

## Rapport d'essai N° 14776

### Commettants

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
Belgique

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
Belgique

### Elément d'épreuve

Un plafond suspendu.

### Nature des essais

Essai d'orientation de résistance au feu de ce plafond suspendu selon la norme belge NBN 713.020.

Dans les locaux du laboratoire et sous la supervision de ce dernier, la firme Rockfon, Romboutsstraat 7, 1932 Zaventem et la firme Chicago Metallic, Oud Sluisstraat 5, 2110 Wijnegem, ont monté le 17 et le 18 janvier 2011 un plafond suspendu dans un cadre en béton.

L'élément d'épreuve a été préparé conformément aux prescriptions de la norme citée ci-après.

## 1 DESCRIPTION DE L'ELEMENT D'EPREUVE

### 1.1 Nom et adresse de la firme qui a demandé l'essai de résistance au feu:

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
Belgique

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
Belgique

### 1.2 Nom et adresse du fabricant de l'élément d'épreuve:

ROCKFON NV.  
Romboutsstraat 7  
1932 Zaventem  
Belgique

Chicago Metallic Continental BVBA  
Oud Sluisstraat 5  
2110 WIJNEGEM  
Belgique

### 1.3 Description de l'élément d'épreuve (annexes 1 à 4):

*Dans la description ci-après, toutes les dimensions et caractéristiques des matériaux sont les valeurs communiquées par le commettant.*

*La conformité de l'élément d'épreuve avec les valeurs communiquées a été vérifiée par le laboratoire pour autant que la construction et la forme sous laquelle il a été fourni le permettaient.*

*Le présent élément d'épreuve a été monté au laboratoire de sorte que toutes les dimensions extérieures ont pu être vérifiées.*

*Les valeurs mesurées (VM) ne sont mentionnées que si elles diffèrent significativement des valeurs nominales (VN).*

Dans cette description, les dimensions et propriétés des matériaux des parties constituantes sont mentionnées, les numéros des composants entre parenthèses droites [ ] réfèrent à la numérotation des dessins.

#### Composition de l'élément d'épreuve:

L'élément d'épreuve est un plafond suspendu d'un plancher en béton cellulaire. Le plafond est constitué d'une construction porteuse, des panneaux de plafond et d'un cadre anti-soulèvement pour faire en sorte que les panneaux ne peuvent pas s'élever.

#### Dimensions de l'élément d'épreuve:

- longueur: 6000 mm;
- largeur: 3000 mm;
- hauteur de suspension: 385 mm.

#### 1.3.1 La construction porteuse:

La construction porteuse est constituée d'entretoises, porteurs et profilés de rive. Seul les porteurs sont suspendus au moyen de suspentes nonius. Les entretoises sont fixés aux porteurs à l'aide de pièces de fixation.

[1] Profilé de rive – matériau: acier laqué – référence: -1470 – dimensions: 30 mm x 30 mm – épaisseur de l'acier: 0,6 mm (VN).

- fixation au cadre en béton:
  - au moyen de douilles de serrage – matériau: acier – type: H6 x 33 – diamètre: 6,6 mm – longueur: 30,4 mm;
  - entraxe: 230 mm.

**[2] Suspente nonius – matériau: acier.**

- quantité: 10.
- constituée de:
  - [2a] partie inférieure de nonius – référence: 3235 – longueur totale: 133 mm – dimensions de la section: 17 mm x 8,7 mm – épaisseur: 1,20 mm;
  - [2b] partie supérieure de nonius – référence: 10200 – longueur: 289 mm – dimensions de la section: 12,4 mm x 7,5 mm – épaisseur: 1 mm;
  - [2c] clip de connexion – référence: 10228 – matériau: acier – dimensions extérieures: 20 mm x 73 mm – diamètre: 2,5 mm – 2 pièces par suspente.
- fixation aux dalles en béton cellulaire:
  - au moyen de chevilles d'ancrage – matériau: acier – diamètre: M6 – longueur: 50 mm;
  - entraxe dans la direction longitudinale: 1200 mm;
  - entraxe dans la direction transversale: 1200 mm.

**[3] Porteur – matériau: acier laqué – type: Trackline – référence: 3050 S1 001 – dimensions extérieures: 35,5 mm x 50 mm – épaisseur de l'acier: 0,6 mm (VN).**

- quantité: 4.
- orientation: la direction longitudinale.
- fixation:
  - à la partie inférieure de nonius;
  - par glissage du profilé sur la partie inférieure de nonius.
- fixation:
  - au cadre de four;
  - au moyen de raccords muraux [5] – référence: 3054 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 34 mm x 24 mm x 85 mm – épaisseur de tôle: 0,9 mm;  
et au moyen de douilles de serrage – matériau: acier zingué – type: H6 x 33 – diamètre: 6,6 mm – longueur: 30,4 mm.

**[4] Entretoise – matériau: acier laqué – type: Trackline – référence: 3050 S1 001 – dimensions extérieures: 35,5 mm x 50 mm – épaisseur de l'acier: 0,6 mm (VN).**

- quantité: 15.
- orientation: la direction transversale.

- fixation:
    - aux porteurs;
    - au moyen de raccords en croix [6] qui sont glissés dans les entretoises et se sont accrochés aux porteurs – référence: 3053 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 34 mm x 24 mm x 90 mm – épaisseur de tôle: 0,96 mm.  
chaque raccord en croix s'est encore fixé au moyen d'une vis au porteur et au moyen d'une vis à l'entretoise (diamètre: 3,4 mm; longueur: 9 mm).
  - fixation:
    - au cadre de four;
    - au moyen de raccords muraux [5] – référence: 3054 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 34 mm x 24 mm x 85 mm – épaisseur de tôle: 0,9 mm;  
et au moyen de douilles de serrage – matériau: acier zingué – type: H6 x 33 – diamètre: 6,6 mm – longueur: 30,4 mm.
- [7] Raccord – référence: 3051 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 33,5 mm x 23,4 mm x 200 mm – épaisseur de tôle: 0,93 mm.
- quantité: 2.
  - position: s'est glissé dans les porteurs pour chaque fois fixer deux profilés à l'aide d'une vis par profilé (diamètre: 3,4 mm; longueur: 9 mm).

### 1.3.2 Panneaux de plafond:

- [8] Panneau – type: Rockfon – dimensions: 1166 mm x 1166 mm – épaisseur totale: 40 mm – masse surfacique: 3,61 kg/m<sup>2</sup>.
- quantité: 4 panneaux complets + 14 panneaux de raccord.
  - fixation:
    - les panneaux reposent sur les profilés de rive, les porteurs et les entretoises.
  - constitué d':
    - un noyau de laine de roche;
    - un voile blanc du côté exposé d'une épaisseur de 0,7 mm;
    - un voile du côté non exposé d'une épaisseur de 0,3 mm.

### 1.3.3 Cadre anti-soulèvement:

[9] Profilé – référence: 5134 69 – matériau: acier galvanisé – dimensions: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – épaisseur de tôle: 0,6 mm – longueur: 1168,6 mm.

- quantité: 10.
- position: au-dessus des panneaux de plafond.
- orientation: dans la direction transversale.
- fixation:
  - aux porteurs [3].
  - au moyen de pièces de fixation [10] – référence: 5138 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 52 mm x 48 mm x 68 mm – épaisseur de tôle: 1 mm;  
la pièce de fixation, dans laquelle le profilé [9] est glissé, est accrochée au porteur [3].

[11] Profilé – référence: 5132 69 – matériau: acier galvanisé – dimensions: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – épaisseur de tôle: 0,6 mm – longueur: 884,5 mm.

- quantité: 20.
- position: sur les panneaux de plafond.
- orientation: dans la direction transversale.
- fixation (extrémité 1):
  - aux porteurs [3] ;
  - au moyen de pièces de fixation [10] – référence: 5138 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 52 mm x 48 mm x 68 mm – épaisseur de tôle: 1 mm;  
la pièce de fixation [10], dans laquelle le profilé [11] est glissé, est accrochée au porteur [3].
- fixation (extrémité 2):
  - au cadre de four.
  - au moyen de pièces de fixation [10] – référence: 5138 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 52 mm x 48 mm x 68 mm – épaisseur de tôle: 1 mm;  
et douilles de serrage – matériau: acier zingué – type: H6 x 33 – diamètre: 6,6 mm – longueur: 30,4 mm;

- [12] Profilé – référence: 5132 69 – matériau: acier galvanisé – dimensions: 6,3 mm x 18 mm x 45 mm x 18 mm x 6,3 mm – épaisseur de tôle: 0,6 mm – longueur: 555 mm.
- quantité: 24.
  - position: sur les panneaux de plafond.
  - orientation: la direction longitudinale.
  - fixation:
    - aux profilés [9] ou [11];
    - au moyen de pièces de fixation [13] – référence: 5139 – matériau: acier galvanisé – dimensions extérieures: 97 mm x 48 mm x 20 mm – épaisseur de tôle: 1 mm;  
la pièce de fixation [13], dans laquelle le profilé [12] est glissé, est glissée sur le profilé [9] ou [11].

#### 1.4 Dessins:

Les figures dans les annexes suivantes ne sont pas tracées à l'échelle.

Annexe 1: vue de dessous (face exposée) – thermocouples – observations.

Annexe 2: vue d'en haut (face non exposée) – dimensions.

Annexe 3: détails du raccord de rive et de la suspension.

Annexe 4: détail des composants.

#### 1.5 Dénomination commerciale de l'élément d'épreuve:

Olympia Plus.

#### 1.6 Nombre d'éléments d'épreuve reçus par le laboratoire:

Un.

## 2 REALISATION DE L'ESSAI

### 2.1 Echantillonnage fait par:

Les commettants.

### 2.2 Date de livraison de l'élément d'épreuve:

Le 14 janvier 2011.

### 2.3 Date du montage de l'élément d'épreuve:

Le 17 et le 18 janvier 2011.

### 2.4 Conditions d'assujettissement de l'élément d'épreuve:

Des panneaux en béton cellulaire sont placés sur un cadre horizontal en béton aux dimensions intérieures 6000 mm x 3000 mm. Le plafond est suspendu de ce plancher en béton cellulaire. Les dimensions du cadre en béton sont invariables malgré les actions de l'élément d'épreuve durant l'essai. Le plafond a été exposé au feu du côté inférieur.

### 2.5 Epreuve effectuée en date du:

21 janvier 2011.

### 2.6 Méthodologie de l'essai:

L'essai de résistance au feu de cet élément d'épreuve a été effectué selon les conditions de la norme belge NBN 713.020 – édition 1968.

### 2.7 Surpression dans le four:

Annexe 5: La surpression dans le four a été réglée à  $20 \text{ N/m}^2 \pm 5 \text{ N/m}^2$ .

### 3 OBSERVATIONS DURANT L'ESSAI

Temps en minutes	Observations
0	Début de l'essai.
13	Un voile commence à se détacher des panneaux de plafond dans la zone 1.
17	Un voile s'est détaché des panneaux de plafond dans les zones 1 et 2, mais est toujours suspendu.
21	Un voile s'est détaché du panneau de plafond dans la zone 3, mais est toujours suspendu.
23	Le voile est tombé du panneau de plafond dans la zone 2.
28	Plusieurs voiles se sont détachés.
33	Fin de l'essai à la demande du commettant.

Remarque: La température ambiante dans la salle d'essai était de 15 °C.

### 4 MESURES DURANT L'ESSAI

L'annexe suivante montre l'augmentation de la température des thermocouples aux points indiqués à l'annexe 1, en fonction du temps.

Annexe 6: dans le plénum.

Les annexes suivantes montrent les températures et l'écart, en fonction du temps.

Annexe 7: montre la température dans le four et la courbe ISO 834.

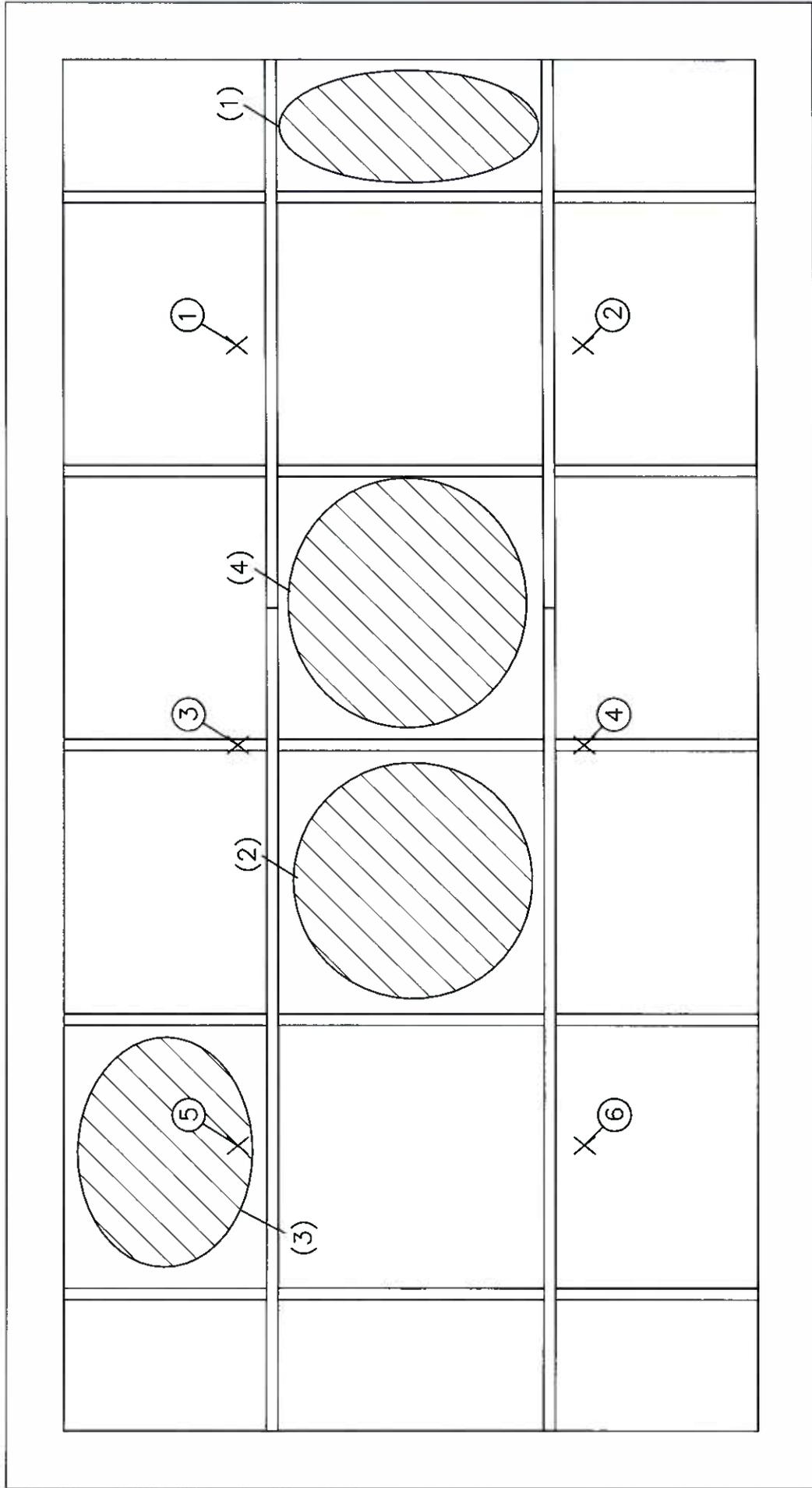
Annexe 8: montre l'écart des températures dans le four par rapport à la courbe ISO 834.

### 5 PHOTOS DE L'ELEMENT D'EPREUVE AVANT, DURANT ET APRES L'ESSAI

Annexes 9 à 11.



Vue de dessous (face exposée) - thermocouples - observations:

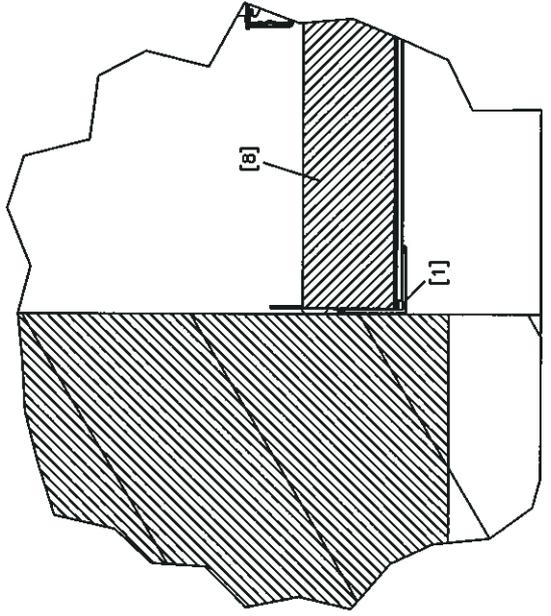
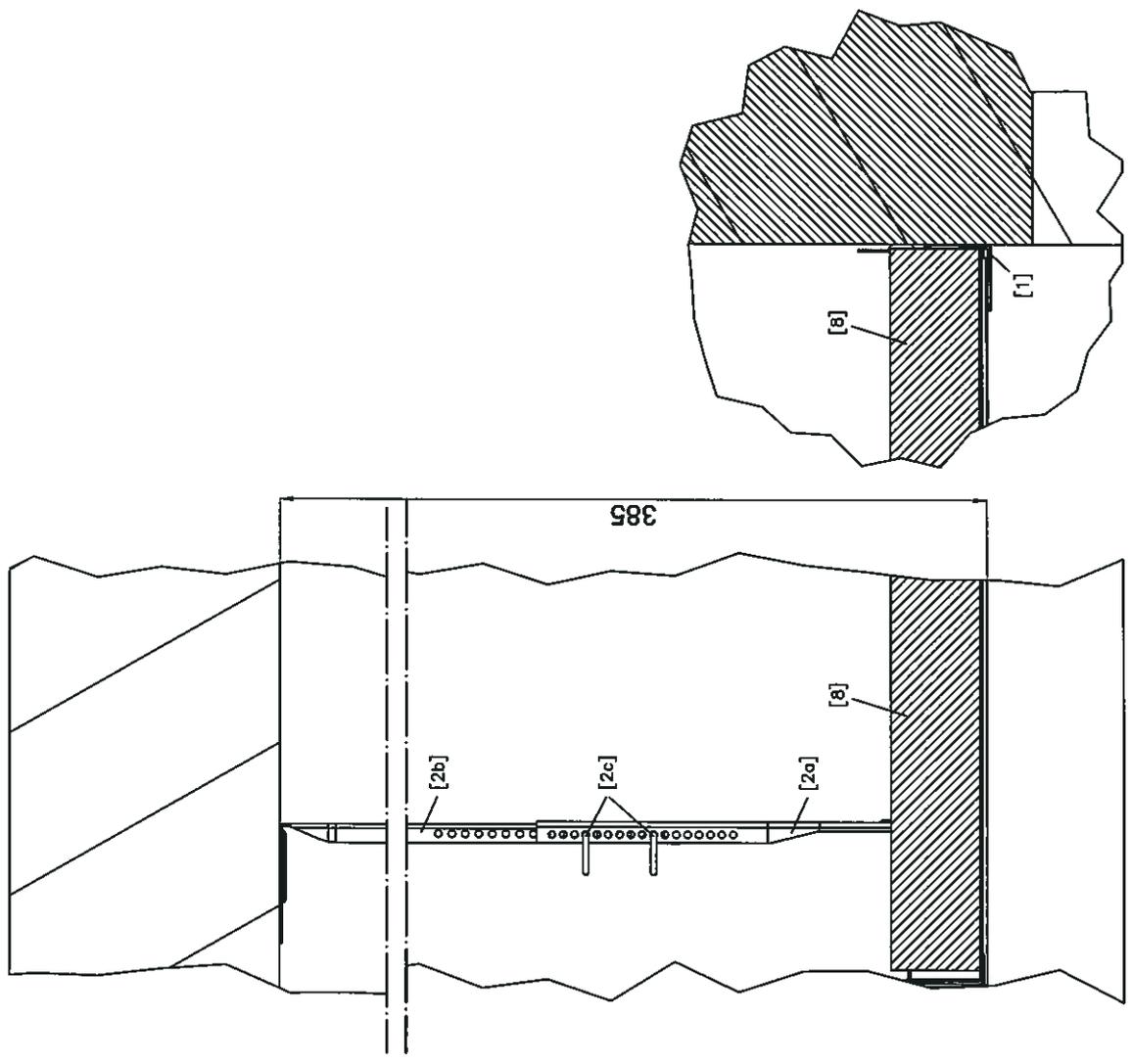


( ) = Observations

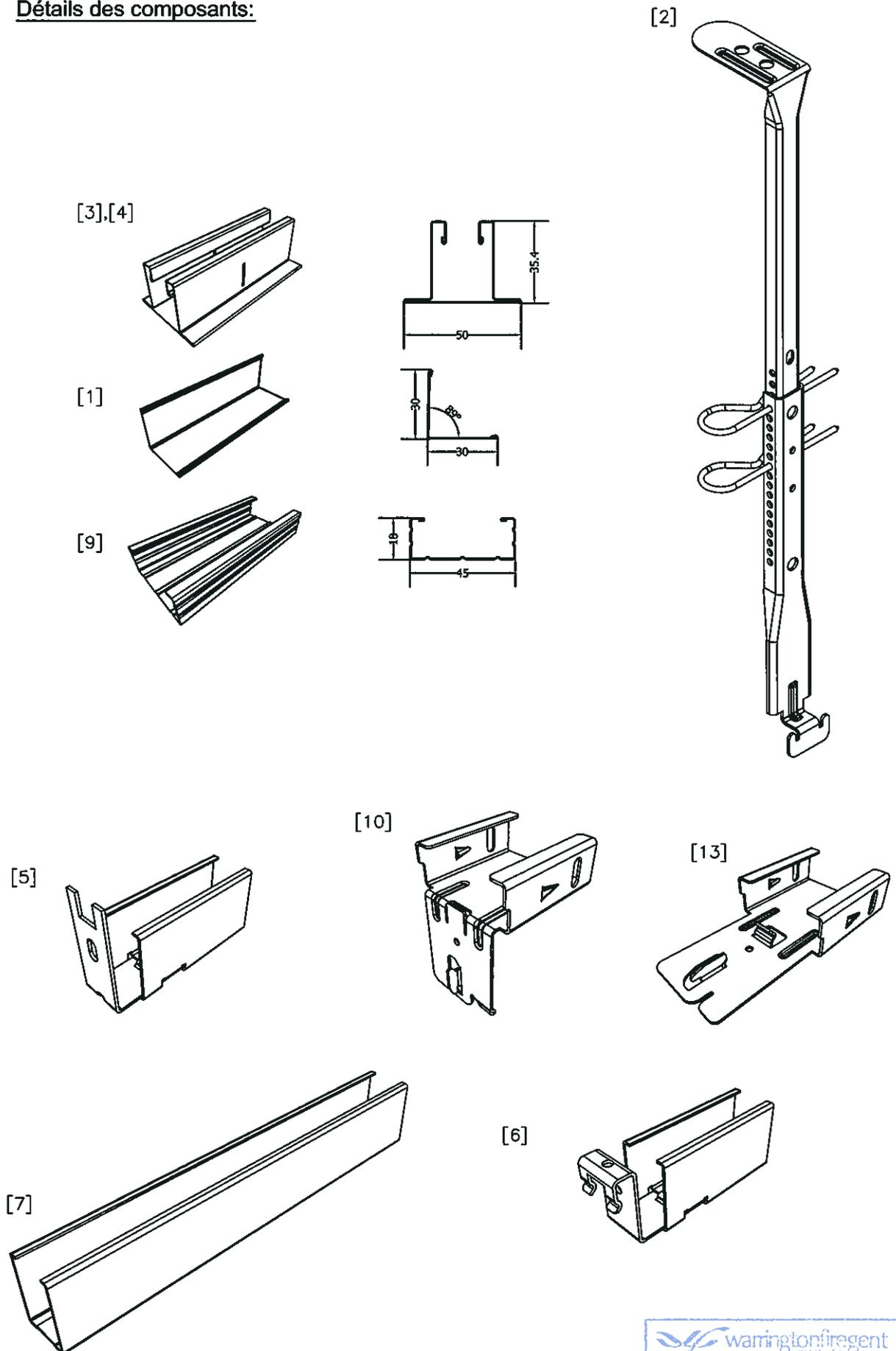
X = emplacement des thermocouples dans le plénum



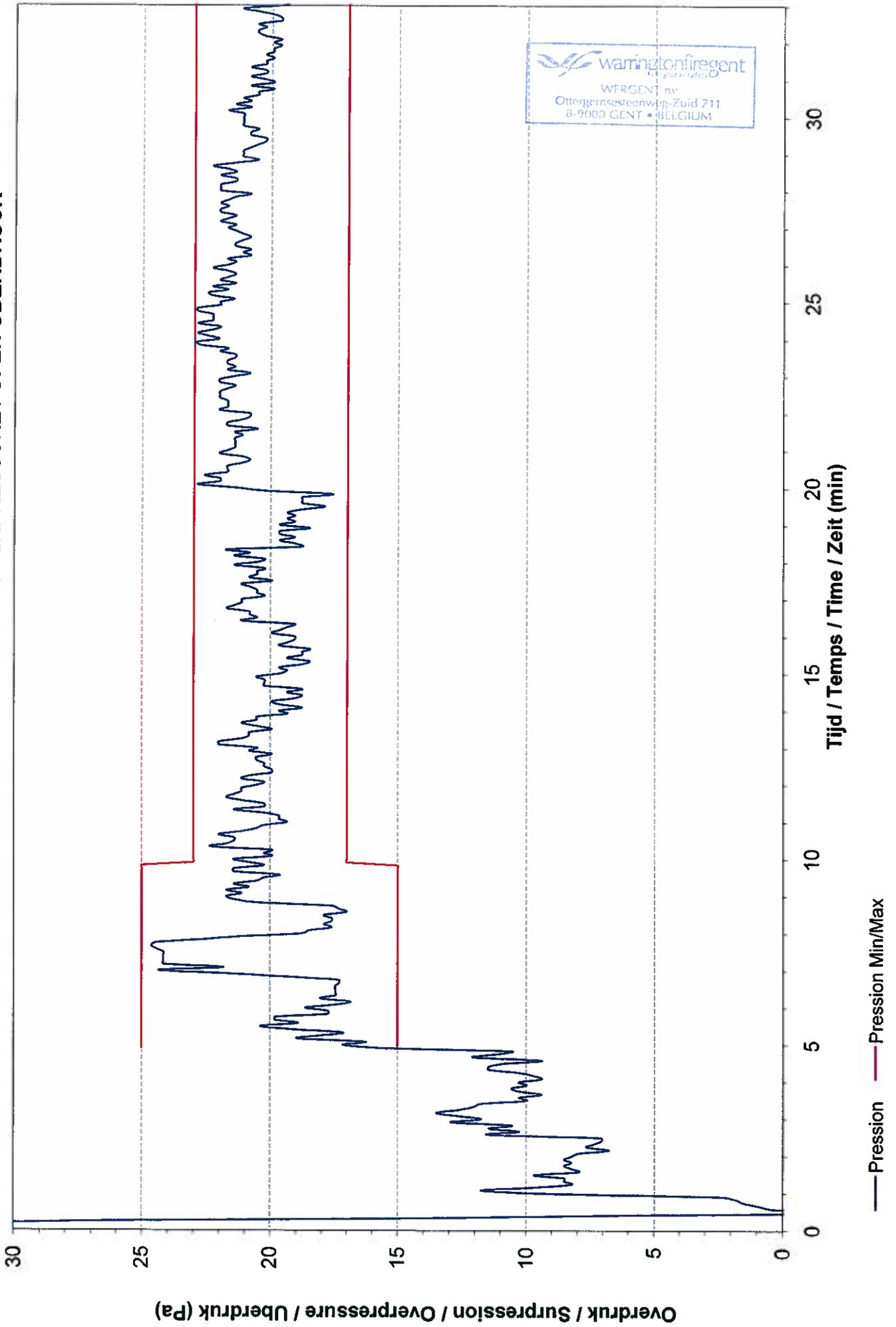
Détails du raccord de rive et de la suspension.



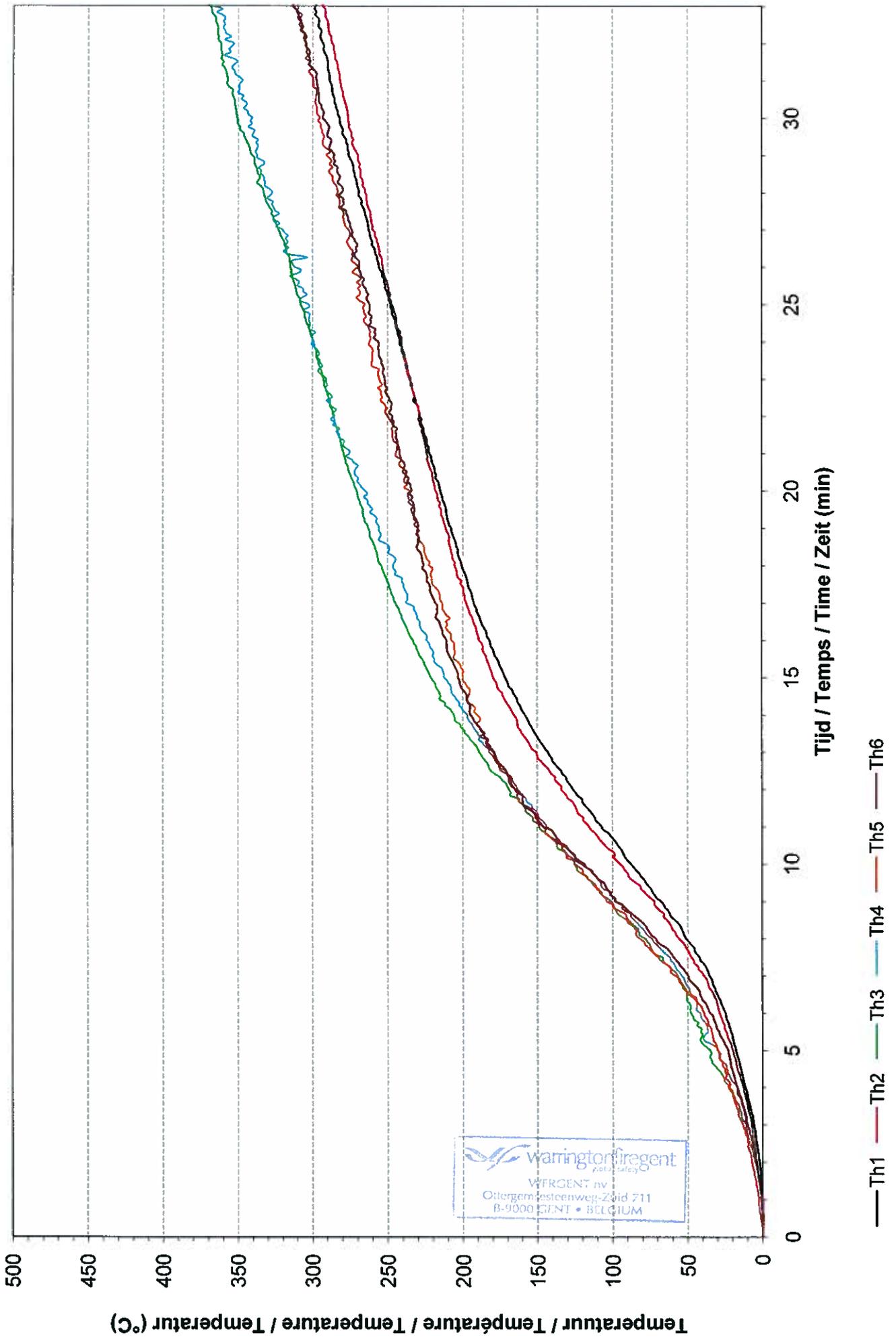
Détails des composants:



OVEN OVERDRUK / FOUR SURPRESSION / FURNACE OVERPRESSURE / OFEN UBERDRUCK

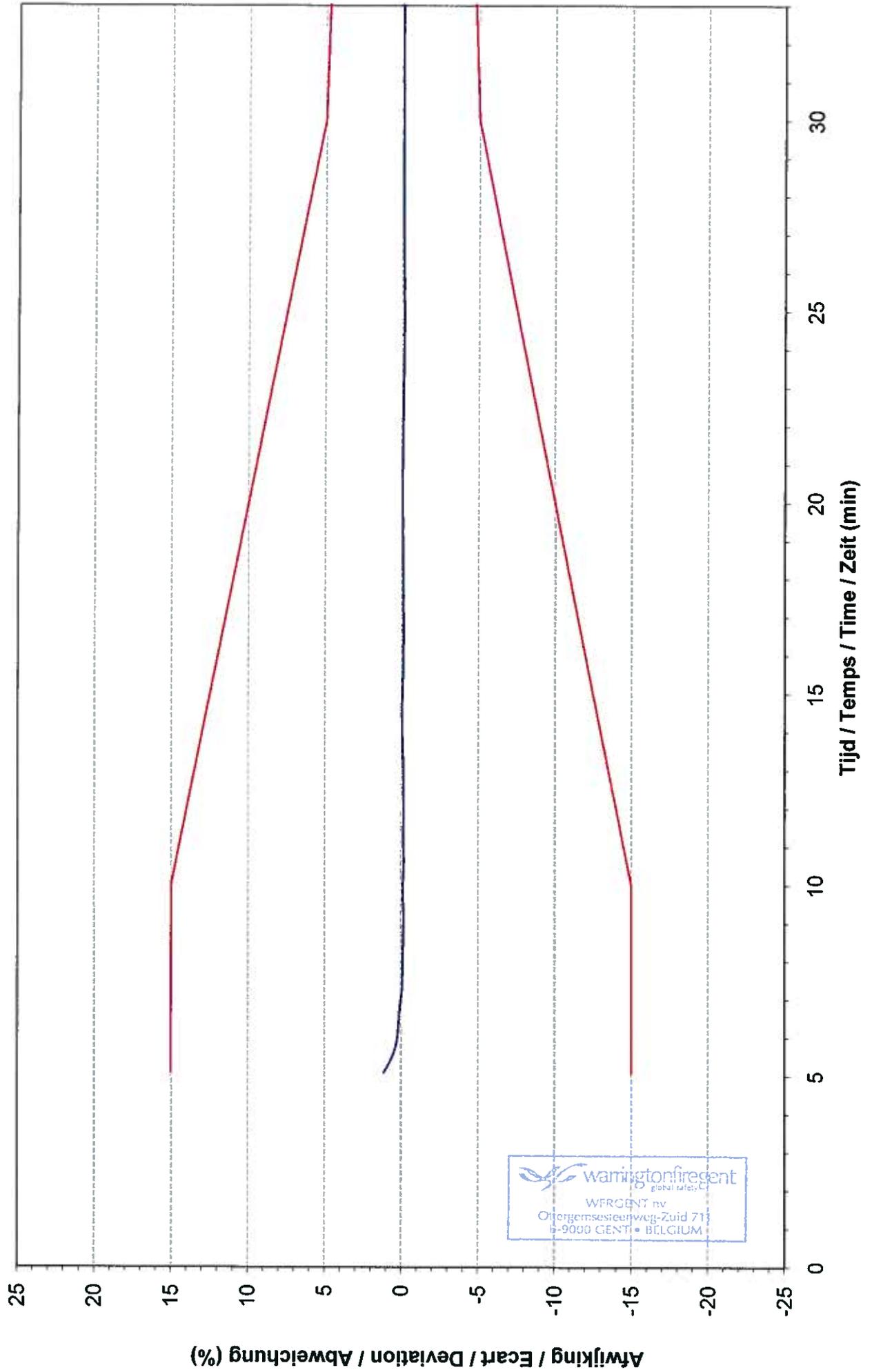


THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTEN





AFWIJKING / ECART / DEVIATION / ABWEICHUNG



wamingtonfiregent  
global safety  
WFGENT nv  
Ottengemsesteenweg-Zuid 713  
B-9000 GENT • BELGIUM

— Afwijking / Ecart / Deviation / Abweichung ISO834 — Afwijking / Ecart / Deviation / Abweichung ISO834 Min/Max

PHOTOS DETAILLEES DE L'ELEMENT D'EPREUVE AVANT L'ESSAI



Profilés de rive [1].



Partie du plafond suspendu (construction support + panneaux de plafond).



Raccord [6] entre les profilés.



Cadre anti-soulèvement.



Raccord mural [5] et pièce de fixation [10].



Vue d'en haut du plafond suspendu.

PHOTOS DE L'ELEMENT D'EPREUVE AVANT ET DURANT L'ESSAI



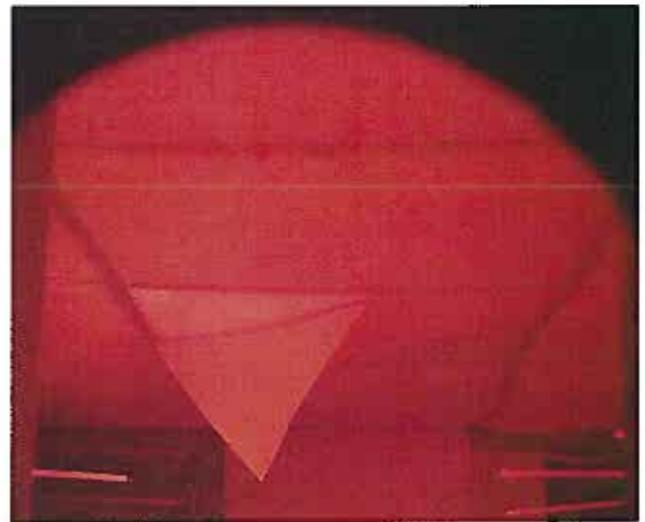
Face exposée avant l'essai.



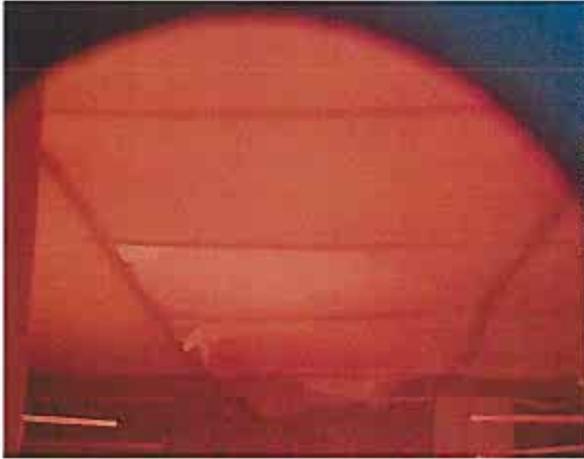
Face exposée après 10 minutes



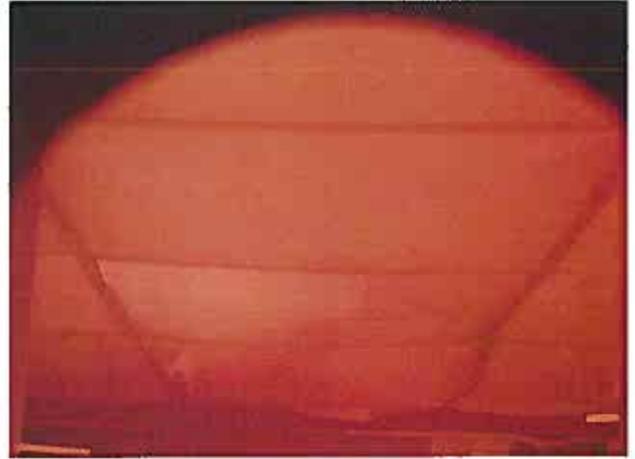
Face exposée après 15 minutes.



Face exposée après 20 minutes.



Face exposée après 25 minutes.



Face exposée après 30 minutes.