

RAPPORT D'ESSAI N°

E-115231-001-1-b

CLIENT	SUSENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE, S.L. (SEÑOR)
ADRESSE	POL. IND. EL GARROTAL, PARCELA 10, MODULOS 4 Y 5 14700 PALMA DEL RIO CORDOBA ESPAGNE
OBJET	ÉTUDE TECHNIQUE POUR EXTENSION DE LA HAUTEUR
ÉCHANTILLON ANALYSÉ	CLOISON SOUPLE RÉF. «3PPF15+M90 LM/600+SE-9600+M90 LM/600+3PPF15»
DATE D'ÉMISSION	27.02.2025
DATE DE TRADUCTION	07.04.2025

Responsable Technique

MAITANE
OTAÑO
ARAMENDI -
44331157Z

Maitane Otaño



- Ce rapport ne peut être reproduit sans l'autorisation expresse de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, sauf s'il est reproduit dans son intégralité.
- Le contenu de ce rapport n'est pas couvert par l'accréditation ENAC ou ses accords de reconnaissance internationale.
- La période de validité de ce rapport est de deux ans à compter de sa date d'émission et sera annulée si un règlement contredit les conditions existantes pour sa délivrance.
- (*) Informations fournies par le client. FUNDACIÓN TECNALIA R&I ne saurait être tenue pour responsable de ces informations.
- En cas de litige, la version originale en espagnol du rapport sera prise comme référence.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. RÉFÉRENCES NORMATIVES.....	3
3. OBJET DE L'ÉTUDE TECHNIQUE.....	4
4. ESSAI DE BASE	4
4.1 ESSAI DE BASE	4
5. ANALYSE.....	11
5.1 TEMPÉRATURES INTÉRIEURES.....	11
5.2 DÉFORMATION.....	13
6. CONCLUSIONS.....	14
7. VALIDITÉ.....	14

1. INTRODUCTION

Les matériaux et produits de construction peuvent être fournis aux chantiers dans différentes tailles, épaisseurs, types de fixation et/ou sur différents supports.

En pratique, il est impossible de tester toutes les configurations ou combinaisons existant dans chaque famille de produit, même si celles-ci peuvent affecter de manière significative le résultat de l'essai de résistance au feu. D'autre part, il existe des limites techniques quant à la taille et à la conception de l'échantillon pour effectuer des essais de résistance au feu normalisés.

Normalement, le résultat de l'essai de résistance au feu est applicable à la configuration testée et dispose à son tour d'un champ d'application direct de ce résultat. Il est possible d'étendre le champ d'application direct de l'essai, en appliquant des règles basées sur le concept d'essai d'échantillon dans sa configuration la plus défavorable, et d'étendre le résultat à des configurations plus favorables.

Cette extension des résultats peut reposer sur une norme harmonisée pour l'extension de résultats d'essai (rapport EXAP) ou sur l'expérience du laboratoire (étude technique).

Dans ce cas, une étude technique a été menée sur la base du rapport d'essai effectué sur une cloison non porteuse et en prenant pour preuves d'autres essais réalisés.

2. RÉFÉRENCES NORMATIVES

- [A] *EN 1363-1:2020 "Fire resistance tests - Part 1: General Requirements".*
- [B] *EN 1364-1:2015 "Fire resistance tests for non-loadbearing elements. Part 1: Walls".*
- [C] *EN 13501-2:2023 "Fire classification of construction products and building elements – Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services".*
- [D] *EN 15254-3:2019 "Extended application of results from fire resistance tests – Non-loadbearing walls – Part 3: Lightweight partitions"*

3. OBJET DE L'ÉTUDE TECHNIQUE

Cette étude technique a été réalisée à la demande du client Suspensiones Elásticas del Norte, SL (SENOR), afin de déterminer le classement de résistance au feu d'une cloison si sa hauteur est augmentée.

4. ESSAI DE BASE

Le rapport qui servira de base à l'étude technique proposée est le suivant :

4.1 ESSAI DE BASE

4.1.1 Rapports d'essai et de classement

N° rapport	Demandeur	Laboratoire émetteur	Produit / Système à l'essai	Date de l'essai	Normes de référence
112604-001-1 112604-001-2	SENOR	TECNALIA R&I	« 3PPF15+M90 LM/600+SE-9600+M90 LM/600+3PPF15 »	23/05/2024	[A], [B] et [C]

4.1.2 Définition de l'échantillon (*)

Matériaux utilisés (*)

- Ossature :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Section (mm)	Épaisseur (mm)
[C]	PLACO RAIL 90, Réf.MEH84203000	Acier galvanisé	30/90/30	0,55
[M]	PLACO MONTANTE 90 Réf.MEH84502990	Acier galvanisé	39/88,5/41	0,6

- Système de ressorts / Amortisseur :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Dimensions (mm)
[A]	SENOR SE-9600-TBM2	Amortisseur	Longueur totale : 260 Épaisseur de la tôle : 1,5

- Bande acoustique :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Dimensions (mm)
[B1]	Bande acoustique, SENR SE-BEC 10x135	Feuille d'EPDM microcellulaire CR140	Largeur : 125 Épaisseur : 10
[B2]	SENR SE-MONT- BICAPA 40	Bande de découplage EPDM + polyéthylène réticulé	Largeur : 40 Épaisseur : 5,5

- Vis :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Diamètre (mm)	Longueur (mm)
[T1]	SENR SE-TAV-500/11A	Séparateur élastique	29/36,5	34,5
[T2]	SENR SE-TAV-500/11R	Séparateur élastique	29/36,5	34,5
[T3]	Vis PLACO TTPC 25 Réf. TOH86000025	Vis autoperceuse	3,5	25
[T4]	Vis PLACO TTPC 45 Réf. TOH86000025	Vis autoperceuse	3,5	45
[T5]	Vis PLACO TTPC 70 Réf. TOH86000070	Vis autoperceuse	4,2	70
[T6]	FISHER DUOPOWER 6x30	Cheville en plastique	6	30
[T7]	TRPF 13 Réf.TOH86130000	Vis à tôle autoperceuse	-	13

- Plaque :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Poids (kg/m²)	Dimensions (mm)
[P]	PLACO PPF BA15 Réf.P03593000	Plaque de plâtre laminé coupe-feu	12,5	1 200x3 000x15

- Isolation :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Dimensions (mm)
[LM]	ISOVER ARENA APTA Réf. KD10991	Laine minérale	1 350x600 Épaisseur : 90

- Pâte pour le traitement des joints :

Désignation	Marque, modèle	Matériau	Caractéristiques
[Pa]	PLACO PR1	Pâte à joints en plâtre en poudre + additifs	Sac de 25 kg

- Ruban pour joints pour le traitement des joints :

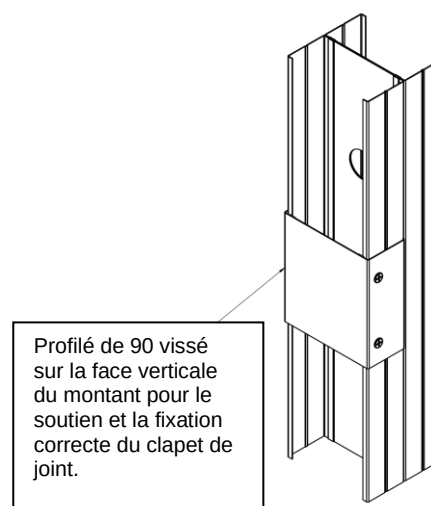
Désignation	Marque, modèle	Matériau	Dimensions (mm)
[Ci]	PLACO GR RLX	Ruban pour joints en papier microperforé	Largeur : 50

Définition de l'échantillon

Cloison constituée d'une double structure métallique en tôle d'acier galvanisé composée de montants [M] et de rails [C], espacés entre eux de 245 mm depuis le centre des rails. Les montants verticaux sont renforcés en forme de « H » en assemblant deux montants par l'arrière avec des vis [T7] tous les 400 mm.

Deux bandes de la feuille EPDM [B1] sont fixées sur tout le périmètre de l'échantillon (sauf sur le bord latéral libre), en laissant un creux de 155 mm entre les deux feuilles. Les rails inférieurs [C] sont fixés sur les feuilles d'EPDM [B1] au sol à l'aide de chevilles en plastique [T6] et de vis autovisseuses [T5] tous les 700 mm. Le séparateur élastique (bleu) [T1] est incorporé à ces fixations. Les rails supérieurs [C] sont fixés sur les feuilles d'EPDM [B1] au plafond à l'aide de chevilles en plastique [T6] et de vis autovisseuses [T5] tous les 600 mm. Le séparateur élastique (rouge) [T2] est incorporé à ces fixations. Le montant du bord fixe [M] est fixé sur les feuilles d'EPDM [B1] au bord latéral de l'encadrement à l'aide de chevilles en plastique [T6] et de vis autovisseuses [T5] tous les 600 mm. Le séparateur élastique (bleu) [T1] est incorporé à ces fixations.

Ensuite, les montants sont installés en forme de H en les reliant entre eux à l'aide de vis à tôle [T7] espacées de 600 mm. De petites pièces de rail sont fixées à ces montants à la hauteur des amortisseurs qui relient la double structure. (voir détail 1). Les amortisseurs [A] sont installés au moyen de fixations [T7], 6 amortisseurs au total répartis à 1500 mm et 2500 mm du sol sur deux montants et à 2000 mm du sol sur deux autres montants.



(détail 1)

Enfin, une bande de découplage [B2] est placée sur les deux faces des profils qui seront en contact avec les plaques de plâtre.

L'intérieur du double profil est constitué d'un isolant en laine minérale [LM].

3 couches de plaques de plâtre [P] de 15 mm sont installées de chaque côté du double profil, formant une cloison d'une largeur finale de 425 mm.

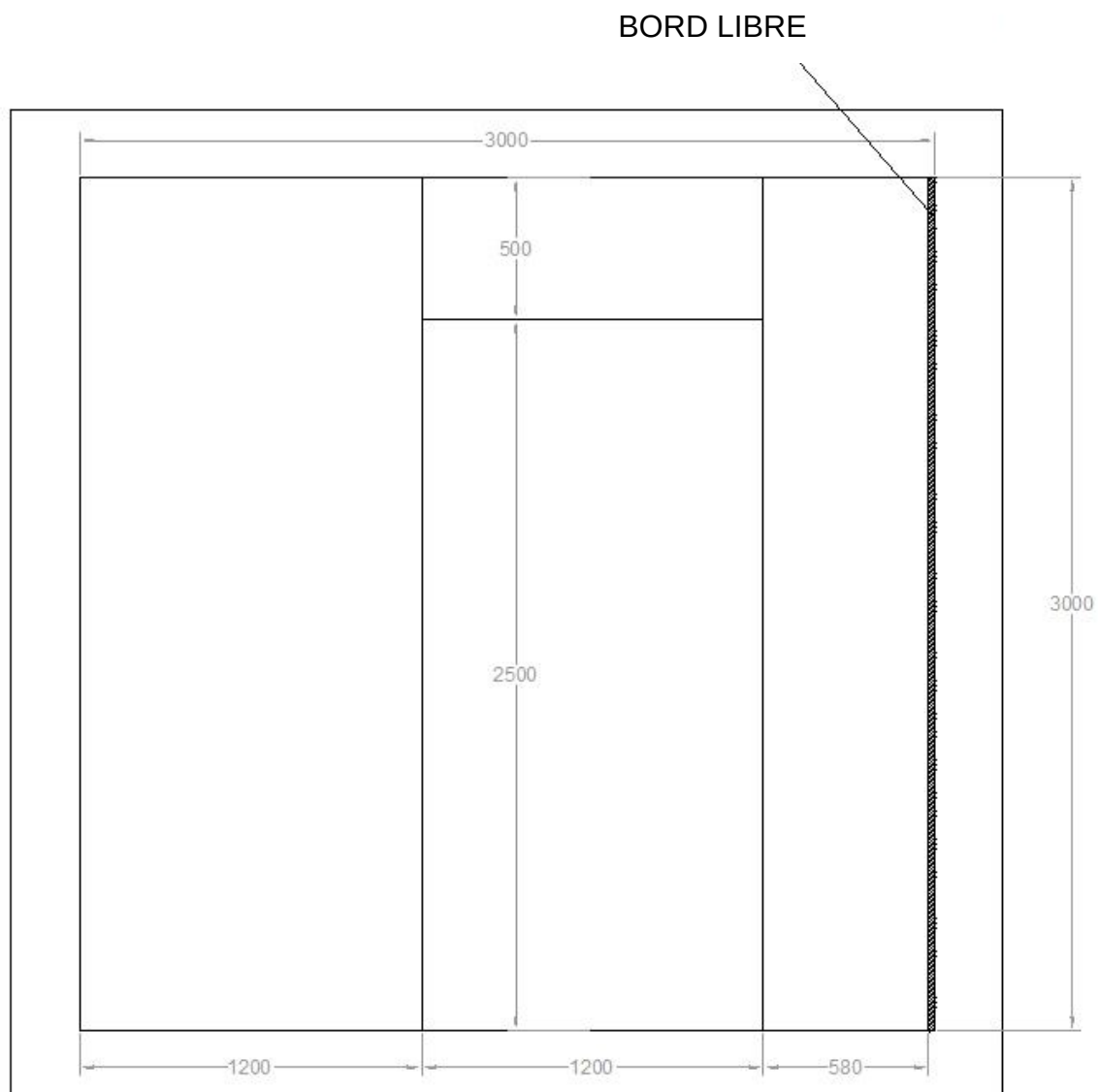
La première couche est fixée aux montants à l'aide de vis autovisseuses [T3] espacées de 500 mm, sur les côtés et au centre de chaque plaque, en coïncidant avec la structure métallique. La deuxième couche est fixée aux montants à l'aide de vis autovisseuses [T4] espacées de 500 mm, sur les côtés et au centre de chaque plaque, en coïncidant avec la structure métallique. Le périmètre de la première et la deuxième couche se termine contre la feuille d'EPDM [B1]. L'assemblage de la deuxième plaque est identique à celui de la première, sauf que les vis utilisées sont plus longues [T4] et la troisième est fixée avec des vis [B1], mais cette dernière plaque ne repose pas sur la feuille d'EPDM [B1]. La troisième couche est fixée aux montants à l'aide de vis autovisseuses [T5] espacées de 250 mm, sur les côtés et au milieu de chaque plaque, en coïncidant avec la structure métallique. Toutes les couches de plaques de plâtre laminé sur chaque face sont posées en décalant les joints entre eux et en décalant aussi les joints par rapport à la face opposée.

Sur chaque couche, tous les joints entre les plaques sont scellés au moyen d'un enduit [Pa] et d'un ruban pour joints [Ci]. Les têtes de vis de toutes les plaques sont recouvertes d'un enduit [Pa] et la même pâte [Pa] est appliquée sur le périmètre de l'échantillon.

Les joints de tête doivent être réalisés conformément au croquis. Un joint horizontal est réalisé à 500 mm du bord supérieur de l'échantillon.

L'échantillon testé présente des dimensions de (3000 x 3000) mm avec un bord de libre mouvement.

Dimensions de la cloison sur le côté non exposé



Mesures en (mm).

4.1.3 Résultat de l'essai

Une fois l'essai réalisé selon les règles [A] et [B] indiquées au point 2, on obtient les résultats suivants, pour la cloison référencée «3PPF15+M90 LM/600+SE-9600+M90 LM/600+3PPF15».

Intégrité (E)		222 min
Critère de comportement		
Tampon en coton	Inflammation ou combustion sans flamme du tampon.	222 min ⁽¹⁾
Jauges Ø 6 mm	L'échantillon présente des ouvertures permettant le passage de la jauge avec un déplacement de plus de 150 mm au long de l'ouverture.	222 min
Jauges Ø 25 mm	Ouvertures dans l'échantillon permettant le passage de la jauge.	222 min ⁽¹⁾
Flammes soutenues > 10 s	Apparition de flammes soutenues pendant plus de 10 s sur la face non exposée de l'échantillon.	222 min ⁽¹⁾
Isolation (I)		222 min
Critère de comportement		
Température maximale	Ne pas dépasser de 180 °C la température initiale de chaque thermocouple.	222 min ⁽¹⁾
Température moyenne	Ne pas dépasser de 140 °C la température initiale de la moyenne des thermocouples TR1 à TR5.	222 min ⁽¹⁾

⁽¹⁾ : La prise de mesure est interrompue en raison de l'apparition d'une rainure supérieure à Ø 6 mm et 150 mm de parcours.

4.1.4 Classement obtenu

La solution testée référencée « 3PPF15+M90 LM/600+SE-9600+M90 LM/600+3PPF15 » obtient le classement suivant selon la norme [C] indiquée au point 2.

Classement de résistance au feu : EI 180

5. ANALYSE

Les résultats obtenus lors de l'essai ont été analysés, en mettant l'accent sur les températures internes obtenues sur les profils et sur la déformation de la cloison. Les critères d'échec marqués par le laboratoire sont les suivants :

- Températures intérieures : augmentation à 180 °C
- Déformation : 100 mm

5.1 TEMPÉRATURES INTÉRIEURES

Pendant l'essai, des thermocouples sont placés sur deux profils intérieurs pour enregistrer l'augmentation de température aux points suivants :

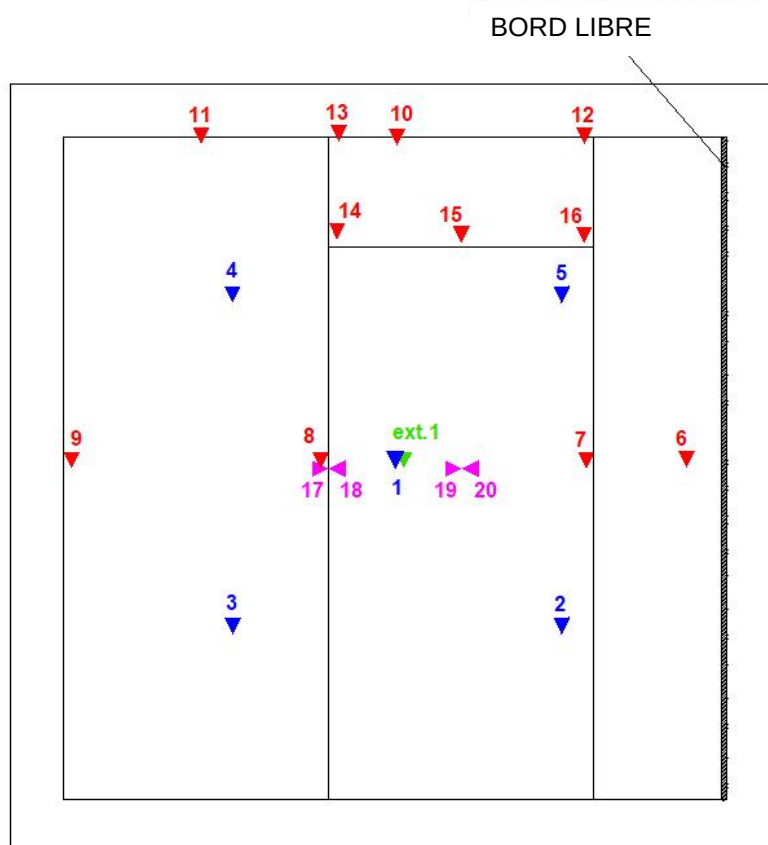


Figure 1 : élévation

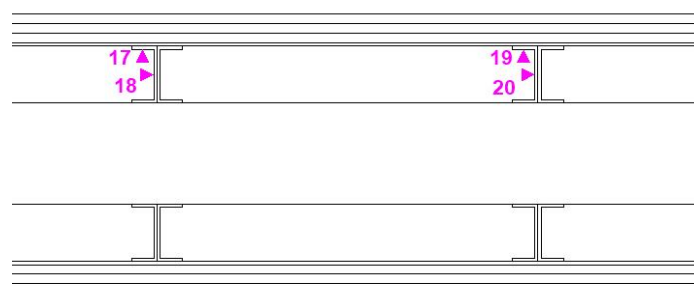
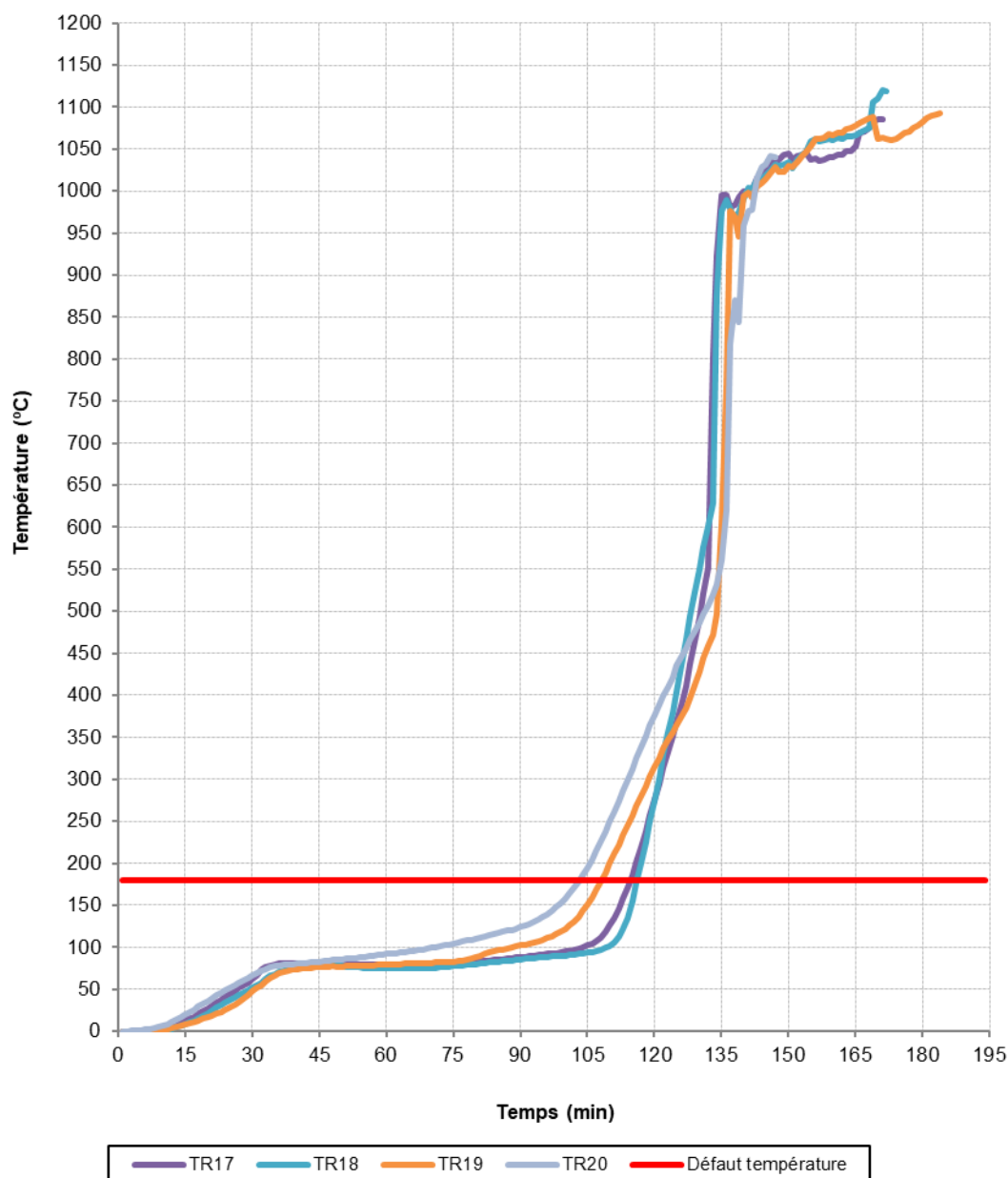


Figure 2 : détail de section

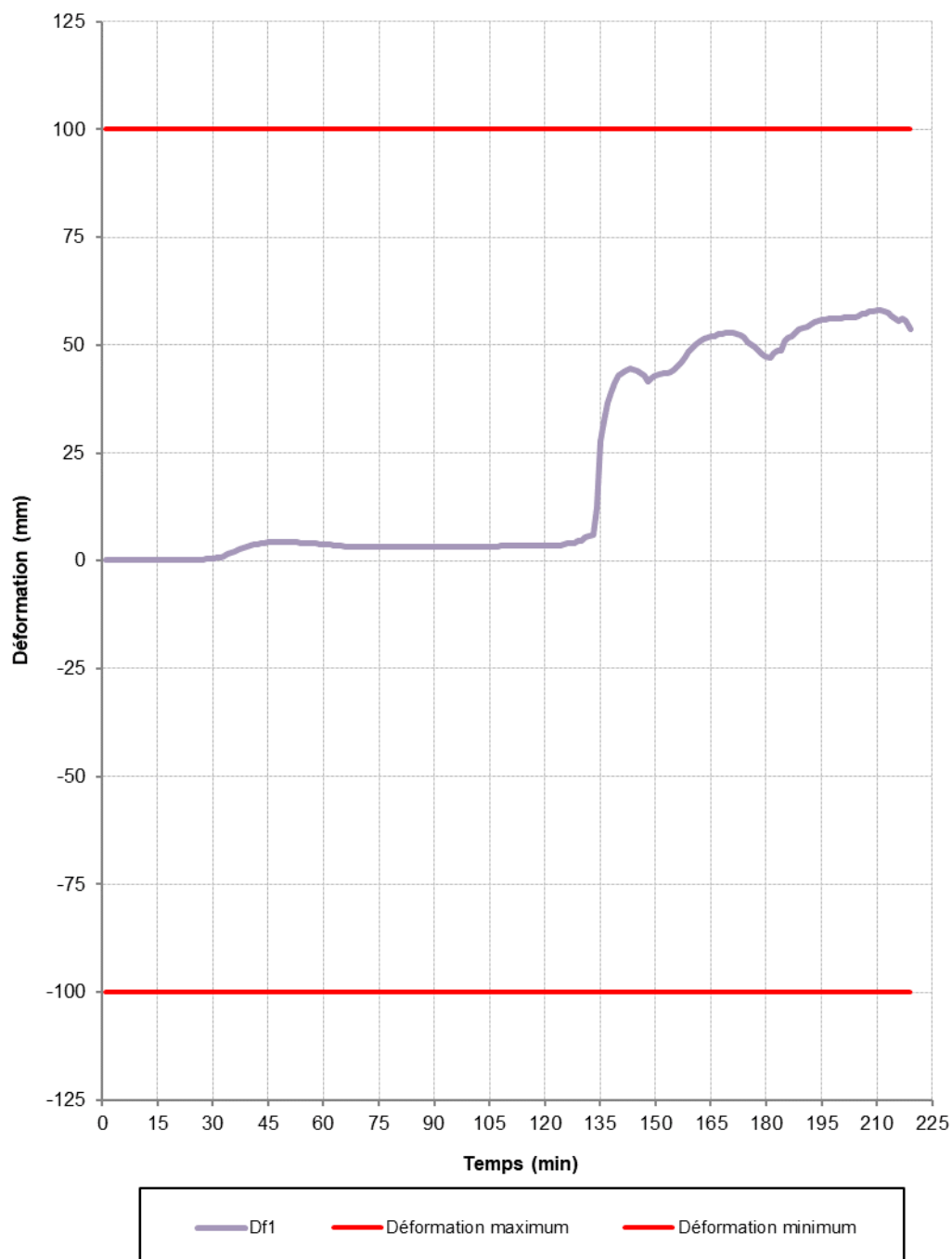
L'évolution des températures aux points susmentionnés a été la suivante :



Le graphique ci-dessus montre que la défaillance par température se produit à la minute 104, car c'est à ce moment que le thermocouple 20 dépasse l'augmentation en température de 180 °C.

5.2 DÉFORMATION

Pendant l'essai, la déformation est mesurée au centre de l'échantillon comme spécifié dans la norme d'essai EN 1364-1. Le graphique suivant montre l'évolution de la déformation :



On observe qu'au cours des 120 premières minutes environ de l'essai, l'échantillon ne subit pas de déformation.

6. CONCLUSIONS

La présente étude permet d'affirmer qu'il est possible d'augmenter la hauteur de la cloison testée «3PPF15+M90 LM/600+SE-9600+M90 LM/600+3PPF15» jusqu'à 12 m de hauteur pour un classement EI 90.

Déclaration supplémentaire

Les résultats de l'extension de l'application liés au comportement d'un produit / famille de produits dans les conditions particulières d'essai ; ces derniers ne sont pas destinés à être le seul critère dans le cadre de l'évaluation du risque potentiel d'incendie du produit / famille de produits à l'usage.

7. VALIDITÉ

Cette étude a été réalisée sur la base de l'expérience et des connaissances actuelles du laboratoire concernant les systèmes et produits décrits, avec les méthodologies d'essai actuelles et les preuves d'essai fournies par le fabricant.

En raison d'éventuelles modifications des produits ou de la réglementation en vigueur et/ou de l'apport de preuves d'essai supplémentaires, la période de validité de ce rapport est de 2 ans à compter de sa date d'émission, soit jusqu'au 27/02/2027.