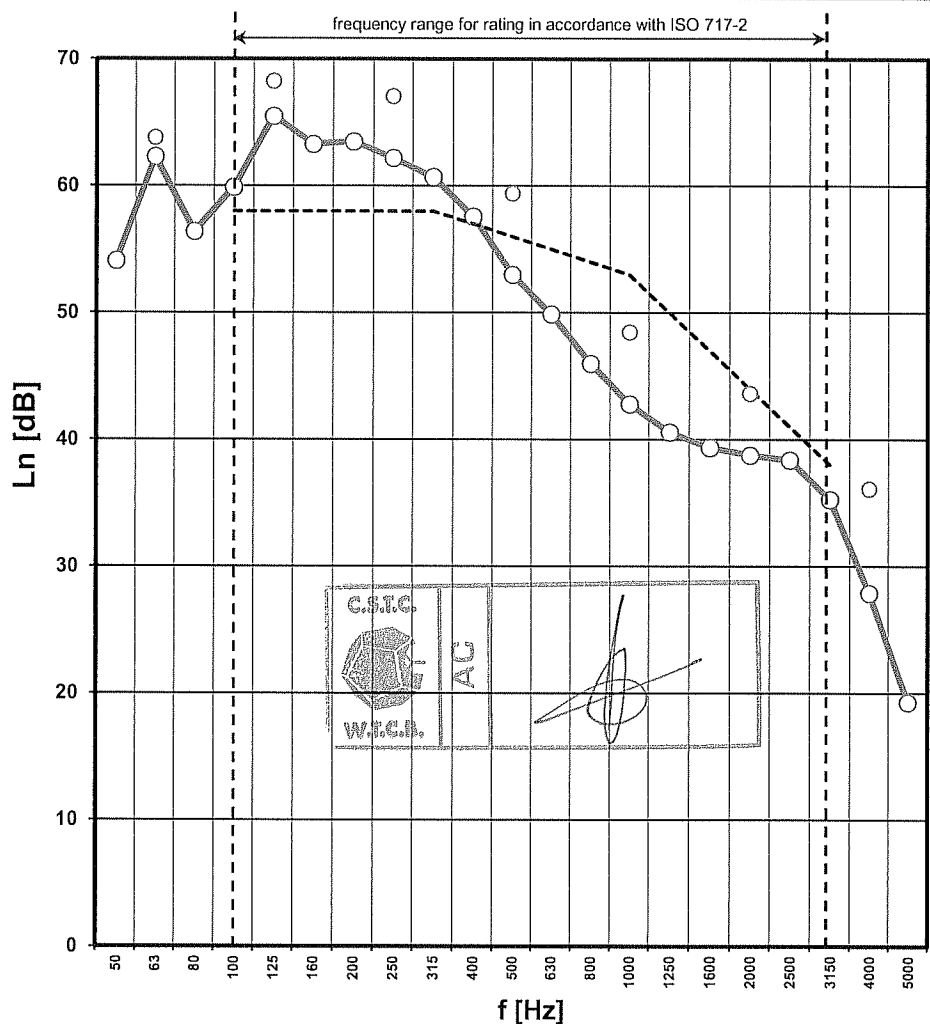
**area S of test specimen:** 11,50 m<sup>2</sup>  
 (oppervlakte S proefmonster / surface de l'échantillon S)  
**receiving room:** A  
 (ontvangstruimte / salle de réception) 75,2 m<sup>3</sup>

**T=** 23,0 °C  
**air humidity =** 50,7 %  
**n° sample:** 2013-32-020/1

f (Hz)	L <sub>n</sub> (dB)
<b>1/3 octave bands :</b>	
50	54,1
63	62,3
80	56,4
100	59,9
125	65,5
160	63,3
200	63,5
250	62,2
315	60,7
400	57,6
500	53,0
630	49,9
800	46,0
1000	42,8
1250	40,6
1600	39,4
2000	38,8
2500	38,4
3150	35,3
4000	27,9
5000	19,3
<b>octave bands :</b>	
63	63,8
125	68,2
250	67,1
500	59,4
1000	48,5
2000	43,7
4000	36,1

**L<sub>n,w</sub> = 56 dB**

C<sub>1</sub> = 0 dB



----- shifted EN ISO 717 reference curve

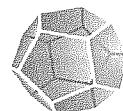
**Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant**

Le résiliant FENIX est une nappe homogène obtenue par précontrainte en calandrage de granules de caoutchouc, d'huile de colza de deux types, l'un de nature plastique et l'autre de nature élastomérique testée en 2 couches croisées associées à une chape en mortier de ciment d'environ 50-55 mm.

**Characteristics bearing test floor - Beschrijving draagtestvloer - Description de la dalle d'essai**

Reinforced concrete slab 14 cm thickness / 14 cm dikke gewapende betonplaat / dalle en béton armé de 14 cm d'épaisseur.

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH  
 CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF  
 Laboratorium Akoestiek  
 Lombardstraat 42  
 B-1000 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
 DE LA CONSTRUCTION  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue du Lombard 42  
 B-1000 BRUXELLES

N° 042 – TEST

## 1. Détermination du niveau de bruit de choc normalisé $L_n$

Le niveau de bruit de choc normalisé est calculé selon la norme :

"EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Measurement of impact sound insulation"

Une description détaillée des conditions de mesure se trouve dans cette norme.

Le principe de la détermination de  $L_n$  peut être résumé comme suit :

Le bruit d'impact est généré à l'aide d'une machine à chocs normalisée, placée successivement à plusieurs endroits de la surface à tester. Pour chaque position de la machine, on mesure la pression acoustique à l'aide d'un microphone en rotation permanente. Les mesures sont réalisées sur une durée au moins égale à la durée d'une rotation complète du microphone et dans trois plans de rotation différents. On obtient alors une intégration dans le temps et dans l'espace du spectre de la pression acoustique, qui résulte en un niveau de pression acoustique moyen. Le temps de réverbération est ensuite mesuré dans la cellule de réception, ce qui permet de calculer le terme de correction à intégrer dans la formule du calcul du niveau de bruit de choc normalisé.

$$L_n = L_{pm} + 10 \log (A / A_0)$$

où :

$L_{pm}$  = Le niveau de pression acoustique moyen dans la chambre de réception, en dB.

$A_0$  = Surface de référence de 10 m<sup>2</sup>.

A = La surface d'absorption équivalente dans la salle de réception en m<sup>2</sup>.

## 2. Détermination du niveau de bruit de choc normalisé du plancher de base

Le plancher servant à la mesure de référence est constitué d'une dalle de béton armé de 14 cm (dimensions : voir figure en annexe 1). La mesure de l'isolation aux bruits de chocs est réalisée comme décrit au point 1.

## 3. Détermination du niveau de choc normalisé du plancher recouvert de l'échantillon

SOL FLOTTANT : Le "sol flottant" est installé au-dessus du plancher de référence entre les bords surélevés du plancher de base, permettant ainsi de tenir compte de l'isolation du contact latéral. REVETEMENTS DE SOL : ils sont placés à au moins 5 endroits sur le plancher de référence.

Une description du revêtement de sol et de son montage sur le plancher de référence se trouve à la page 2, point 3.

Le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du sol flottant est déterminé comme décrit au point 1. Le résultat est représenté en page 4.

## 4. Détermination de la réduction de la transmission du bruit de choc par le revêtement de sol ( $\Delta L$ )

L'amélioration de l'isolation au bruit de choc représente la différence entre le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé sans le revêtement de sol et le niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé du plancher lourd normalisé avec le revêtement de sol. C'est la meilleure façon de caractériser acoustiquement le produit testé. Voir p.3.

Date du test

4/09/2013

Date du rapport

13/11/2013



2013-32-020/1

DE 631XB204

AC5710

Page 5 / 7

**ANNEX 1: MEASUREMENT AND CALCULATION METHOD / TEST**

## 5. Détermination du niveau de pression acoustique du bruit de choc normalisé $L_{n,r}$ d'un plancher de référence fictif, normalisé et recouvert de l'échantillon soumis à l'essai.

La norme EN ISO 717-2:2013 donne le niveau de pression du bruit de choc normalisé  $L_{n,r,0}$  d'un plancher de référence. Le niveau de pression acoustique calculé du bruit de choc normalisé du plancher de référence recouvert du revêtement soumis à l'essai est calculé à partir de cette valeur et la réduction du niveau de bruit de choc selon :

$$L_{n,r} = L_{n,r,0} - \Delta L$$

## 6. Indicateurs à valeur unique

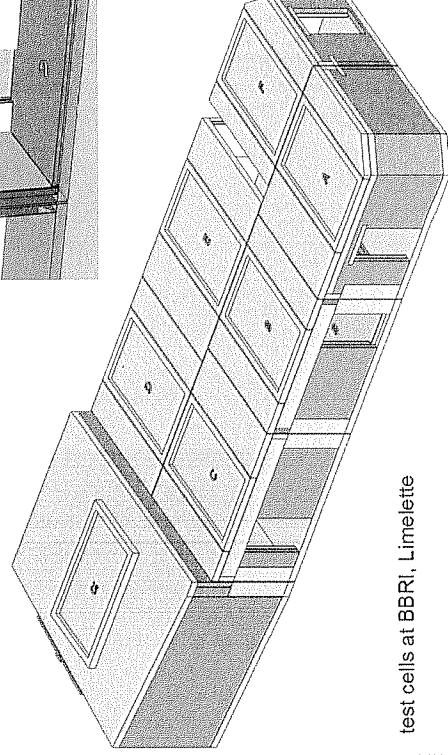
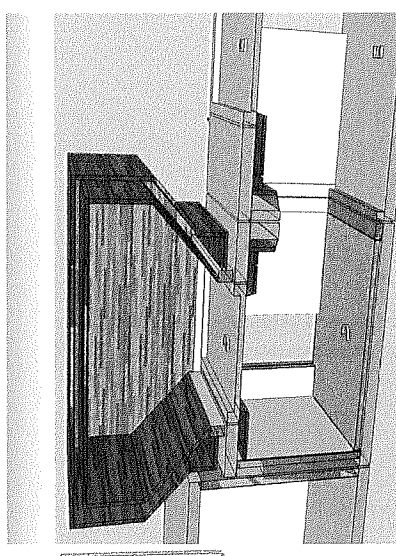
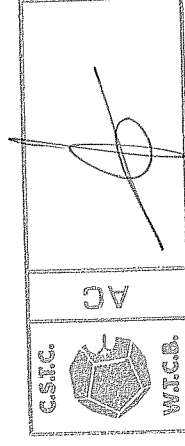
L'indicateur à valeur unique (indexé "w") est décrit dans la norme :

"EN ISO 717-2:2013 Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-1:2013)"

La détermination de l'indicateur à valeur unique ne peut se résumer en quelques mots. Voir la norme pour détails.

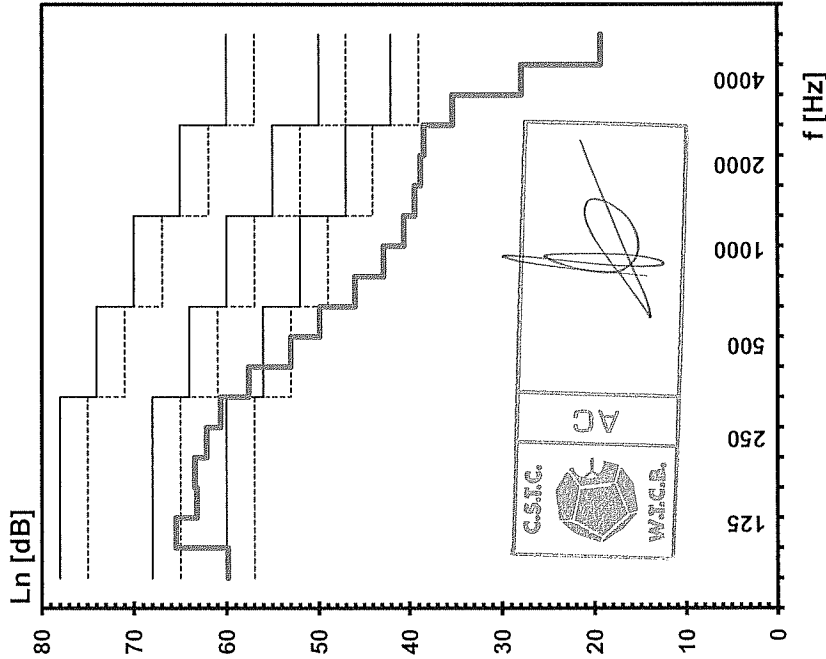
Les anciens indicateurs à valeur unique nationaux (B, F, NL) sont indiqués également dans l'annexe de ce rapport. Des modules de calcul et plus d'information sur les indicateurs à valeur unique (ainsi que sur la normalisation acoustique en général) sont disponibles sur le site internet du Laboratoire Acoustique à l'adresse suivante :

[http://www.bbri.be/antenne\\_norm](http://www.bbri.be/antenne_norm)



test cells at BBRI, Limelette

graphical representation of L<sub>n</sub> as to the old NBN S01-400:1977



PRODUCT TESTED:  
Résiliant FENIX (2 couches croisées)

COMPANY: Wattélez  
rue Charles Edouard Jeanneret, 25  
F-78300 Poissy

Date du test	2013-02-020/1
Date du rapport	DE 631XB204
	AC5710
	Page 6 / 7

ANNEX 2: ADDITIONAL DATA

weighted values: old national values (before 1996)

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

BEPALING VAN DE CATEGORIE

Het feit dat de vloer tot een bepaalde categorie behoort, wordt bepaald door de ligging van het spectrum van het door deze vloer overgebrachte contactgeluid t.o.v. de spectra, die de categorieën begrenzen. 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 (boven een grensspectrum) zodanig zijn dat hun som in om het even welke groep van 6 opeenvolgende tertsbanden kleiner is dan of gelijk aan 12 dB, dient hiermee geen rekening gehouden te worden.

DETERMINATION DE LA CATEGORIE

L'appartenance d'un plancher à une catégorie est déterminée par la situation du spectre des bruits de choc transmis par ce plancher par rapport aux spectres délimitant les catégories. 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 du plancher. Toutefois, lorsque les dépassements dans le sens défavorable (au-dessus d'un spectre-limite) sont tels que leur addition dans n'importe quel groupe de 6 tierces successives est inférieure à 12 dB, il n'en n'est pas tenu compte pour le classement en catégories.

**Basic testfloor:** cat. /  
**Floating floor:** cat. II a

**NETHERLANDS:** NEN 5079: mei 1989 Geluidwering in woongebouwen. Het weergegeven in één getal van de geluidisolatie van bouwlementen, gemeten in het laboratorium.

**Basic testfloor:** laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid  $I_{co,lab} = -7$  dB  
**Floating floor:** laboratorium-isolatie-index voor contactgeluid  $I_{co,lab} = 2$  dB

**FRANCE**

a) NF S 31-052 (Février 1979) Acoustique - Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles. Mesure en laboratoire de la transmission du bruit de choc par les planchers.

**Basic testfloor:** Niveau L<sub>n</sub> exprimé en dB(A) = 83,2 dB(A)  
**Floating floor:** Niveau L<sub>n</sub> exprimé en dB(A) = 61,2 dB(A)

b) NF S 31-053 (Février 1979) Acoustique - Mesure du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolement des immeubles. Mesure en laboratoire de la transmission du bruit de choc par les revêtements de sol et les dalles flottantes\*.

L'efficacité  $\Delta L$  exprimée en dB(A) = 19,8 dB(A)

\*Note: measurement method based upon EN ISO 140-6:1998, no supplementary weights have been used upon the floor

**GERMANY, GREAT BRITAIN:**

the old national values are the same as the new EN ISO-values in this report

measured data and calculations

f (Hz)	(a) L <sub>n,0</sub> (dB)	(b) L <sub>n</sub> (dB)	(a),(b) $\Delta L$ (dB)	(c) L <sub>n,r,0</sub> (dB)	(c)+(a),(b) L <sub>n,r</sub> (dB)
50					
63					
80					
100	61,1	59,9	1,2	67,0	65,8
125	70,1	65,5	4,6	67,5	62,9
160	63,5	63,3	0,2	68,0	67,8
200	66,7	63,5	3,2	68,5	65,3
250	67,8	62,2	5,6	69,0	63,4
315	67,9	60,7	7,2	69,5	62,3
400	68,1	57,6	10,5	70,0	59,5
500	67,9	53,0	14,9	70,5	55,6
630	69,0	49,9	19,1	71,0	51,9
800	69,8	46,0	23,8	71,5	47,7
1000	70,3	42,8	27,5	72,0	44,5
1250	71,5	40,6	30,9	72,0	41,1
1600	72,4	39,4	33,0	72,0	39,0
2000	73,4	38,8	34,6	72,0	37,4
2500	74,0	38,4	35,6	72,0	36,4
3150	74,0	35,3	38,7	72,0	33,3
4000	73,6	27,9	45,7	/	/
5000	71,5	19,3	52,2	/	/
125	71,4	68,2	1,6	72,3	70,7
250	72,3	67,1	5,0	73,8	68,6
500	73,1	59,4	13,5	75,3	61,5
1000	75,4	48,5	26,5	76,6	50,0
2000	78,1	43,7	34,3	76,8	42,5
4000	77,9	36,1	42,5	/	/

WEIGHTED VALUES AS TO EN ISO 717-2:2013

Basic testfloor (based on spectrum (a)):

L<sub>n,0,w</sub> = 79,0 dB C<sub>1,0</sub> = -12 dB

Basic + floating floor (based on spectrum (b)):

L<sub>n,w</sub> = 56,0 dB C<sub>1</sub> = dB

Reference floor (data (c) given in EN ISO 717-2)

L<sub>n,r,0,w</sub> = 78,0 dB C<sub>1,r,0</sub> = -11 dB

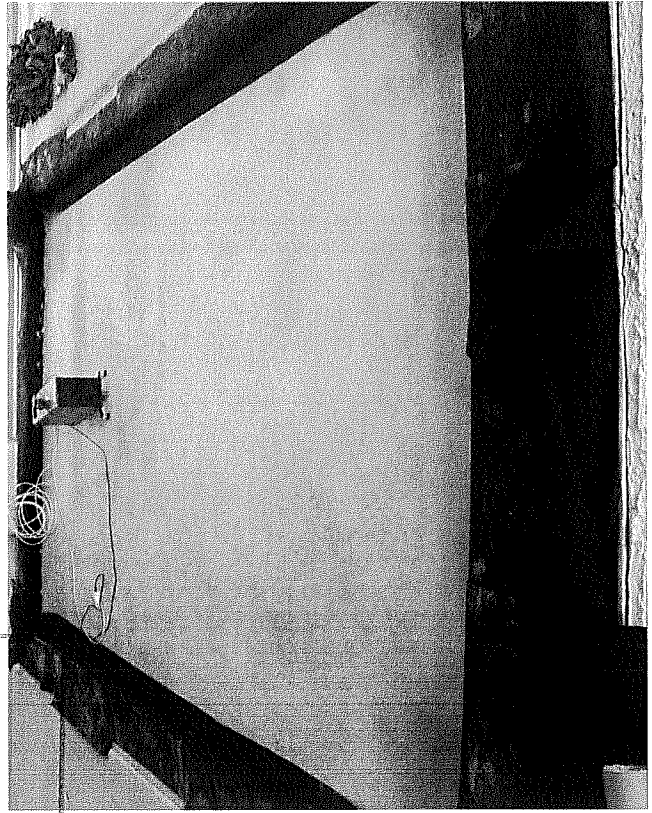
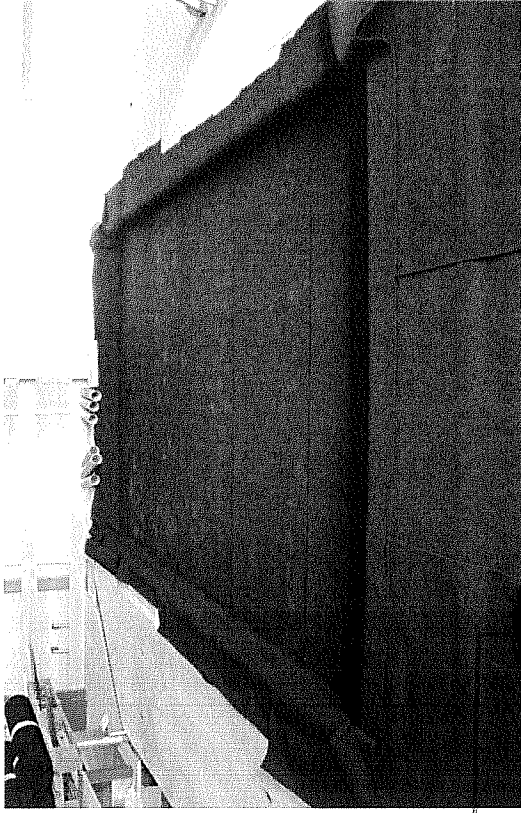
Refer. + floating floor (calculated (c)-(a)+(b))

L<sub>n,r,w</sub> = 58,0 dB C<sub>1,r</sub> = dB

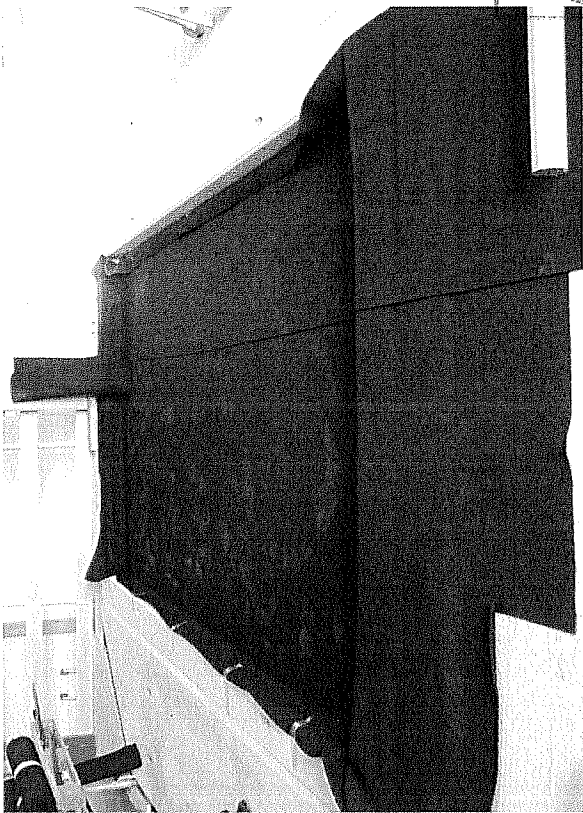
Reduction of impact sound pressure level

$\Delta L_w = 78 - L_{n,r,w} = 20,0$  dB

$C_{1,\Delta} = C_{1,r,0} - C_{1,r} = -11,1$  dB



*[Handwritten signature]*



CS.T.C.  
  
W.T.C.B.

2013-32-020/1  
DE 631XB204  
AC5710  
Page 7 / 7

Date du test  
4/09/2013  
Date du rapport  
13/11/2013



ANNEX 3