

RAPPORT D'ESSAI N°18229A

Commanditaire

GRIPPLE LIMITED
The Old West gun Works, Savile Street East.
S4 7UQ Sheffield
Royaume Uni

Élément d'épreuve

La charge de travail de 60 systèmes de suspension en acier inoxydable suspendus à un dalle en béton cellulaire.

Nature des essais

Essai de résistance au feu de ces éléments selon la norme européenne EN 1363-1:2012.

Dans les locaux du laboratoire et sous la supervision de ce dernier, la société GRIPPLE LIMITED, The Old West gun Works, Savile Street East., S4 7UQ Sheffield, Royaume Uni a monté le 25 janvier 2017, pour un essai de résistance au feu, 60 systèmes de suspension en acier inoxydable à une dalle en béton cellulaire.

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

1 DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT D'ÉPREUVE

1.1 Nom et adresse du commanditaire de l'essai de résistance au feu

GRIPPLE LIMITED
The Old West gun Works, Savile Street East.
S4 7UQ Sheffield
Royaume Uni

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

GRIPPLE LIMITED
The Old West gun Works, Savile Street East.
S4 7UQ Sheffield
Royaume Uni

1.3 Description de l'élément d'épreuve (annexes 1 jusqu'à 3 incluse)

Dans la présente description, toutes les dimensions et caractéristiques des matériaux sont les valeurs nominales communiquées par le commanditaire.

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

Le présent élément d'épreuve a été monté complètement au laboratoire de sorte que toutes les dimensions 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 les caractéristiques des matériaux des parties constituantes sont mentionnées. Les numéros des composants entre parenthèses droites [] se réfèrent aux numéros sur les dessins.

1.3.1 Composition de l'élément d'épreuve

1.3.1.1 Dispositifs de suspension à câble

[1] HF Classic RF N°2 – matériau: acier inoxydable – diamètre: 2 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16] ou d'un embout fileté M8 [17];
- à la dalle en béton cellulaire.

[2] HF Classic RF N°3 – matériau: acier inoxydable – diamètre du câble: 3 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16] ou d'un embout fileté M8 [17];
- à la dalle en béton cellulaire.

[3] Trapèze Plus RF n°2 – matériau: acier inoxydable – fourni avec un filetage M6 – diamètre du câble: 2 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16];
- à la dalle en béton cellulaire.

[4] Trapèze Plus RF n°3 – matériau: acier inoxydable – fourni avec un filetage M8 – diamètre du câble: 3 mm – dimensions : voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16];
- à la dalle en béton cellulaire.

[5] Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 – matériau: acier inoxydable – fourni avec un filetage M6 – diamètre du câble: 2 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16] ou d'un embout fileté M8 [17];
- à la dalle en béton cellulaire.

[6] Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 – matériau: acier inoxydable – fourni avec un filetage M6 – diamètre du câble: 3 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée ou d'un embout fileté M8;
- à la dalle en béton cellulaire.

[7] Trapèze Plus Sortie Latérale n°3 – matériau: acier inoxydable – fourni avec un filetage M8 – diamètre du câble: 3 mm – dimensions: voir annexe 3.

- fixation:

- du câble en acier [20];
- au moyen d'un embout butée [16] ou d'un embout fileté M8 [17];
- à la dalle en béton cellulaire.

1.3.1.2 Étriers G

- [8] G100 – matériau: acier galvanisé – épaisseur: 2 mm – dimensions: voir annexe 3.
- fixation:
 - au moyen de deux vis et rondelles [18];
 - à la dalle en béton cellulaire.
- [9] G200 – matériau: acier galvanisé – épaisseur: 2 mm – dimensions: voir annexe 3.
- fixation:
 - au moyen de deux vis et rondelles [18];
 - à la dalle en béton cellulaire.
- [10] G300 – matériau: acier galvanisé – épaisseur: 3 mm – dimensions : voir annexe 3.
- fixation:
 - au moyen de deux vis et rondelles [18];
 - à la dalle en béton cellulaire.
- [11] G400 – matériau: acier galvanisé – épaisseur: 3 mm – dimensions: voir annexe 3.
- fixation:
 - au moyen de deux vis et rondelles [18];
 - à la dalle en béton cellulaire.

1.3.1.3 Combinaisons

- [12] G100 suspendu par 2 Trapèze Plus n°3.
- fixation:
 - des câbles en acier [20];
 - au moyen d'embouts filetés M8 [17];
 - à la dalle en béton cellulaire.
- [13] G200 suspendu par 2 Trapèze Plus n°3.
- fixation:
 - des câbles en acier [20];
 - au moyen d'embouts filetés M8 [17];
 - à la dalle en béton cellulaire.

[14] G300 suspendu par 2 Trapèze Plus n°3.

- fixation:
 - des câbles en acier [20];
 - au moyen d'embouts filetés M8 [17];
 - à la dalle en béton cellulaire.

[15] G400 suspendu par 2 Trapèze Plus n°3.

- fixation:
 - des câbles en acier [20];
 - au moyen d'embouts filetés M8 [17];
 - à la dalle en béton cellulaire.

1.3.1.4 Embouts

[16] Embout butée – matériau: acier galvanisé – épaisseur: 2,16 mm – dimensions: 9,6 mm x 50 mm.

- position: au-dessus à la dalle en béton cellulaire.

[17] M8 embout fileté – matériau: acier galvanisé – diamètre: 8 mm – longueur de la vis: 46,5 mm.

[18] Boulon et rondelle – matériau: acier galvanisé – type de boulon: M8 – dimensions: 34 mm x 19,6 mm – diamètre de la rondelle: 8,7 mm.

1.3.1.5 Élément du bas

[19] Rondelle carrée – matériau: acier galvanisé – dimensions: 40 mm x 40 mm.

- Testée aux suspensions n°16 – n°17 – n°18.

1.3.1.6 Constitution du câble

[20] Câble – matériau: acier galvanisé – diamètre: 2 mm et 3 mm.

- Structure du câble: 7 x 7.

Dessins

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

Annexe 1 : Côté exposé – poids – positions.

Annexe 2 : Liste des éléments d'épreuve.

Annexe 3 : Détails – mesures.

1.4 Dénomination commerciale de l'élément d'épreuve

HF Classic RF N°2;

HF Classic RF N°3;

Trapèze Plus RF N°2;

Trapèze Plus RF N°3;

Trapèze Plus Sortie Latérale RF N°2;

Trapèze Plus Sortie Latérale RF N°3;

G100;

G200;

G300;

G400.

1.5 Nombre d'éléments d'épreuve reçu par le laboratoire

Deux de chaque.

2 REALISATION DE L'ESSAI

2.1 Échantillonnage de l'élément d'épreuve effectué par

Le commanditaire.

2.2 Date du montage de l'élément d'épreuve

25 janvier 2017.

2.3 Conditions d'assujettissement de l'élément d'épreuve

La capacité portante de 60 systèmes de suspension en acier inoxydable ou galvanisé est montée dans un cadre horizontale en béton avec des dimensions intérieures de 3 mètres x 6 mètres. L'ensemble a été placé contre le four de façon à en constituer une des parois extérieures. Les dimensions du cadre en béton sont invariables malgré les actions de l'élément d'essai durant l'essai.

Un raccord de rive vertical n'est pas fixé au cadre en béton. Le vide entre la cloison et le cadre en béton au bord libre est rempli de laine minérale. Ceci est appelé le bord libre.

2.4 Conditionnement

Dès la réception jusqu'au moment de l'essai, l'élément d'épreuve a été conservé au laboratoire dans des conditions ambiantes normales.

2.5 Date de l'essai

26 janvier 2017.

3 OBSERVATIONS DURANT L'ESSAI

Temps en minutes	Observations
0	Début de l'essai.
23	La suspension n°28 chute.
27	La suspension n°25 chute.
28	La suspension n°46 chute.
29	La suspension n°31 chute.
30	La suspension n°16 chute.
32	La suspension n°7 chute.
32	La suspension n°13 chute.
32	La suspension n°34 chute.
33	La suspension n°19 chute.
33	La suspension n°22 chute.
34	La suspension n°10 chute.
35	La suspension n°1 chute.
35	La suspension n°4 chute.
45	La suspension n°55 chute.
47	La suspension n°43 chute.
50	La suspension n°58 chute.
56	La suspension n°26 chute.
58	La suspension n°40 chute.
59	La suspension n°17 chute.
60	La suspension n°29 chute.
62	La suspension n°8 chute.
62	La suspension n°20 chute.
63	La suspension n°11 chute.
63	La suspension n°14 chute.
64	La suspension n°32 chute.
67	La suspension n°23 chute.
67	La suspension n°35 chute.
74	La suspension n°2 chute.
78	La suspension n°37 chute.
86	La suspension n°52 chute.
91	La suspension n°44 chute.
91	Fin de l'essai (en consultation avec le commanditaire).

Remarque : La température ambiante dans la salle d'essai durant l'essai était de 21°C.

4 MESURES DURANT L'ESSAI

Les annexes suivantes montrent les températures absolues et la déviation et la surpression dans le four, en fonction du temps.

Annexe 4 : montre la température des thermomètres à plaque dans le four et la courbe T standard (° C), selon l'EN 1363-1:2012.

Annexe 5 : montre la déviation des thermomètres à plaque dans le four par rapport à la courbe standard, selon l'EN 1363-1:2012.

Annexe 6 : montre la surpression dans le four, mesurée à 100 mm sous le plafond. La surpression dans le four était de (20 ± 3) N/m².

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

Annexes 7 jusqu'à 12 incluse.

6 RESULTATS

N°	Produit	Fixation	Poids	Résultat
1	HF Classic RF n°2	Embout butée	15 kg	35 minutes
2	HF Classic RF n°2	Embout butée	7.5 kg	74 minutes
3	HF Classic RF n°2	Embout butée	2.5 kg	91 minutes
4	HF Classic RF n°2	Embout fileté M8	15 kg	35 minutes
5	HF Classic RF n°2	Embout fileté M8	7.5 kg	91 minutes
6	HF Classic RF n°2	Embout fileté M8	2.5 kg	91 minutes
7	HF Classic RF n°3	Embout butée	45 kg	32 minutes
8	HF Classic RF n°3	Embout butée	20 kg	62 minutes
9	HF Classic RF n°3	Embout butée	10 kg	91 minutes
10	HF Classic RF n°3	Embout fileté M8	45 kg	34 minutes
11	HF Classic RF n°3	Embout fileté M8	20 kg	63 minutes
12	HF Classic RF n°3	Embout fileté M8	10 kg	91 minutes
13	Trapèze Plus RF n°2	Embout butée	15 kg	32 minutes
14	Trapèze Plus RF n°2	Embout butée	7.5 kg	63 minutes
15	Trapèze Plus RF n°2	Embout butée	2.5 kg	91 minutes
16	Trapèze Plus RF n°3	Embout butée	45 kg	30 minutes
17	Trapèze Plus RF n°3	Embout butée	20 kg	59 minutes
18	Trapèze Plus RF n°3	Embout butée	10 kg	91 minutes
19	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout butée	15 kg	33 minutes
20	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout butée	7.5 kg	62 minutes
21	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout butée	2.5 kg	91 minutes
22	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout fileté M8	15 kg	33 minutes
23	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout fileté M8	7.5 kg	67 minutes
24	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°2 (M6 X 20)	Embout fileté M8	2.5 kg	91 minutes
25	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout butée	45 kg	27 minutes
26	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout butée	20 kg	56 minutes
27	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout butée	10 kg	91 minutes
28	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout fileté M8	45 kg	23 minutes
29	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout fileté M8	20 kg	60 minutes
30	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M6 X 20)	Embout fileté M8	10 kg	91 minutes
31	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout butée	45 kg	29 minutes
32	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout butée	20 kg	64 minutes
33	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout butée	10 kg	91 minutes
34	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout fileté M8	45 kg	32 minutes
35	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout fileté M8	20 kg	67 minutes
36	Trapèze Plus Sortie Latérale RF n°3 (M8 X 35)	Embout fileté M8	10 kg	91 minutes

N°	Produit	Fixation	Poids	Résultat
37	G100 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	30 kg	78 minutes
38	G100 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	15 kg	91 minutes
39	G100 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	5 kg	91 minutes
40	G200 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	30 kg	58 minutes
41	G200 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	15 kg	91 minutes
42	G200 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	5 kg	91 minutes
43	G300 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	30 kg	47 minutes
44	G300 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	15 kg	91 minutes
45	G300 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	5 kg	91 minutes
46	G400 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	30 kg	28 minutes
47	G400 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	15 kg	91 minutes
48	G400 suspendu sur 2 Trapèze Plus RF n°3	Embout fileté M8	5 kg	91 minutes
49	G100	Boulon et rondelle	30 kg	91 minutes
50	G100	Boulon et rondelle	15 kg	91 minutes
51	G100	Boulon et rondelle	5 kg	91 minutes
52	G200	Boulon et rondelle	30 kg	86 minutes
53	G200	Boulon et rondelle	15 kg	91 minutes
54	G200	Boulon et rondelle	5 kg	91 minutes
55	G300	Boulon et rondelle	30 kg	45 minutes
56	G300	Boulon et rondelle	15 kg	91 minutes
57	G300	Boulon et rondelle	5 kg	91 minutes
58	G400	Boulon et rondelle	30 kg	50 minutes
59	G400	Boulon et rondelle	15 kg	91 minutes
60	G400	Boulon et rondelle	5 kg	91 minutes

PREPARE PAR

REVISE PAR

Ce document est une traduction en français du rapport 18229A, initialement délivré en anglais. Cette traduction du rapport d'essai a été délivrée sous la responsabilité et le contrôle de WFRGENT nv. Cette traduction a été faite selon les « Interprétations de la norme européenne EN ISO/IEC 17025:2005 » qui s'appliquent aux laboratoires d'essai au feu, comme définies dans l'agrément d'EGOLF EGA 08rev2:2013.

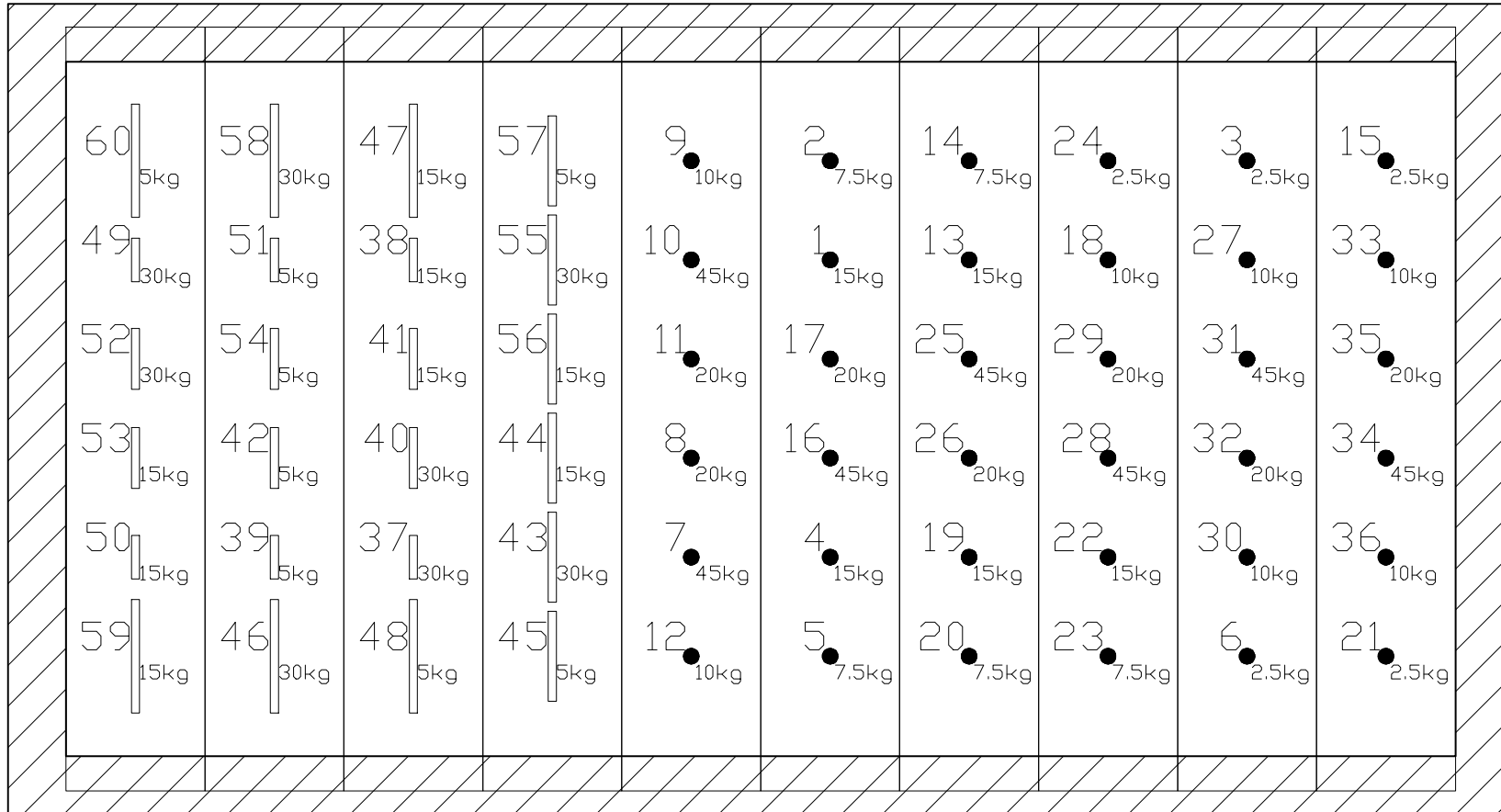
En cas de doute, la version originale en anglais prévaut.

Le présent rapport comprend : 13 pages ;
 12 annexes, dont 6 avec des photos.

Le présent rapport peut uniquement être utilisé ou reproduit littéralement et dans son intégralité. – Les textes qui font référence au présent rapport et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir notre approbation avant leur publication.

L'authenticité des signatures électroniques est assurée par Belgium Root CA.

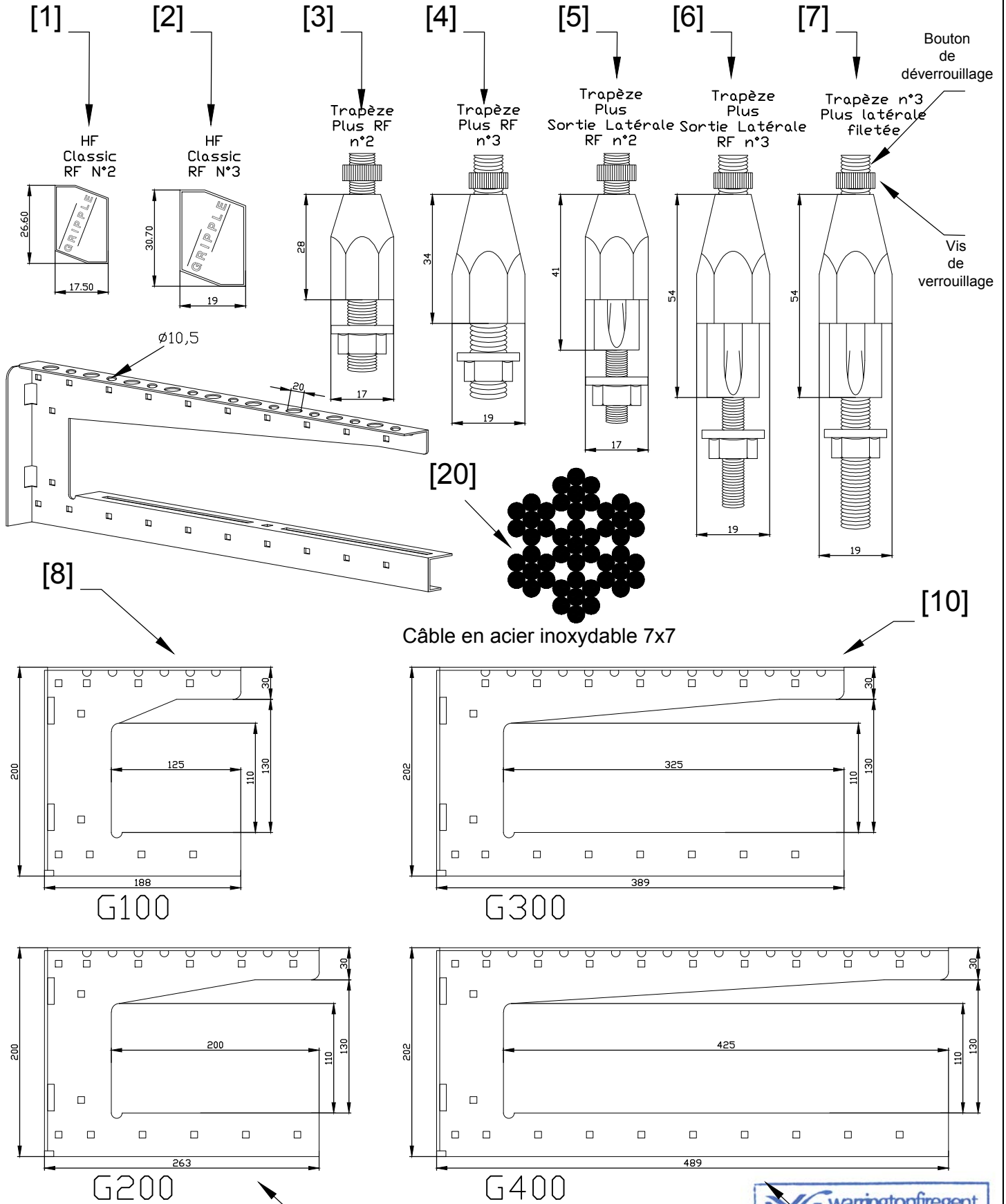
Côté exposé - poids - positions.



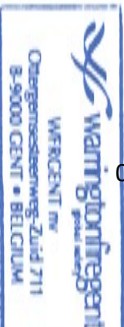
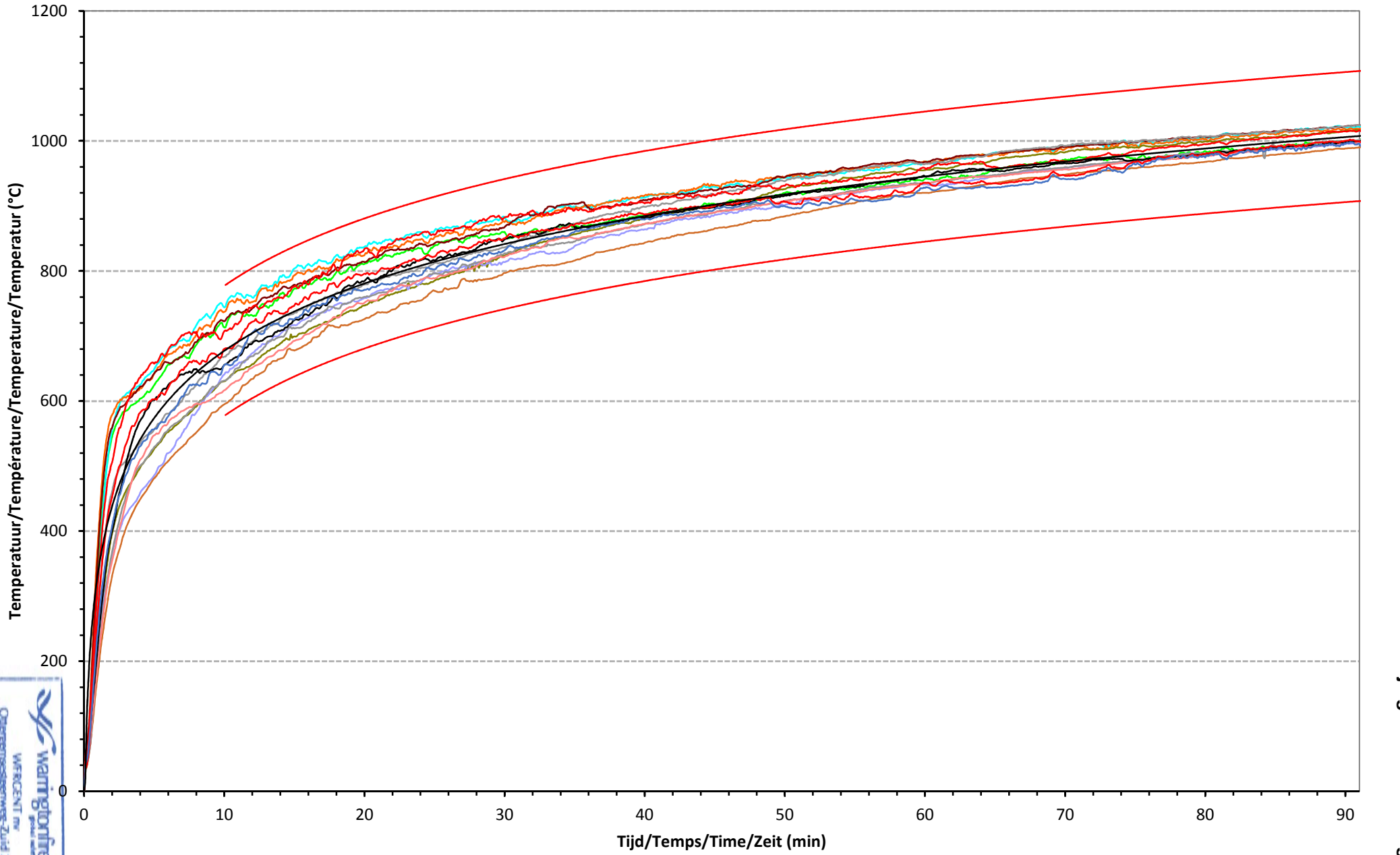
Liste des éléments d'épreuve.

	Fixation	Poids
1. HF Classic RF No.2	Embout butée	15
2. HF Classic RF No.2	Embout butée	7.5
3. HF Classic RF No.2	Embout butée	2.5
4. HF Classic RF No.2	Embout fileté M8	15
5. HF Classic RF No.2	Embout fileté M8	7.5
6. HF Classic RF No.2	Embout fileté M8	2.5
7. HF Classic RF No.3	Embout butée	45
8. HF Classic RF No.3	Embout butée	20
9. HF Classic RF No.3	Embout butée	10
10. HF Classic RF No.3	Embout fileté M8	45
11. HF Classic RF No.3	Embout fileté M8	20
12. HF Classic RF No.3	Embout fileté M8	10
13. Trapèze No.2 Plus	Embout butée	15
14. Trapèze No.2 Plus	Embout butée	7.5
15. Trapèze No.2 Plus	Embout butée	2.5
16. Trapèze No.3 Plus	Embout butée	45
17. Trapèze No.3 Plus	Embout butée	20
18. Trapèze No.3 Plus	Embout butée	10
19. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	15
20. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	7.5
21. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	2.5
22. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	15
23. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	7.5
24. Trapèze No.2 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	2.5
25. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	45
26. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	20
27. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout butée	10
28. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	45
29. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	20
30. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M6x20)	Embout fileté M8	10
31. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout butée	45
32. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout butée	20
33. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout butée	10
34. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout fileté M8	45
35. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout fileté M8	20
36. Trapèze No.3 Plus Sortie Latérale (M8x35)	Embout fileté M8	10
37. G100 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	30
38. G100 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	15
39. G100 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	5
40. G200 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	30
41. G200 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	15
42. G200 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	5
43. G300 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	30
44. G300 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	15
45. G300 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	5
46. G400 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	30
47. G400 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	15
48. G400 suspendu sur 2xTrapèze No.3 Plus	Embout fileté M8	5
49. G100	N/A (Boulon et rondelle)	30
50. G100	N/A (Boulon et rondelle)	15
51. G100	N/A (Boulon et rondelle)	5
52. G200	N/A (Boulon et rondelle)	30
53. G200	N/A (Boulon et rondelle)	15
54. G200	N/A (Boulon et rondelle)	5
55. G300	N/A (Boulon et rondelle)	30
56. G300	N/A (Boulon et rondelle)	15
57. G300	N/A (Boulon et rondelle)	5
58. G400	N/A (Boulon et rondelle)	30
59. G400	N/A (Boulon et rondelle)	15
60. G400	N/A (Boulon et rondelle)	5

Détails - mesures.

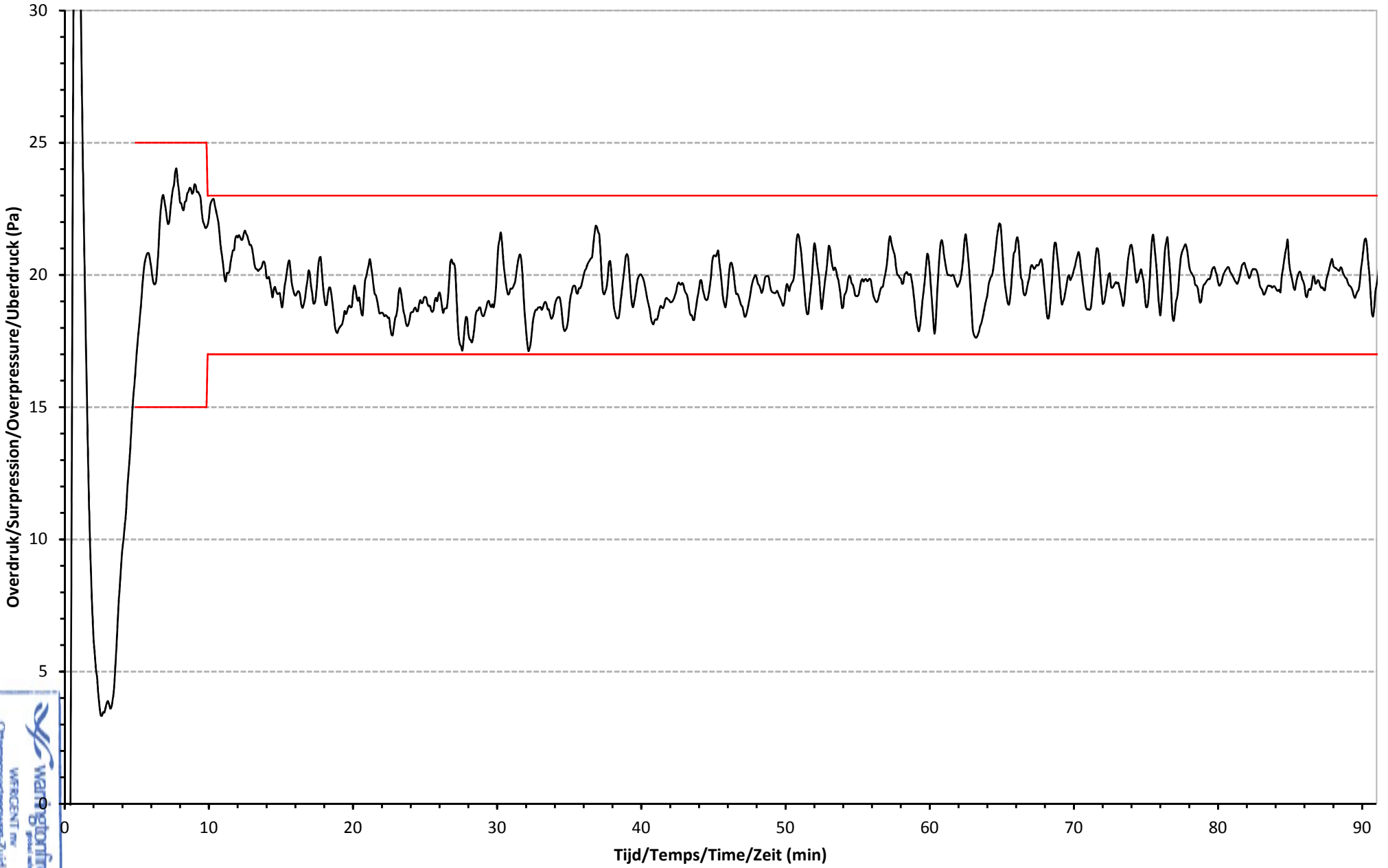


THERMOKOPPELS / THERMOCOUPLES / THERMOCOUPLES / THERMOELEMENTE

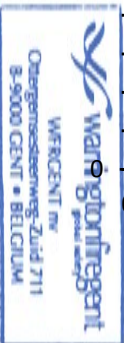


Pla1 Pla2 Pla3 Pla4 Pla5 Pla6 Pla7 Pla8 Pla9 Pla10 Pla11 Pla12 Pla13 Pla14 T T ± 100

OVERDRUK / SURPRESSION / OVERPRESSURE / UBERDRUCK



— Druk/Pression/Pressure/Druck — Druk/Pression/Pressure/Druck Min/Max



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



HF Classic RF No.2 (N°3) [1] avant l'essai.



HF Classic FR No.3 (N°9) [2] avant l'essai.



Trapèze Plus No.2 (N°15) [3].



Trapèze Plus No.3 (N°17) [4].



Trapèze Plus No.2 sortie latérale (N°24) [5].



Trapèze Plus No.3 sortie latérale (M6) (N°27) [6].



Trapèze Plus No.3 sortie latérale (M8) (N°31) [7].



Etrier G (N°51) G100 [8] avant l'essai.



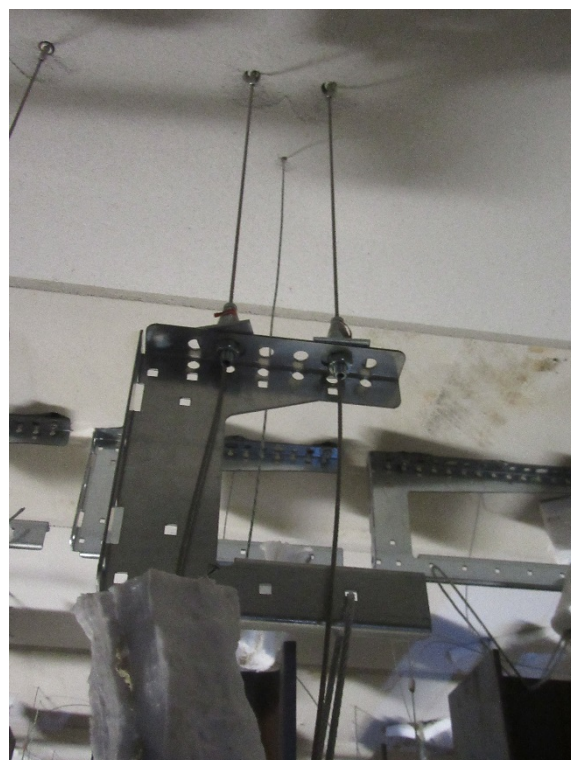
Etrier G (N°54) G200 [9] avant l'essai.



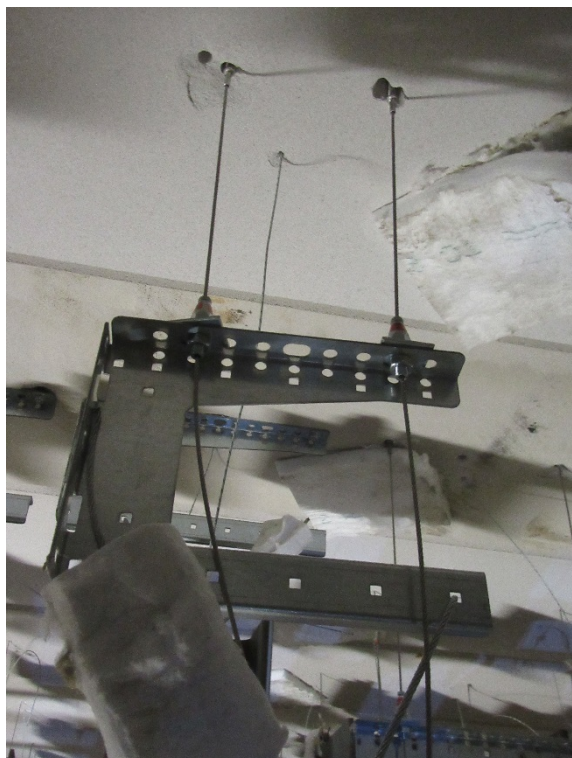
Etrier G (N°57) G300 [10] avant l'essai.



Etrier G (N°58) G400 [11] avant l'essai.



Etrier G (N°38) [12] + [4] avant l'essai.



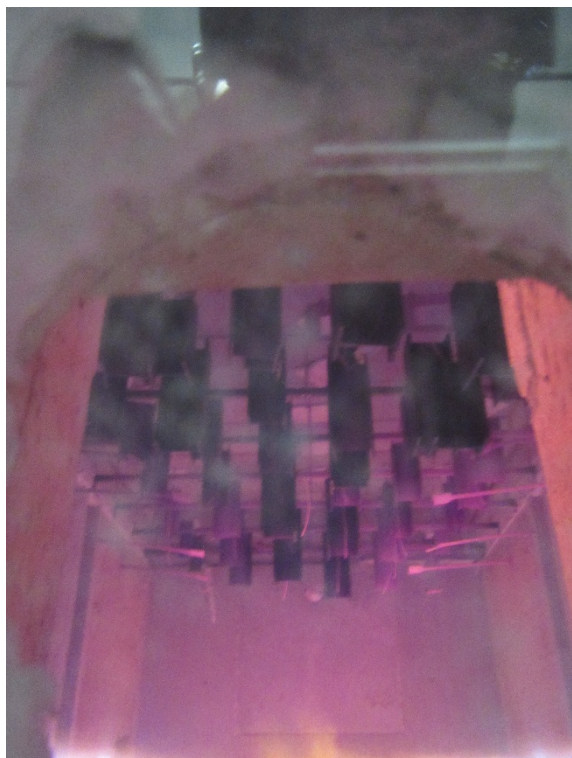
Etrier G (N°41) [13] + [4] avant l'essai.



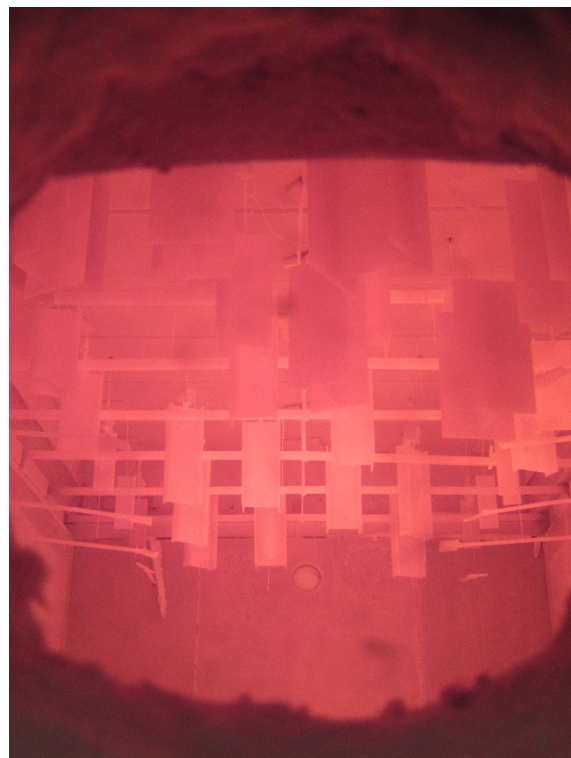
Etrier G (N°44) [14] + [4] avant l'essai.



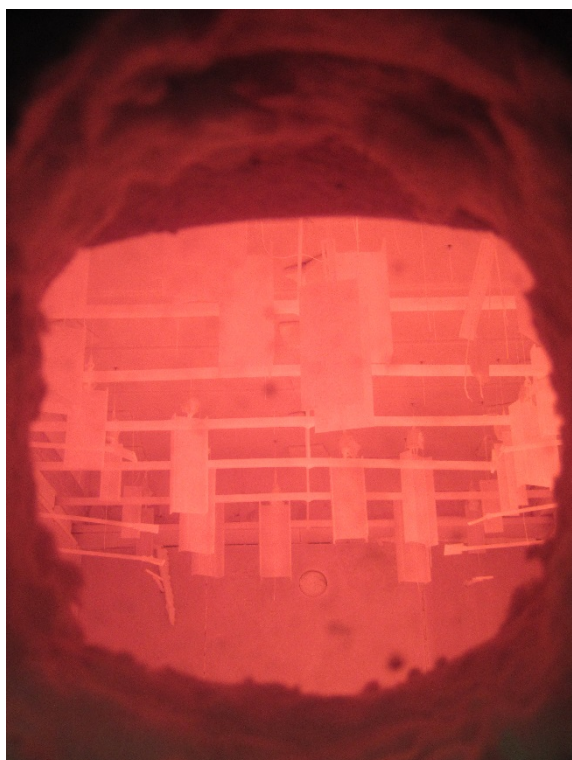
Etrier G (N°47) [15] + [4] avant l'essai.



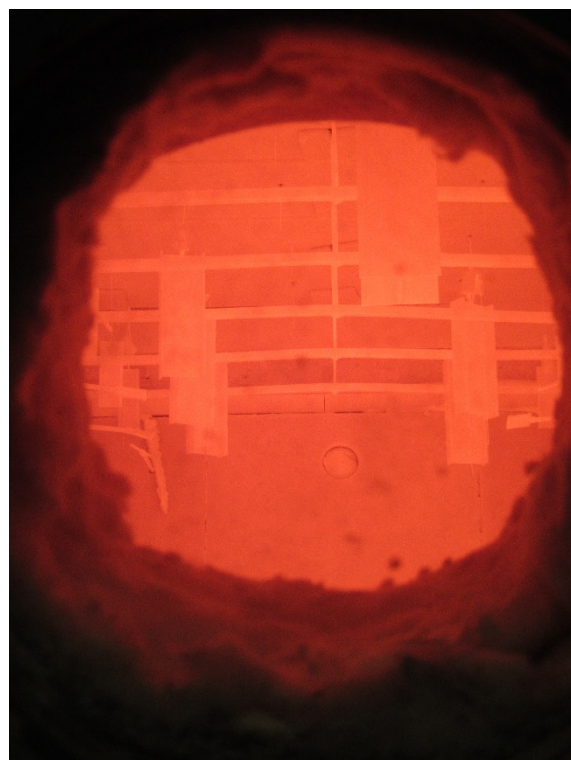
Après 30 minutes.



Après 40 minutes.



Après 60 minutes.



Après 91 minutes.



Côté exposé après l'essai.