

**WTCB****CSTC****CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA  
CONSTRUCTION**

ETABLISSEMENT RECONNU PAR APPLICATION DE L'ARRETE-LOI DU 30 JANVIER 1947



- 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  
 Tél : (32) 2 716 42 11  
 Tél : (32) 2 502 66 90

Fax : (32) 2 653 07 29  
 Fax : (32) 2 725 32 12  
 Fax : (32) 2 502 81 80

TVA n° : BE 407.695.057

**LABORATOIRE MODA****RAPPORT D'ESSAIS**

**N° DE, ATA, RE:** DE 635xA66  
**N° Labo:** MODA 73  
**N° Echantillon:** N-2013-24-041

**DEMANDEUR** Wattelez SAS  
 25 rue Charles Edouard Jeanneret Technoparc  
 F-78300 POISSY  
 FRANCE

**Personnes contactées :**

**Demandeur**  
 D. Wattelez

**CSTC**  
 C. Crispin

**Essais effectués :**

Mesure de la raideur dynamique des matériaux utilisés sous les dalles flottantes dans les bâtiments d'habitations

**Nom Produit:**

Resilient Fenix 2 (3 mm)

**Références :**

NBN-EN 29052-1:1993 Acoustics - Determination of dynamic stiffness - Part 1: Materials used under floating floors in dwellings

**Date et référence de la demande:** 01/03/2013  
**Date de réception de(des) échantillon(s):** 23/05/2013  
**Date de l'essai:** 03/06/2013  
**Date d'établissement du rapport:** 17/06/2013

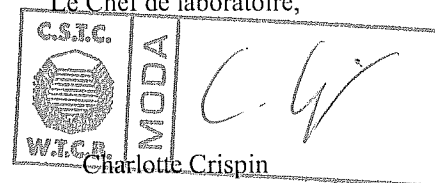
Ce rapport d'essai avec ses annexes contient 3 pages. Il ne peut être reproduit que dans son ensemble. Sur chaque page de l'original figure le cachet du laboratoire (en rouge) et le paraphe du chef de laboratoire. Les résultats et constatations ne sont valables que pour les échantillons testés.

- 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

Ingénieur responsable des essais,

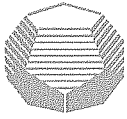
C. Crispin

Le Chef de laboratoire,



Charlotte Crispin

Collaborateur: Ch. Mertens



## 1. Mesurage de la Raideur Dynamique

La méthode d'essai permet de déterminer la raideur dynamique des matériaux résilients utilisés sous les dalles flottantes. La raideur dynamique est l'un des paramètres qui détermine l'isolation acoustique de ces dalles. Sur l'échantillon de 200mm X 200mm, une charge en acier de même dimension est placée (La plaque en acier doit être suffisamment rigide pour éviter les ondes de flexion dans le domaine de fréquences représentatif). Cette charge pèse  $8 \text{ kg} \pm 0.5 \text{ kg}$ . Une force d'excitation verticale y est appliquée et la réponse envoyée vers un analyseur en temps réel via un accéléromètre pour traitement.

La fréquence de résonance,  $f_r$  [en Hz], est relevée sur la courbe de résonance et la raideur dynamique apparente par unité de surface de l'échantillon,  $s'_t$ , est calculée à partir de la formule :

$$s'_t = m'_t (2\pi f_r)^2 \quad [\text{MN/m}^3]$$

$m'_t$  : la masse surfacique de la dalle montée sur le matériau résilient [en  $\text{kg/m}^2$ ]

La raideur dynamique par unité de surface,  $s'$ , du matériau est donnée par :

a) Pour une résistance au passage de l'air élevée  $r \geq 100 \text{ kPas/m}^2$

$$s' = s'_t \quad [\text{MN/m}^3]$$

b) Pour une résistance au passage de l'air moyenne,  $100 \text{ kPas/m}^2 > r \geq 10 \text{ kPas/m}^2$

$$s' = s'_t + s'_a \quad [\text{MN/m}^3]$$

$s'_a$  : la raideur dynamique par unité de surface du gaz captif (épais. =  $d$  en mm). Pour l'air  $s'_a = 111/d$  (sous une pression atm. = 0.1 MPa et une porosité de l'échantillon = 0.9)

c) Pour une résistance au passage de l'air faible,  $r < 10 \text{ kPas/m}^2$  et si la raideur dynamique par unité de surface,  $s'_a$ , du gaz captif est faible par rapport à la raideur dynamique apparente par unité de surface,  $s'_t$ , de l'échantillon :

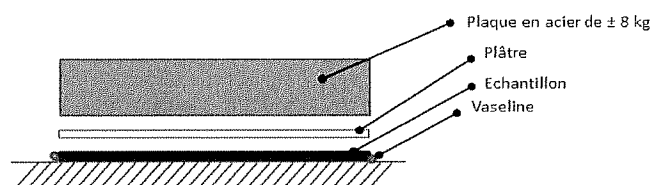
$$s' = s'_t \quad [\text{MN/m}^3]$$

## 2. Appareillage de mesure

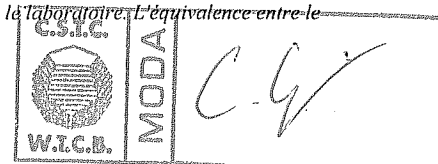
APPAREILLAGE DE MESURE	MARQUE
Dual Channel FFT Analyser	Symphonie (01dB)
Impact Hammer	PCB piezotronics – PCB 086D05, sensibilité 0.25 mV/N
Accelerometer	Deltatron- type 4396, sensibilité 10mV/ms <sup>2</sup>

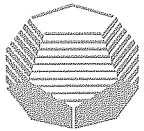
## Description des échantillons et des conditions de mesure

Granulés de caoutchouc + Résine thermoplastique de deux natures + colza (Densité 1)



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.





## 4. résultats des mesures

### 4.1. Fréquence de résonance et raideur dynamique apparente par échantillon

Température ambiante : 19.3

Humidité relative: 59%

	Echantillon 1	Echantillon 2	Echantillon 3	Echantillon 4	Echantillon 5	
Test 1	94.9	98.4	104.7	82.4	99.6	Hz
Test 2	98.1	98.4	103.1	83.6	99.6	Hz
Test 3	98.1	100.0	103.1	83.6	99.6	Hz
Fréquence de résonance moyenne	97.0	99.0	103.7	83.2	99.6	Hz
Déviat ion standard	1.8	0.9	0.9	0.7	0.0	Hz

Raideur dynamique apparente, s't	74	75	85	53	76	MN/m <sup>3</sup>
----------------------------------	----	----	----	----	----	-------------------

### 4.2. Fréquence de résonance moyenne et raideur dynamique apparente moyenne du produit

Produit	Epaisseur e [mm]	Fréquence de résonance moyenne f <sub>r</sub> [Hz]	Raideur dynamique apparente moyenne s <sub>t</sub> ' [MN/m <sup>3</sup> ]	Déviat ion standard s <sub>t</sub> ' [MN/m <sup>3</sup> ]
Resilient Fenix 2 (3 mm)	3	96.5	73	12

