

RÉSISTANCE au FEU des ÉLÉMENTS de CONSTRUCTION*Selon Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur***EXTENSION de CLASSEMENT n° 07/1
sur le PROCÈS-VERBAL n° 07 - U - 068**

*Procès-verbal
concernant* : **Une cloison distributive en plaques FERMACELL – 1 S 21**

Demandeur : **XELLA TROCKENBAU-SYSTEME GmbH**

**Dammstrasse 25
D – 47119 DUISBURG**

Objet de l'extension : **Gamme de cloisons 1S21**

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 4 pages.
Seule la reproduction intégrale de ce document permet l'exploitation normale des résultats.**

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 n° 07-U-068 conduit sur une cloison 1S21 de dimensions 2960 x 4900 mm (l x h).

L'ossature de cette cloison était réalisée en montants C-stud 75-06 (PROTEKTOR), en montage simple et à entraxe maximum de 625 mm.

Les performances constatées ont été les suivantes :

- étanchéité au feu : 90 minutes ;
- isolation thermique : 71 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 n° 07-U-068.
- Etape n° 2 : A partir des conditions aux limites appropriées déterminées à l'étape n° 1, simulation du comportement mécanique des différentes configurations de cloisons 1S21 réalisées avec des montants de différentes dimensions, tel que précisé au paragraphe 1.

La première étape a permis de simuler avec une bonne corrélation et pour une durée d'environ 25 minutes, le cintrage mesuré sur la cloison lors de l'essai n° 07-U-068.

L'évolution du rayon de courbure de cette cloison testée ainsi que l'allongement des montants C-stud 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 premières chutes de plaque du parement exposé en simple épaisseur de plaque de plâtre FERMACELL d'épaisseur 12,5 mm 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 de différentes configurations de cloisons 1S21, leurs rayons de courbure ainsi que les allongements maximaux en décollant ont été déterminés en utilisant la même modélisation.

Pour chacune d'elles, le respect des critères définissant 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 inférieur et supérieur à ceux correspondant à la cloison testée lors de l'essai n° 07-U-068.

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 les rapports d'étude réf. E-LAB 2212/07/4193-HRY/MJS, conservé dans le dossier afférent à cette extension.

3. CONDITIONS A RESPECTER

Elles sont celles du procès-verbal de référence n° 07-U-068.

4. CONCLUSIONS

Les performances des éléments sont les suivantes :

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

Fait à Maizières-lès-Metz, le 02 juillet 2007.



Sébastien BONINSEGNA
 Adjoint au Chef du Service Consultance



Régis KORYLUK
 Chef du Service Consultance
 Chef du Service Essais 2