

Pôle Industries Bois Construction



Laboratoire de Physique

RAPPORT D'ESSAIS N° 07 / CTBA-IBC / PHY / 130 / 2 du 29/10/07

Acoustique

**Essais concernant un
plancher béton avec
isolation rapportée**

**ROCKWOOL France S.A.S.
111 Rue du Château des Rentiers
75013 PARIS**

Ce document comporte 8 pages.

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

Ce rapport d'essais atteste des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais mais ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas un certificat de qualification au sens de la loi du 3 Juin 1994.

L'échantillon est conservé par le Laboratoire 1 mois après la date d'émission du rapport d'essais.

L'accréditation COFRAC atteste uniquement de la compétence du laboratoire pour les essais couverts par l'accréditation.



1 – OBJET

Mesurage de l'indice d'affaiblissement acoustique R d'un plancher béton avec isolation rapportée.

2 – ECHANTILLON TESTE

Demandeur : ROCKWOOL France S.A.S.
Fabricant de l'isolant : ROCKWOOL France S.A.S.
Référence de l'isolant : ROCKFEU REI 60
Référence de l'échantillon du laboratoire : 225_3
Date d'arrivée de l'échantillon : 14/05/07
Date de l'essai : 12/07/07

3 – TEXTES DE REFERENCE

Normes	Intitulés	Versions
NF EN ISO 140-1	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 1 : spécifications relatives aux laboratoires sans transmissions latérales</i>	Déc-97
NF EN 20140-2	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 2 : détermination, vérification et application des données de fidélités</i>	Nov-93
NF EN ISO 140-3	Mesurage de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 3 : Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens par les éléments de la construction</i>	Août-95
NF EN ISO 717-1	Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction. <i>Partie 1 : isolement aux bruits aériens</i>	Août-97

Fait à Bordeaux, le 29/10/07

Le Technicien chargé des essais
M. SCRIMALI

Le Responsable Technique
M-L. TEXIER



4 – RESULTATS D'ESSAI

4-1 Descriptif du produit testé

4-1-1 Composition

Complexe constitué :

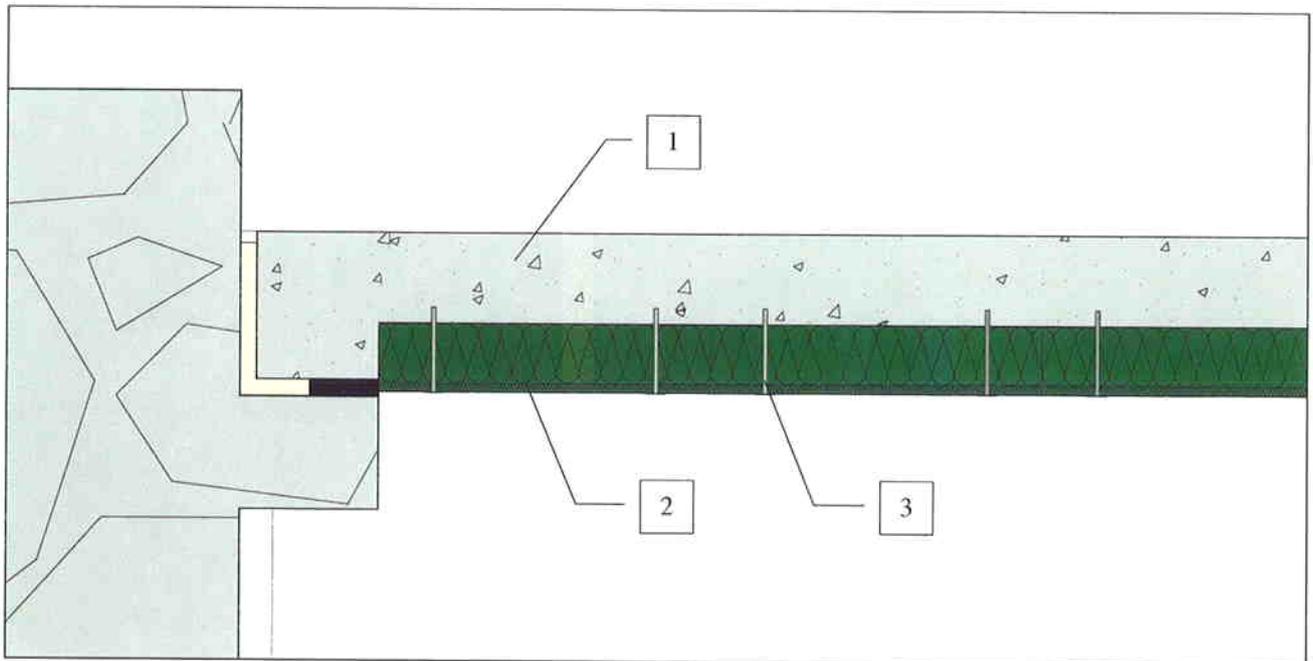
- D'un plancher support en béton d'épaisseur 160 mm et de masse surfacique environ 370 kg/m^2 .
- De panneaux en laine de roche bi-densité de référence ROCKFEU REI 60 de dimensions $1200 \times 600 \text{ mm}$, d'épaisseur 120 mm et composé :
 - D'une première couche d'épaisseur 15 mm et de masse volumique 110 kg/m^3
 - D'une deuxième couche d'épaisseur 105 mm et de masse volumique 60 kg/m^3 .

4-1-2 Mise en œuvre

Les panneaux en laine de roche sont présentés par le dessous face dense apparente puis fixés mécaniquement dans le plancher support à l'aide de chevilles métalliques à frapper de longueur 140 mm et de diamètre 8 mm à raison de 6 chevilles par panneau.

La mise en œuvre de l'isolant a été réalisé par le FCBA le 11/07/07.

4-1-3 Schéma de principe



Légende :

- 1) Dalle béton 160 mm
- 2) Panneaux isolant ROCKFEU REI 60 120 mm
- 3) Chevilles

4-3 Indice d'affaiblissement acoustique R

Demandeur : ROCKWOOL France SAS

Fabricant de l'isolant : ROCKWOOL France SAS

Référence isolant : ROCKFEU REI 60 120 mm

Epaisseur plancher support : 160 mm

Date de l'essai : 12/07/2007

N° Echantillon : 225_3

Volume salle de réception : 55 m³

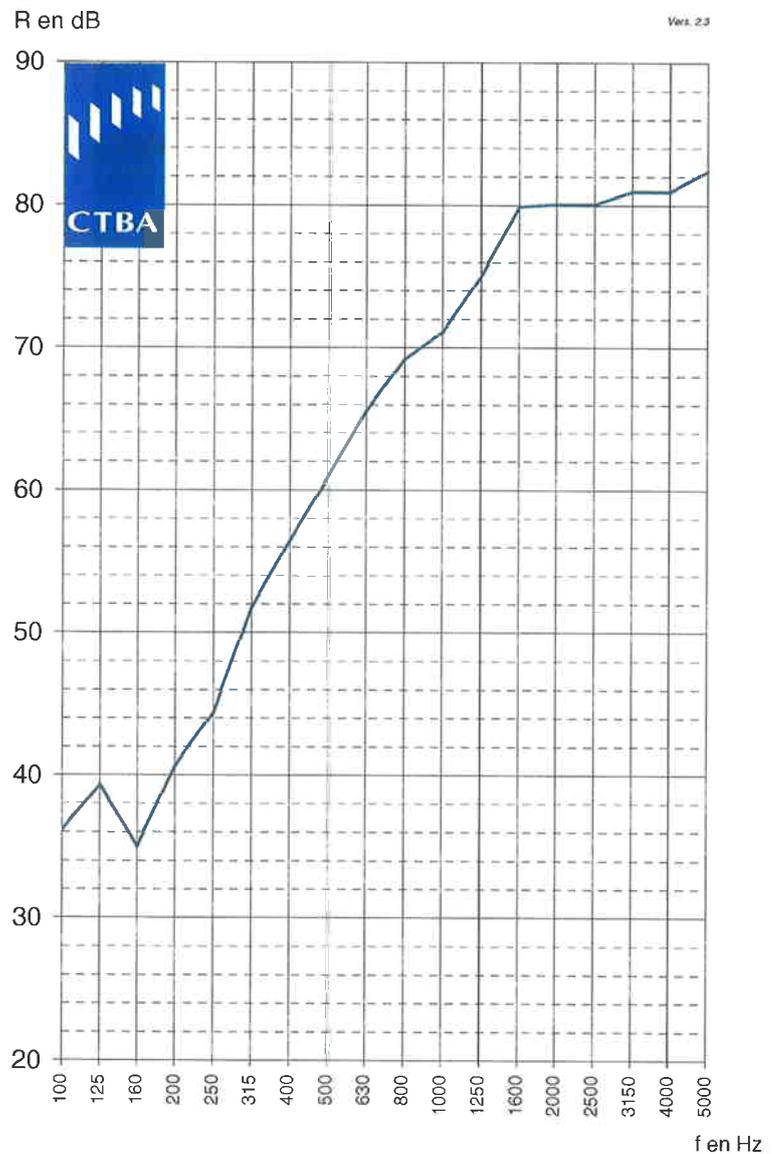
Surface testée : 15.2 m²

Température de l'air en salle de réception : 23.2 °C

Humidité relative en salle de réception : 54.1 %

Fréquence (Hz)	R (dB)
100	36.2
125	39.3
160	35
200	40.7
250	44.4
315	51.8
400	56.5
500	60.9
630	65.6
800	69.2
1000	71.1
1250	75
1600	79.9
2000	80.1
2500	80.1
3150	81
4000	81
5000	82.4

R_w (C ; C_{tr})	57 (-3 ; -8) dB
R_A	54 dB
R_{A,tr}	49 dB



ANNEXE 1 / INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE DU PLANCHER SUPPORT

Composition : Plancher béton 160 mm

Date de l'essai : 11/07/2007

N° Echantillon : 225_1

Volume salle de réception : 62 m³

Surface testée : 19.2 m²

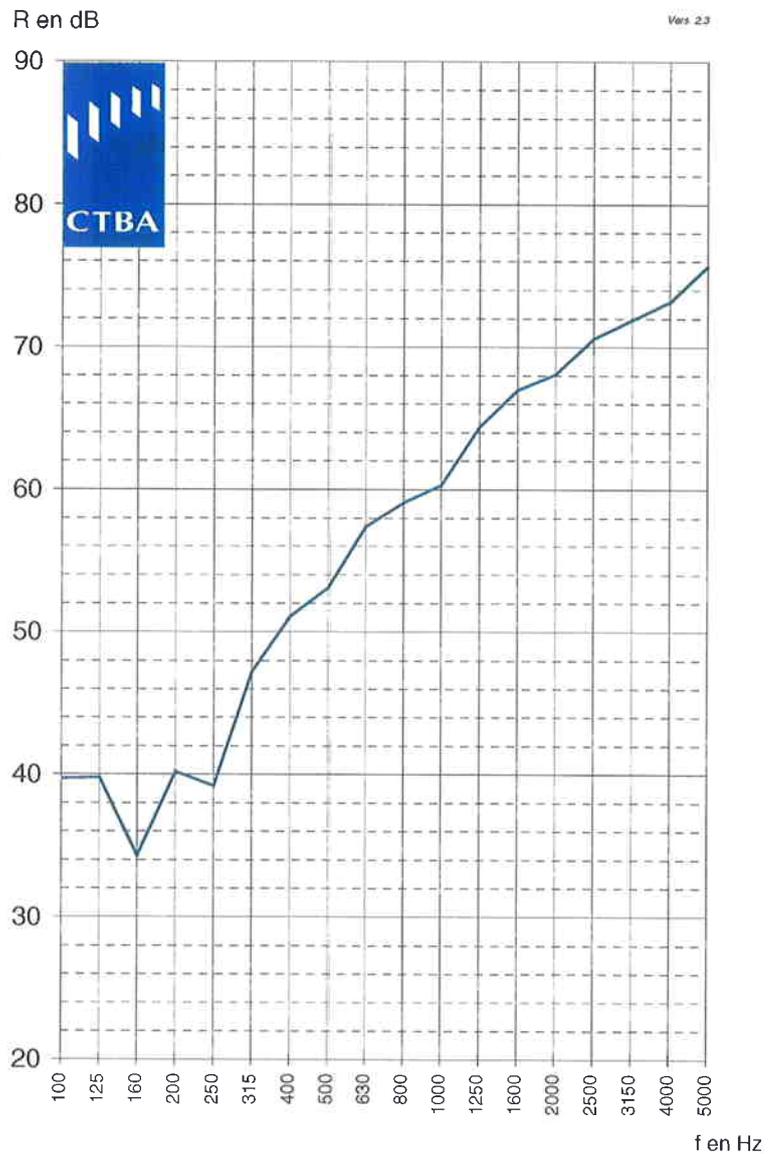
Température de l'air en salle de réception : 22.3 °C

Humidité relative en salle de réception : 53.2 %

Fréquence (Hz)	R (dB)
100	39.7 *
125	39.8 *
160	34.3
200	40.2
250	39.2
315	47.2 *
400	51.1 *
500	53.1
630	57.4 *
800	59.1
1000	60.3
1250	64.4
1600	67
2000	68.1
2500	70.6
3150	71.9
4000	73.2
5000	75.7

R_w (C ; C_{tr}) ≥	55 (-3 ; -7) dB
R_A ≥	52 dB
R_{A,tr} ≥	48 dB

(*) : limites de poste



ANNEXE 2 / MODE OPERATOIRE

□ **Mesures préliminaires**

- Calibration de la chaîne de mesure au moyen d'un calibreur positionné sur chacun des microphones équipant les cellules d'émission et de réception.
- Relevés de température et d'hygrométrie dans les deux cellules d'essais.

□ **Acquisition des données**

- Mesure des niveaux de pression L1 et L2 : Deux enceintes placées en salle d'émission sont alimentés simultanément par deux générateurs de bruit rose indépendants. Les niveaux de pressions sont mesurés simultanément en émission et réception en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 64 secondes, les bras rotatifs tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure du bruit de fond en réception : Le niveau de bruit de fond est mesuré en salle de réception en procédant à une intégration spatio-temporelle pendant 32 secondes, le bras rotatif tournant à une vitesse de 1 tour / 32s.
- Mesure des durées de réverbérations en réception : Une enceinte de coin est alimentée par un générateur de bruit rose en salle de réception. Les mesures s'effectuent en 3 positions fixes (espacées de 120°) déterminées par les 3 cames du bras rotatif. 2 acquisitions sont effectuées pour chaque position. Les durées de réverbération sont obtenues en moyennant ces 6 mesures.

□ **Transfert des données**

Les résultats sont enregistrés puis importés vers les fichiers de calculs.

ANNEXE 3 / LISTE DU MATERIEL DE MESURE

Mesure des niveaux de pression acoustique

Microphones Brüel & Kjaer type 4166 et 4943
Préamplificateurs Brüel & Kjaer type 2639 et 2669
Support de microphone tournant Brüel & Kjaer type 3923
Analyseur temps réel OROS OR-25
Analyseur temps réel B&K type 2144

Chaîne d'émission de bruit

Amplificateur CROWM 3600 VZ
Enceintes APG DS15S, Enceintes de coin CTBA
Générateur de bruit rose B&K type 1405
Générateur de bruit rose Ivie IE-20B
Machine à choc Brüel & Kjaer type 3204

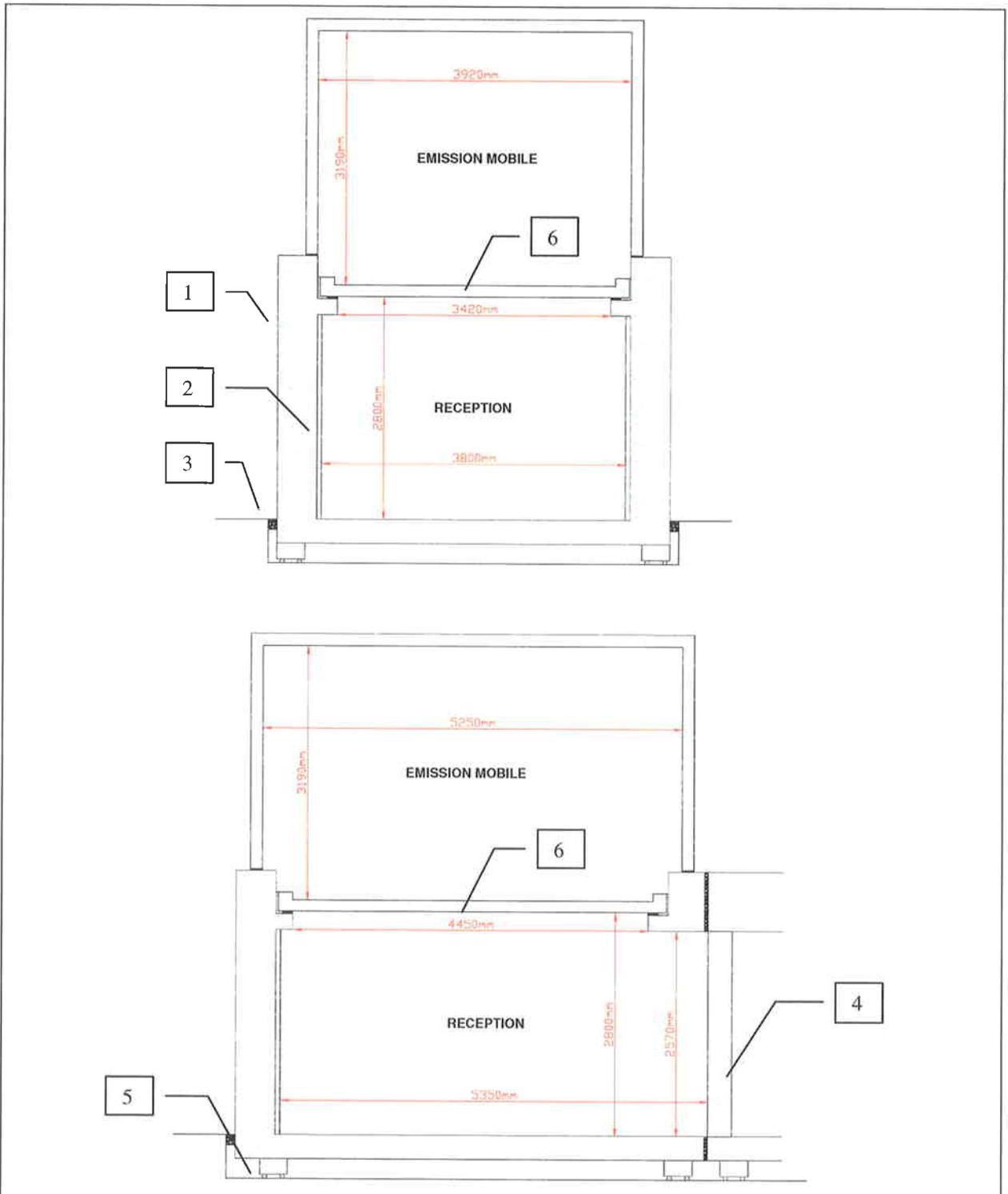
Logiciels d'acquisition et de traitements des données

Logiciel d'Acoustique du Bâtiment B&K type 5305 Vers. 3.0
Logiciel d'Acoustique du Bâtiment OR-BATI (MVI Technologie) Vers. 1.01
Logiciel CTBA traitement des données et édition des rapports d'essais

Autre

Calibreur Brüel & Kjaer type 4231.

ANNEXE 4 / PLAN DU POSTE D'ESSAIS



POSTE BLEU	1	Béton e= 500 mm	4	Cloison
	2	Doublage e= 40 mm	5	Boîtes à ressorts
	3	Béton e= 300 mm	6	Dalle de béton e=140 mm S = 16 m ²