

RAPPORT DE SYNTHÈSE n° AC99-016/1-D – B212.6.981 CONCERNANT DES CLOISONS DISTRIBUTIVES À OSSATURE MÉTALLIQUE

À LA DEMANDE DE : KNAUF

Z.A. rue Principale
68600 WOLFGANTZEN

Ce document annule et remplace celui daté du 30 août 1999

N/Réf. : BR-1105386
MeV/EC.

PARIS - MARNE-LA-VALLÉE - GRENOBLE - NANTES - SOPHIA ANTIPOLIS
CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT

84, avenue Jean-Jaurès - Champs-sur-Marne - BP 2 - F-77421 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 84 87 - Fax : 01 64 68 83 14

CENTRE EXPÉRIMENTAL DE RECHERCHES ET D'ÉTUDES DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS
DIRECTION RÉGIONALE ÎLE-DE-FRANCE
domaine de Saint-Paul - B.P. 37 - 78470 SAINT REMY LES CHEVREUSE
Tél. : 01 30 85 24 00

INTRODUCTION

Les évolutions de normes et de conditions d'essais ont conduit les industriels à demander une actualisation des performances acoustiques des cloisons en plaques de plâtre.

Les caractéristiques acoustiques des cloisons à base de plaques de plâtre vissées sur ossature métallique, définies dans le DTU 25-41, sont couramment exploitées dans les bases de données alimentant les logiciels de prévision acoustique.

Le recensement des valeurs mesurées en laboratoire depuis quinze ans révèle des écarts sensibles de performances sur des ouvrages à priori identiques puisque réalisés à partir de composants contrôlés (certification NF, Avis Technique assortis d'un contrôle de production...)

Plusieurs facteurs peuvent expliquer ces écarts :

- la conception, la géométrie des postes d'essais différents suivant le laboratoire et la reproductibilité des mesures entre laboratoire,
- la variation des conditions de stockage des éprouvettes (température et hygrométrie),
- la variation des caractéristiques des plaques de plâtre dans la limite de la tolérance des normes,
- les détails de montage imparfaitement décrits dans les textes de référence.

Les industriels du Syndicat national des industries du plâtre (SNIP) ont donc décidé d'engager une importante campagne de mesures croisées dans les laboratoires du CEBTP et du CSTB afin de proposer pour chacun des montages testés une valeur unique moyenne obtenue à partir des résultats.

Les mesures ont été effectuées dans les conditions suivantes afin de garantir une meilleure reproductibilité des résultats ;

- caractéristiques des matériaux constantes et conformes aux valeurs nominales indiquées dans les normes,
- mise en œuvre suivant un protocole de montage défini avec les deux laboratoires,
- mesures réalisées selon les normes européennes.

Les nouvelles performances acoustiques représentent les valeurs nominales sur lesquelles les industriels du SNIP s'engagent à communiquer. Elles ne modifient pas le domaine de prescription des ouvrages concernés et priment sur les valeurs individuelles peu représentatives.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 140-1, NF EN 20140-2, NF EN ISO 140-3 et NF EN ISO 717/1 complétées par l'annexe de la norme NF S 31-057 concernant la méthode de calcul des indices globaux en dB(A).

ÉCHANTILLONS TESTÉS

Date de réception à la division Évaluation acoustique : du 19 octobre 1998 au 10 juillet 1999

LISTE RÉCAPITULATIVE DES CLOISONS TESTÉES

Cloison distributive 72/48 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 98/48 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 72/36 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 84/48 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 98/62 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 100/70 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 120/90 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 120/70 sans remplissage et avec laine de verre,
Cloison distributive 140/90 sans remplissage et avec laine de verre.

ANNEXE 1 : Protocole d'essais Réf. ACOU 96.01.029

ANNEXE 2 : Références commerciales des matériaux et cloisons concernés.

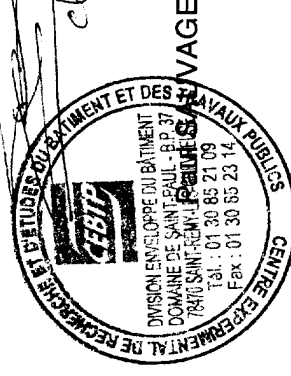
Le chef de la division Évaluation acoustique,

Madeline VILLENAVE

Fait à Marne La Vallée le, 13 février 2001

Le chef du service Acoustique,

9/6



AD12

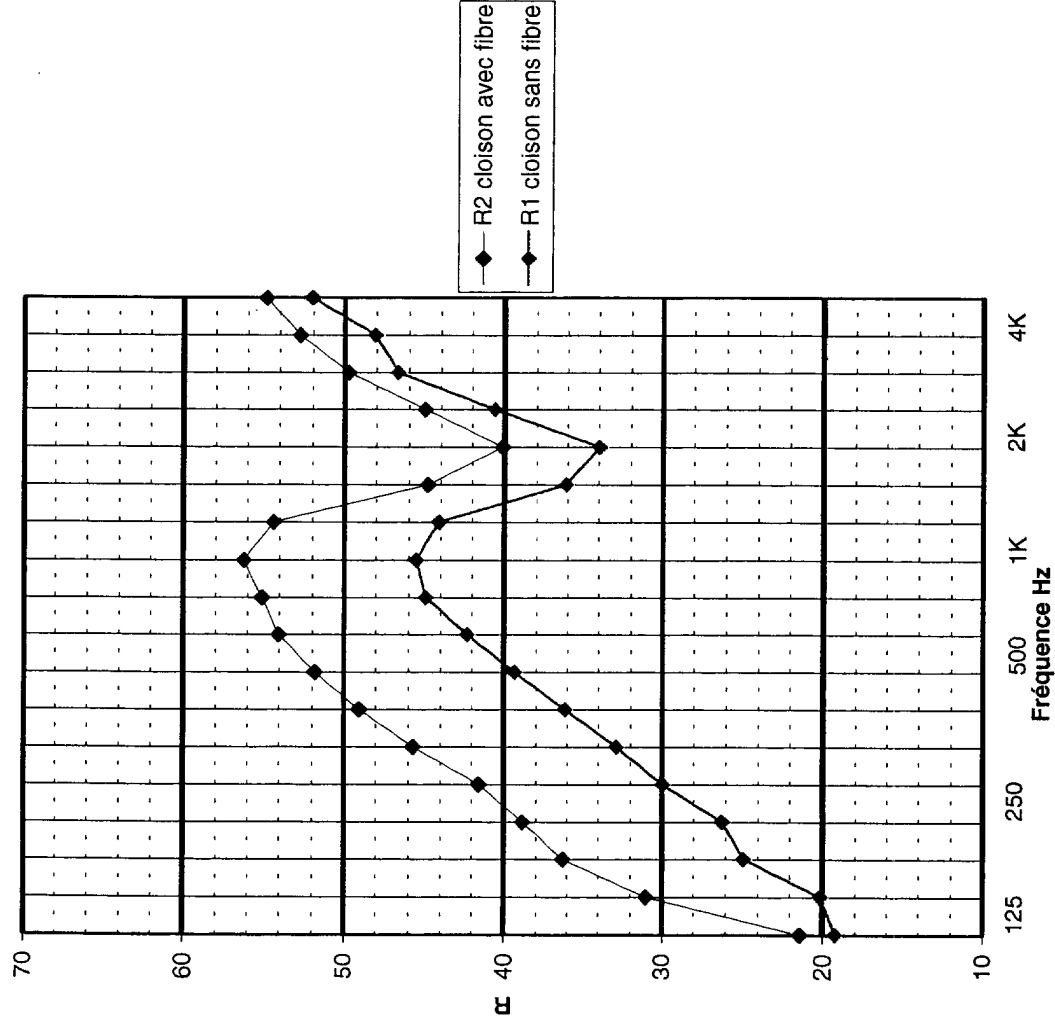
INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE CLOISON DISTRIBUTIVE : 98/62

DEMANDEUR

KNAUF

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'OUVRAGE

Dimensions en m : 4,18 x 2,47
épaisseur en mm : 98
Masse surfacique en kg/m² : ~ 35



f en Hz	R1 Moyen	R2 Moyen
100	19,2	21,4
125	20,1	31,0
160	24,9	36,3
200	26,2	38,8
250	30,0	41,6
315	32,9	45,7
400	36,1	49,1
500	39,3	51,8
630	42,3	54,1
800	44,9	55,1
1000	45,5	56,2
1250	44,1	54,4
1600	36,1	44,8
2000	34,0	40,1
2500	40,6	45,0
3150	46,7	49,7
4000	48,1	52,8
5000	52,0	54,8
R dB(A)	37	45
Rw	38	47
(C;Ctr)	(-1 ; -5)	(-2 ; -7)

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE CLOISON DISTRIBUTIVE : 98/62

DEMANDEUR KNAUF

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE L'OUVRAGE

Dimensions en m : 4,18 x 2,47

Épaisseur en mm : 98

Masse surfacique en kg/m² : ~ 35

DESCRIPTION

Ossature métallique :

- Un cadre composé de deux rails haut et bas R62 et deux montants de rive M62/40, en acier galvanisé de 6/10^{ème}, vissés à la structure d'accueil au pas de 500 mm.
- Des montants M62/40 en acier galvanisé de 6/10^{ème}, emboîtés dans les rails et espacés de 600 mm.

Parements :

Une plaque de plâtre cartonnée BA18 standard, de 18 mm d'épaisseur et de masse surfacique 16,1 kg/m², répondant aux spécifications définies dans l'Avis Technique de la cloison concernée.

Remplissage :



Sans laine de verre
Avec laine de verre dont les caractéristiques principales sont :

- épaisseur : 60 mm
- masse volumique 12,5 kg/m³,
- résistance spécifique à l'écoulement de l'air : $R_s = 0,51 \text{ kPa.s/m}$
- coefficient d'absorption $\alpha_w = 0,80$

Assemblage :

Les plaques de plâtre sont positionnées à joints décalés et vissées sur l'ossature au pas de 300 mm.

Traitement des joints :

- Enduit à prise rapide et bandes à joint entre plaques, en rives latérales et en partie haute.
- Joint mastic à la pompe en partie basse.

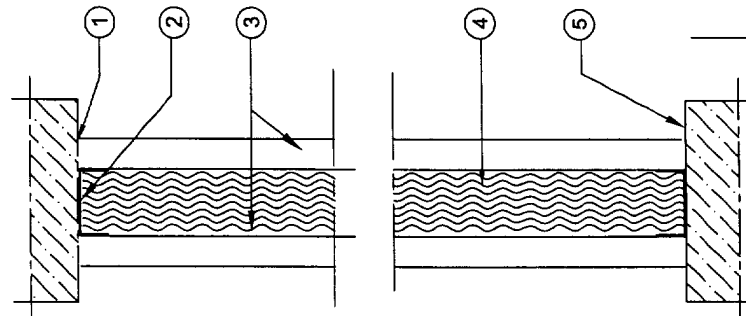
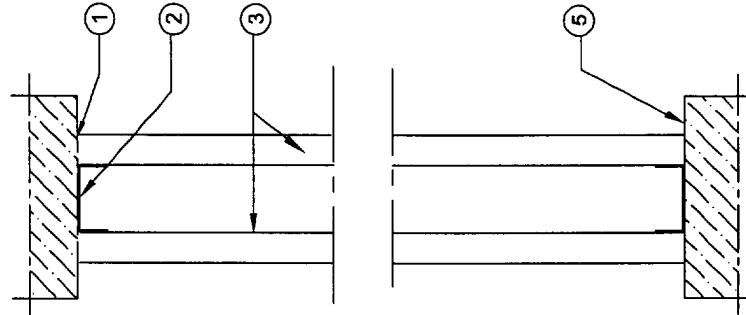
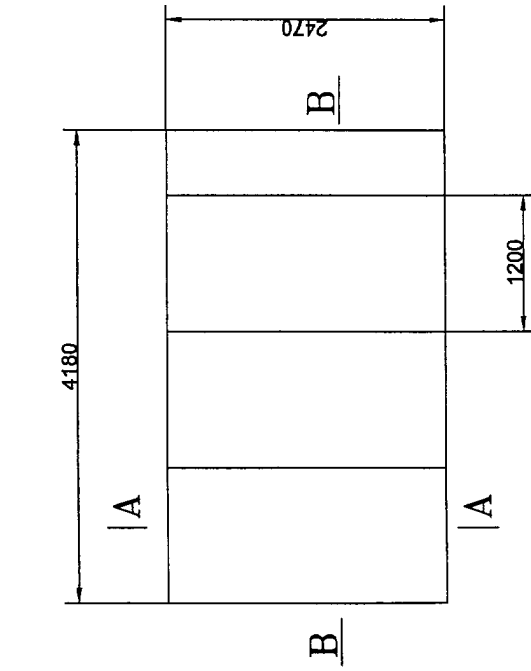
Durée de séchage :

48 heures.

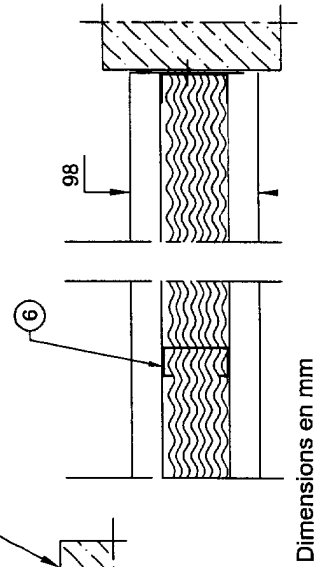
INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UNE CLOISON DISTRIBUTIVE : 98/62

DEMANDEUR

KNAUF



- COUPE AA**
- ① Enduit et bandes à joint
 - ② Rail, R62
 - ③ Plaque de plâtre cartonées BA 18 $e = 18$ ($16,1 \text{ kg/m}^2$)
 - ④ Laine de verre $e = 60$ ($12,5 \text{ kg/m}^3$)
 - ⑤ Joint masic à la pompe
 - ⑥ Montant M62/40



Dimensions en mm

ANNEXE 1 : PROTOCOLE D'ESSAIS (Réf. ACOU 96.01.029 du 11/01/96)

PREMIERE PHASE : RÉCEPTION ET IDENTIFICATION DES PRODUITS

PRODUITS	IDENTIFICATION	CONTRÔLE À EFFECTUER
plaque de plâtre	répondant à la norme NF P 72.302 Rappel : 3 épaisseurs et 3 qualités (standard, haute dureté et spéciale feu)	origine : fabricant épaisseur* masse surfacique* qualité référence : commerciale * <i>déterminé suivant la norme NF P 72-302</i>
matériau de traitement des joints	-bandes et enduit	nature, type, Réf. A.T. + référence
ossature	-profilés -vis	nature, forme et section type, forme et dimensions
autres matériaux	produits de désolidarisation et autres	nature et référence

SECONDE PHASE : MONTAGE

PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA MISE EN OEUVRE	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES
Montage de l'ossature	selon D.T.U. 25.41 ©3,41	- ossature primaire vissée au gros-œuvre tous les 500 mm avec ou sans interposition de matériau résilient. - montants verticaux disposés // et à entraxe de 600 mm, non vissés et de hauteur (h-1cm) par rapport à la hauteur libre (vérifier que l'inertie est conforme aux prescriptions de l'annexe 2). Lorsque les montants sont doublés, ils doivent être solida-risés tous les 1m.
Montage des plaques	selon D.T.U. 25.41 ©3,421	- découpe des plaques de façon à laisser un jeu bas de 1 cm et un jeu sur rives latérales et en partie haute de 5 mm. - les plaques doivent être jointives. - départ d'un côté avec une plaque entière. - si double peau, décaler les joints verticaux

Fixation des plaques	selon D.T.U. 25.41 ©3,422	Les vis doivent être situées à au moins 10 mm du bord des plaques. - lère peau : la fixation est effectuée sur l'ossature en parties haute et basse et sur les montants en tête et pied et sur toute la hauteur au pas de 600 mm. De plus, si les montants sont doublés, le vissage des plaques doit être effectué sur les 2 montants, en quinconce. - 2nd ou dernière peau : idem lère peau avec espacement entre vis de 300 mm
Traitement des joints	selon D.T.U. 25.41 ©1,42	- jointolement périphérique : - rives latérales et partie haute : remplissage du joint avec enduit à prise rapide avec ou sans bande - partie basse : remplissage avec mastic acrylique ou silicone - jointolement entre plaques : remplissage avec enduit à prise rapide avec ou sans bande.

TROISIEME PHASE : DÉMARCHE À SUIVRE

1 - Fournir un descriptif du produit en même temps que la demande

2 - Montage

- Deux possibilités :
- effectué par le fabricant → engagement de sa part à respecter les règles phase 2
- effectué par les monteurs du LABO qui s'engagent sur les mêmes points.

3 - Procédure

1) Cloisons distributives :

- a - Dans l'hypothèse où la cloison ne comporte pas un remplissage avec fibre minérale ⇒ phase 1 + phase 2 + attente d'une durée de séchage minimale de 12 heures dans des conditions de température : $18^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et d'hygrométrie : $40 < H < 80 \%$.
- b - Si la cloison est remplie avec de la fibre ⇒ 2 essais :
- Test sur la cloison vide dito ci-dessus.
- Test sur cloison avec fibre en respectant la démarche suivante : le remplissage sera effectué en démontant un seul parement et en le remplaçant par des plaques neuves. Les modalités de montage à respecter sont les mêmes que ci-dessus.

2) Réalisation d'un témoin

Quel que soit le type de cloison, pour vérifier la jonction entre plaques.

- dimensions éprouvette : 2 formats A4,
- réalisation d'un test de dureté sur la jonction.

ANNEXE 2 : RÉFÉRENCES COMMERCIALES DES MATÉRIAUX ET CLOISONS CONCERNÉS

PLAQUES	KNAUF	KS 13	KS 15	KS 18	KF 13	KH 13
OSSATURE	RAILS	Knauf Métal R 36 Knauf Métal R 48 Knauf Métal R 62 Knauf Métal R 70 Knauf Métal R 90	MONTANTS	Knauf Métal M 36 Knauf Métal M 48 Knauf Métal M 62 Knauf Métal M 70 Knauf Métal M 90		
VIS	Knauf TTPC	Knauf TRPF				
ENDUITS	Knauf EJS	Knauf EJR	Knauf EJPN	Knauf EJPE		
LAINES MINÉRALES	ISOVER	PAR 30	PAR 45	PAR 60	PAR 70	PAR 85
CLOISON DE DISTRIBUTION	Knauf Métal KM 72/48 Knauf Métal KM 98/48 Knauf Métal KM 72/36 Knauf Métal KM 84/48 Knauf Métal KM 98/62 Knauf Métal KM 100/70 Knauf Métal KM 120/90 Knauf Métal KM 120/70 Knauf Métal KM 140/90					