

RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION*Selon Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur***EXTENSION de CLASSEMENT n° 10/1
sur le PROCÈS-VERBAL n° 07 - A - 261**

*Procès-verbal
concernant* : **Une cloison distributive en plaques FERMACELL POWERPANEL H20 – 1S31
avec parements doubles sur ossature métallique et isolant interne**

Demandeur : **FERMACELL
30, rue de l'industrie
F-92563 RUEIL-MALMAISON CEDEX**

Objet de l'extension : **Remplacement des montants par des montants M48/50 et mise en
œuvre d'une isolation en laine de roche d'épaisseur 50 mm et de
densité 30 kg/m³**

Durée de validité : Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de
référence.
Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.
Passé cette date, elle ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction
du procès-verbal de référence, délivrée par le Laboratoire.
Elle n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ce même procès-verbal, sauf
mention explicite dans le texte.

**Cette extension de classement comporte 3 pages.
Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.**

1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

La présente extension autorise le remplacement des montants CW75-06 des cloisons objet de l'extension par des montants M48/50.

L'entraxe de répartition, les modes de montage et d'assemblage des montants et des plaques FERMACELL POWERPANEL H20 sur les montants restent inchangés par rapport à ceux décrits dans le procès-verbal de référence n° 07-A-261.

L'isolation interne est réalisée par une épaisseur de 50 mm de laine de roche de référence ROCKWOOL SONOROCK et de masse volumique supérieure ou égale à 30 kg/m³.

2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

Une étude thermomécanique par méthode des éléments finis a été menée sur la base des résultats de l'essai de référence IBMB n° 3605/4995 conduit sur une cloison distributive FERMACELL 1S31 H20 avec parement en double épaisseur de plaques FERMACELL POWERPANEL H20, de dimensions 3000 x 3000 mm (l x h).

L'ossature de cette cloison était réalisée en montants CW-Profil 75-06, en montage simple et à entraxe maximum de 625 mm.

Les performances constatées ont été les suivantes :

- étanchéité au feu : 90 minutes ;
- isolation thermique : 90 minutes.

L'étude numérique a consisté en deux étapes :

- Etape n° 1 : Détermination des conditions aux limites appropriées permettant de simuler par calcul aux MEF le comportement mécanique mesuré lors de l'essai de référence IBMB n° 3605/4995.
- Etape n° 2 : A partir des conditions aux limites appropriées déterminées à l'étape n° 1, simulation du comportement mécanique de la configuration de cloisons FERMACELL 1S31 H20 réalisée avec des montants M48/50, tel que précisé au paragraphe 1.

La première étape a permis de simuler avec une bonne corrélation et pour une durée d'environ 46 minutes, le cintrage mesuré sur la cloison lors de l'essai IBMB n° 3605/4995.

L'évolution du rayon de courbure de cette cloison testée ainsi que l'allongement des montants CW-Profil 75-06 considérés ont ensuite été déterminés à partir des résultats de cette simulation numérique.

Un rayon de courbure minimal et un allongement maximal correspondant au temps où se produisent les déformations maximales de la cloison, ont été déterminés.

En utilisant les mêmes conditions aux limites et hypothèses de calcul que celles prises en compte lors de l'étape n° 1, les déformations au centre des différentes configurations de cloisons FERMACELL 1S31 H20, leurs rayons de courbure ainsi que les allongements maximaux en découlant, ont été déterminés en utilisant la même modélisation.

Pour chacune d'elles, le respect des critères garantissant la tenue mécanique des plaques côté exposé d'une part, et l'étanchéité côté non-exposé d'autre part, a été considéré comme garanti, dès lors que le rayon de courbure minimal et l'allongement maximal correspondant à ceux de la configuration étudiée n'étaient pas respectivement inférieurs et supérieurs à ceux correspondant à la cloison testée lors de l'essai IBMB n° 3605/4995.

Le respect simultané de ces deux conditions permet également d'estimer que la satisfaction aux critères définissant l'isolation thermique de ces configurations de cloisons est également garantie pour une durée de 60 minutes au minimum.

Les résultats de cette étude sont présentés dans le rapport d'étude réf. E-LAB 323/10/6348-AQU/AHI, conservé dans le dossier afférent à cette extension de classement.

Par ailleurs, la réduction de l'épaisseur de l'isolation en laine de roche est autorisée compte-tenu de l'augmentation de sa masse volumique. En effet, une isolation en laine de roche d'épaisseur 50 mm et de masse volumique supérieure ou égale à 30 kg/m³ présente une résistance thermique équivalente à une isolation en laine de roche d'épaisseur 60 mm et de masse volumique 25 kg/m³.

3. CONDITIONS A RESPECTER

Les conditions à respecter sont celles du procès-verbal de référence n° 07-A-261.

4. CONCLUSIONS


Les performances des éléments sont :

R	E	I	W		†	-	M	C	S	G	K
	E				60						
	E	I			60						

Fait à Maizières-lès-Metz, le 3 février 2010



Adeline QUOY
Ingénieur Chargée d'Affaires



Sébastien BONINSEGNA
Chef du Service Consultance
Chef du service Essais 2