



RAPPORT D'ESSAI DE RÉSISTANCE AU FEU n° EFR - 15 - F - 000885

RESISTANCE au FEU des ELEMENTS de CONSTRUCTION selon EN 1363-1 : 2012 et EN 1634-1 : 2014

Essai n° EFR - 15 - F - 000885

Effectué le 6 mai 2015

Concernant Six événements de surpression de références « 0,1 m² CF 1/2 H » et « 0,1 m² CF 1/2 H » installés dans une construction support en plaques de plâtre de type « 98/48 ».Demandeur MV INDUSTRIE
1 rue Jean CARRASSO
FR - 95870 BEZONS

BON A EDITER	
<input type="checkbox"/> Délivré moyennant la prise en considération des observations qui suivent (ou figurant sur les pages jointes portant les n° : _____) :	
<input type="checkbox"/> Je souhaite l'envoi simultané de la version papier et de la version .PDF du compte rendu (aucune réédition ne sera effectuée dans le cadre du contrat initial)	
Le :	Par _____ Client
Signataire Nom, prénom, fonction	Signature :

ACCREDITATION
Portée disponible
L'accréditation
la compétence
couverts par l'accréditation.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. OBJET DU RAPPORT

Essai de résistance au feu de six événements de surpression conformément aux exigences générales de la norme EN 1363-1 : 2012 et aux exigences particulières de la norme EN 1634-1 : 2014 « Essais de résistance au feu et d'étanchéité aux fumées des portes, fermetures, fenêtres et éléments de quincaillerie - Partie 1 : Essais de résistance au feu des portes, fermetures et fenêtres ».

2. LABORATOIRE D'ESSAI

EFFECTIS France
Voie Romaine
F - 57280 MAIZIERES-LES-METZ

3. DEMANDEUR DE L'ESSAI

MV INDUSTRIE
1 rue Jean CARRASSO
FR-95870 BEZONS

4. REFERENCE DE L'ESSAI AU FEU

Numéro de l'essai : EFR - 15 - F - 000885

Date de l'essai : 6 mai 2015

5. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS TESTES

Référence : EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1/2 H
EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1 H

Provenance : MV INDUSTRIE
1 rue Jean CARRASSO
FR - 95870 BEZONS

6. DESCRIPTION DES ELEMENTS TESTES

6.1. GENERALITES

Nota : Les éléments objet de l'essai (taille, sens du feu, cadre support et montage) ont été proposés par le Demandeur au Laboratoire d'essais à sa propre initiative, conformément au paragraphe 12 de la norme EN 1363-1.

Voir planches n° 1 et 2.

Les éléments testés étaient des événements de surpression.
L'identification des événements est donnée en planche n°4.

Pour la suite de rapport nous appellerons les éléments de la façon suivante :

L'évent n° 1 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1/2H » ;
 L'évent n° 2 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1/2H » ;
 L'évent n° 3 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1/2H » ;
 L'évent n° 4 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1/2H » ;
 L'évent n° 5 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1H » ;
 L'évent n° 6 avait pour référence « EVENT DE SURPRESSION 0,1 m² CF 1H » ;

Les événets étaient disposés de la façon suivante :

Event	Disposition
1	Avec grille CF - évent en face non exposée
2	Avec grille CF - évent en face exposée
3	Avec grille CF - évent en face non exposée
4	Avec grille CF - évent en face exposée
5	Avec grille CF - évent en face non exposée
6	Avec grille CF - évent en face exposée

Dimensions hors-tout :

- Events n° 1 à 6 : 605 x 340,5 mm (l x h).

Dimensions de la baie de la cloison support :

- Events n° 1 à 6 : 525 x 280 mm (l x h).

6.2. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

Les plans figurant sur les planches n° 1 et 2 ont été fournis par le Demandeur, contrôlés par le Laboratoire d'EFFECTIS France et sont conformes aux éléments testés.

6.2.1. Events

Voir planches n° 1 et 2.

Chaque tunnel de propreté était réalisé à partir d'une tôle d'acier d'épaisseur 15/10 mm, dans lequel était insérée une grille intumesciente :

- De référence VENTILODICE ?? (ODICE), réalisée par des bandes de joints intumescents PALUSOL (ODICE), de section ?? x 7 mm pour les événets n° 1 et 2.
- De référence VENTILODICE ?? (ODICE), réalisée par des bandes de joints intumescents PALUSOL (ODICE), de section ?? x 10 mm pour les événets n° 3 et 4.
- De référence VENTILODICE ?? (ODICE), réalisée par des bandes de joints intumescents PALUSOL (ODICE), de section ?? x 15 mm pour les événets n° 5 et 6.

Ces grilles étaient fixées au caisson par vis auto-foreuses Ø 3 x 10 mm, elles-mêmes fixées dans la cloison support par un cordon de mastic de référence ACRYLODICE (ODICE).

Côté opposé au feu, les événets en tôle d'acier d'épaisseur 15/10 mm étaient fixés dans la cloison support par vis Ø 5 x 40 mm réparties au pas maximal de 300 mm. Ces événets recouvravaient la cloison en plaques de plâtre sur 30 mm en partie haute et basse et 40 mm latéralement.

Les événets étaient composés de 2 lames en acier d'épaisseur 15/10 mm, articulées sur axe en acier de Ø 4 mm. Elle était fixée au caisson par 6 boulons M6 x 10 mm.

6.2.2. Construction support

L'élément était inscrit dans une construction support en plaques de plâtre de type « 98/48 » telle que décrite au paragraphe 7.2.2.4 de la norme 1363-1 : 2012.

6.2.2.1. Ossature

Les rails haut et bas étaient formés de profilés R48 en tôle d'acier pliée, fixés à la paroi support par clous pisto-scellés Ø 3,7 x 19 mm réparties au pas maximum de 500 mm.

Les montants verticaux étaient réalisés par des profilés M48 doublés dos à dos en tôle d'acier pliée et étaient répartis au pas de 600 mm.

Tous les éléments verticaux étaient placés par friction dans les rails haut et bas.

6.2.2.2. Parements

Les parements étaient réalisés en double épaisseurs de plaques de plâtre de type BA13 d'épaisseur 12,5 mm.

Les plaques de plâtre étaient fixées sur tous les profilés en tôle d'acier, par vis TTPC 25 au pas moyen de 200 mm pour la 1^{ère} peau et par vis TTPC 35 au pas moyen de 200 mm pour le 2^{ème} peau.

Les joints entre plaques étaient traités à l'enduit dans lequel était marouflée une bande à joint en papier microporé de largeur 52 mm.

Les cueillies et les têtes de vis étaient traitées à l'enduit.

6.2.2.3. Montage

La cloison ménageait des baies de dimensions 525 x 280 mm destinée à accueillir les éléments.

L'huisserie était fixée à la cloison support par 4 vis Ø 5,5 x 40 mm par montant.

7.1. VERIFICATION

L'élément mis en œuvre dans les conditions décrites par le Laboratoire peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.

8. MONTAGE D'ESSAI

8.1. DEFINITION DE L'ELEMENT TESTE

Le choix et la définition de l'élément testé a été fait par le Demandeur de l'essai.

8.2. MONTAGE DE L'ELEMENT TESTE

Le montage des éléments a été réalisé par le personnel qualifié du Demandeur.

8.3. CADRE D'ESSAI

L'élément a été monté dans un cadre en béton armé fourni par le Laboratoire d'EFFECTIS France.

- ◆ Durée de séchage supérieure à 28 jours.
- ◆ Epaisseur de maçonnerie : 200 mm
- ◆ Dimensions de la baie : 1450 x 1450 mm (l x h)

9. MODALITES DE L'ESSAI

9.1. CONDITIONNEMENT PREALABLE

Le conditionnement des éléments a été réalisé conformément aux exigences du paragraphe 8. de la norme EN 1363-1 et la stabilité hydrométrique était atteinte le jour de l'essai.

9.2. REGLAGE FINAL

Le réglage final a été réalisé conformément aux procédures réglementaires du paragraphe 10.1.4. de la norme EN 1634-1.

9.3. PROGRAMME THERMIQUE

L'élévation de température du four au-dessus de l'ambiante a été conduite suivant le programme thermique conventionnel représenté par la fonction :

$$T = 345 \log_{10} (8t+1) + 20$$

où : t = Temps [min]
 T = Température du four à l'instant t [$^{\circ}$ C]

9.4. SENS DU FEU

Les éléments étaient présentés selon le paragraphe n°6.1. du présent rapport.

9.5. MESURES EFFECTUEES PENDANT L'ESSAI ET RESULTATS

L'implantation des capteurs de mesure figure sur la planche n° 3.

Les résultats des mesures sont consignés sur les planches citées ci-après.

9.6. MESURES DE TEMPERATURES

9.6.1. Température ambiante de la halle d'essai

Elle était mesurée conformément à la norme EN 1363-1, par le thermocouple n° 5.

Les relevés correspondants sont donnés sur la planche n° 4.

9.6.2. Températures du four

Elles étaient mesurées conformément à la norme EN 1363-1, par 4 pyromètres à plaques, face métallique orientée vers le fond du four.

Les relevés correspondants sont donnés sur les planches n° 5 et n° 6.

9.6.3. Températures des éléments

Elles étaient mesurées par des thermocouples conformes aux exigences de la norme EN 1363-1 et implantés selon les exigences de la norme EN 1634-1 :

Implantation	Repères	Planche de résultats
Températures sur l'évent 1	6 et 7	8
Températures sur l'évent 2	8 à 11	9
Températures sur l'évent 3	12 et 13	10
Températures sur l'évent 4	14 à 17	11
Températures sur l'évent 5	18 et 19	12
Températures sur l'évent 6	20 à 23	13

9.7. MESURES DE PRESSION

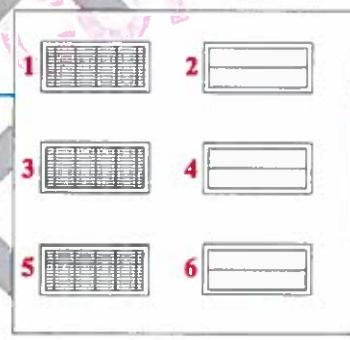
Conformément aux exigences des normes EN 1363-1 et EN 1634-1, la pression ambiante dans le four était régulée en continu pendant toute la durée de l'essai.

Compte tenu des dimensions des blocs-portes et de la position du capteur, la valeur de consigne était fixée à 21 Pa. Les résultats sont donnés sur la planche n° 7.

10. OBSERVATIONS

10.1. AVANT ESSAI

Température ambiante dans la halle avant essai : 16 °C.
 Température moyenne de l'échantillon avant essai : 16 °C.



10.2. PENDANT ESSAI

TEMPS [min]	OBSERVATIONS
0	Démarrage de l'essai.
30''	Début des dégagements de fumées sur les événets 2, 4, et 6.
2	Déformations des grilles des événets 1, 3 et 5.
11	Réaction des joints en partie haute des événets 2, 4 et 6.
15	Pas d'observations particulières.
16	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°9 situé sur l'évent 2.
19	Légère sortie des lames des événets 2, 4 et 6 par rapport à l'huisserie.
20	Pas d'observations particulières.
23	Légères ouvertures entre les lames des événets 1, 3 et 5.
26	Jeu entre les lames des événets 4, 5 et 6 et ouverture vers le four à ces endroits.
30	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°6 situé sur l'évent 1.
32	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°15 situé sur l'évent 4.
40	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°12 situé sur l'évent 3.
45	Pas d'observations particulières.
51	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°23 situé sur l'évent 6.
60	Pas d'observations particulières.
63	Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°18 situé sur l'évent 5.
64	Arrêt de l'essai sur requête du Demandeur.

10.3. APRES ESSAI ET REFROIDISSEMENT

A l'arrêt de l'essai, la cloison continuait à brûler jusqu'à destruction totale ; aucune observation après essai et refroidissement n'était possible

11. CRITERES DE PERFORMANCES

Conformément aux normes citées au paragraphe 1., les durées de satisfaction aux critères de performances sont les suivantes :

11.1. Event 1

11.1.1. Etanchéité au feu

11.1.1.1. Tampon de coton

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.1.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.1.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.1.2. Isolation thermique

Durée : TRENTE MINUTES - (30 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180 °C relevé par le thermocouple n°6.

11.2. Event 2

11.2.1. Etanchéité au feu

11.2.1.1. Tampon de coton

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.2.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.2.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.2.2. Isolation thermique

Durée : SEIZE MINUTES - (16 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°9.

11.3. Event 3

11.3.1. Etanchéité au feu

11.3.1.1. Tampon de coton

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.3.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.3.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.3.2. Isolation thermique

Durée : QUARANTE MINUTES - (40 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180 °C relevé par le thermocouple n°12.

11.4. Event 4

11.4.1. Etanchéité au feu

11.4.1.1. Tampon de coton

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.4.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.4.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.4.2. Isolation thermique

Durée : TRENTE DEUX MINUTES - (32 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180 °C relevé par le thermocouple n°15.

11.5. Event 5

11.5.1. Etanchéité au feu

11.5.1.1. Tampon de coton

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.5.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.5.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.5.2. Isolation thermique

Durée : SOIXANTE TROIS MINUTE - (63 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°18.

11.6. Event 6**11.6.1. Etanchéité au feu****11.6.1.1. Tampon de coton**

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.6.1.2. Calibre d'ouverture

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.6.1.3. Inflammation soutenue

Durée : SOIXANTE QUATRE MINUTE - (64 min)
Cause de limitation : Arrêt de l'essai sur requête du demandeur.

11.6.2. Isolation thermique

Durée : CINQUANTE ET UNE MINUTE - (51 min)
Cause de limitation : Elévation de température maximale de l'échantillon supérieure à 180°C relevé par le thermocouple n°23.

12. DOMAINE D'APPLICATION DIRECTE DES RESULTATS

Conformément à la norme EN 1364-1 : 2014, aucune modification de constitution n'est admise.

Les performances données au paragraphe 10 du présent rapport d'essai sont valables pour des événements installés dans des constructions flexibles telles que décrites au paragraphe 7.2.2.4. de la norme EN 1363-1 : 2012 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau ci-dessous :

Résistance au feu prévue	Profondeur nominale des poteaux en acier [mm]			Plaques de plâtre de type F, EN 520		Isolation thermique : laine minérale	
	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Nombre de couches sur chaque côté	Epaisseur des plaques [mm]	Epaisseur [mm]	Masse volumique [kg/m³]
EI 30	44-55	56-75	76-100	4	12,5	40-50	30-60
EI 60	44-55	56-75	76-100	2	12,5	40-50	30-60
EI 90	44-55	56-75	76-100	2	12,5	40-50	85-115
EI 120	62-70	71-75	76-100	2	15	60-70	85-115

Les méthodes de fixation utilisées dans chaque type de construction support sont dans tous les cas adaptées à celle-ci.

13. AVERTISSEMENT

« Le présent rapport donne les détails sur la méthode de construction, les conditions d'essai et les résultats obtenus lorsque l'élément de construction spécifique décrit ici a été soumis aux essais suivant le mode opératoire indiqué dans la norme EN 1363-1 et, éventuellement, dans la norme EN 1363-2.

En ce qui concerne les dimensions, les détails de construction, les chargements, les contraintes et les conditions aux limites ou d'extrémité, tout écart important, autre que celui qui n'est pas exclu dans le cadre du domaine d'application directe de la méthode d'essai appropriée, n'est pas couvert par le présent rapport.

A cause de la nature des essais de résistance au feu et de la difficulté en résultant à quantifier l'incertitude de mesure de la résistance au feu, il n'est pas possible de fixer un degré de précision des résultats. »

Fait à Maizières-lès-Metz, le 18 août 2015

Didier CHRISTOPHE
Chargé d'Affaires

Renaud SCHILLINGER
Chef de Service Essais

Planche n° 1 : Vue d'ensemble.

A FOURNIR SVP

PROJET

Planche n° 2 - Vue éclatée et détails d'un évent 0,1 m².

A METTRE A JOUR SVP

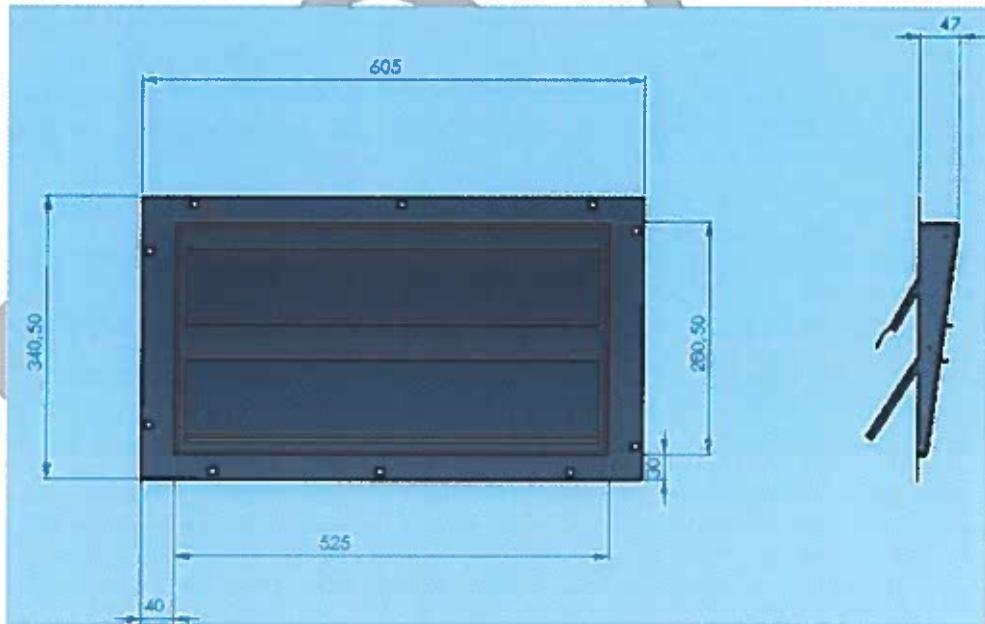
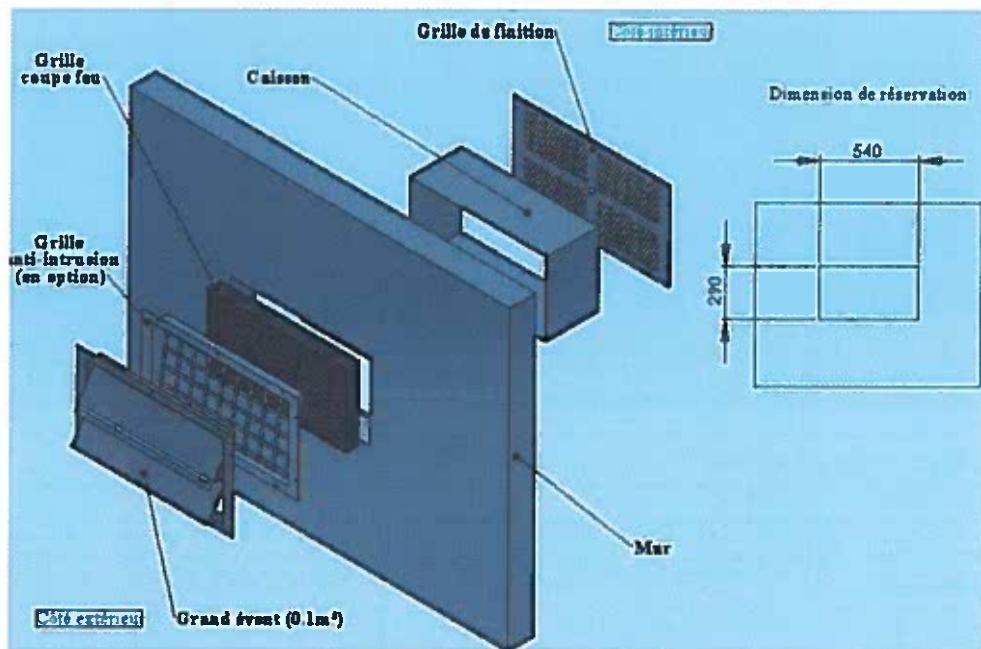
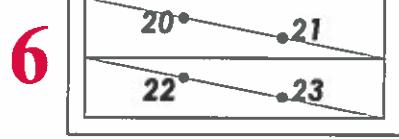
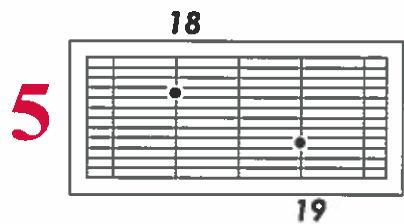
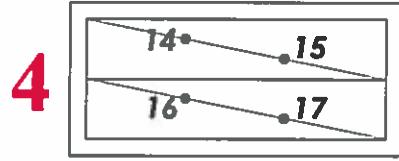
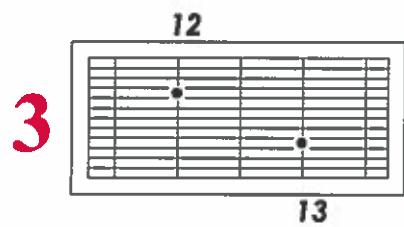
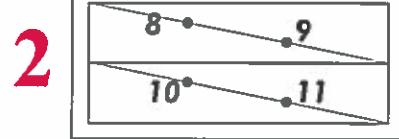
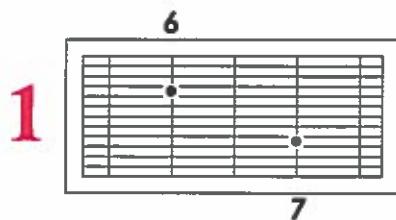
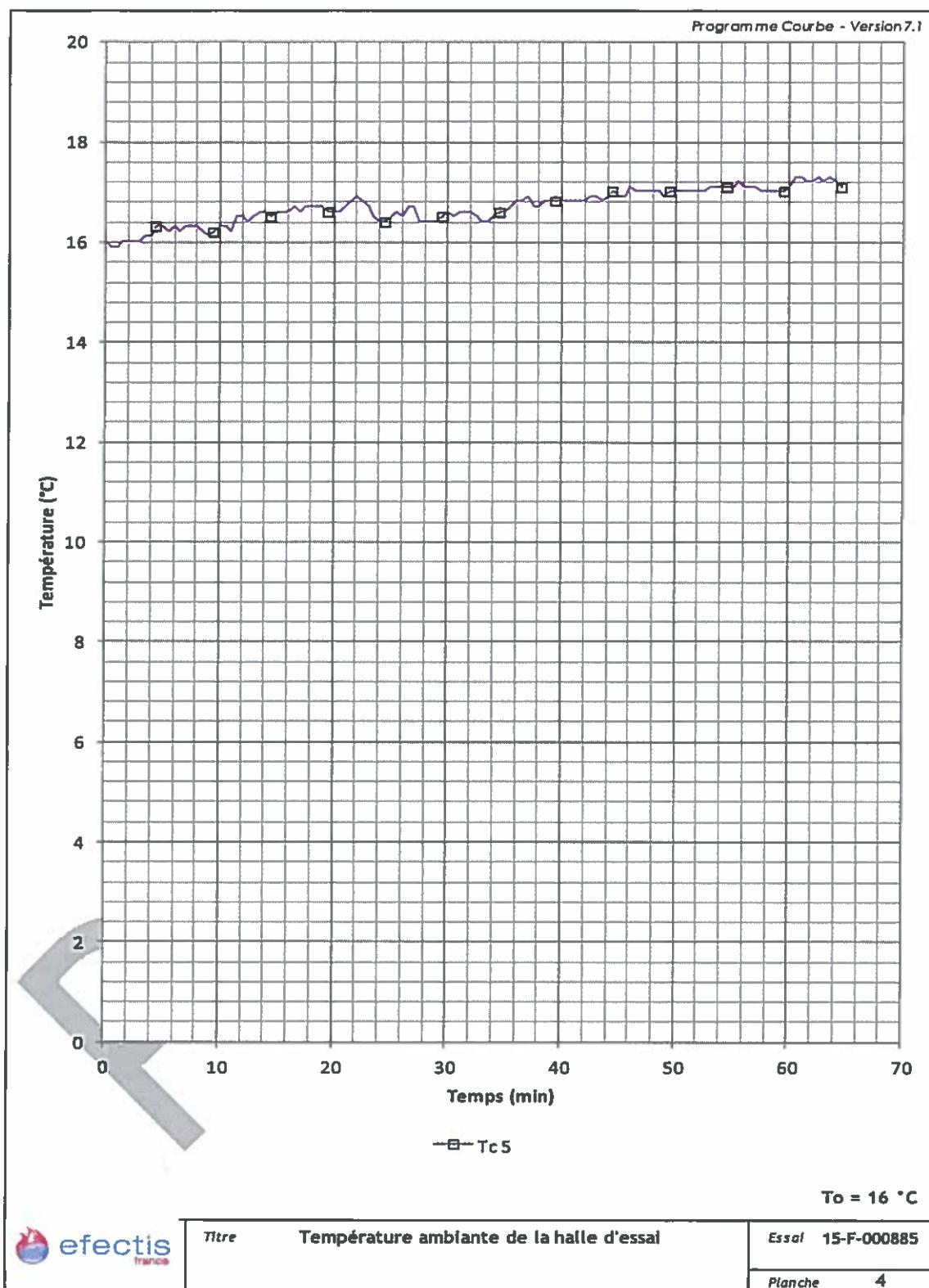
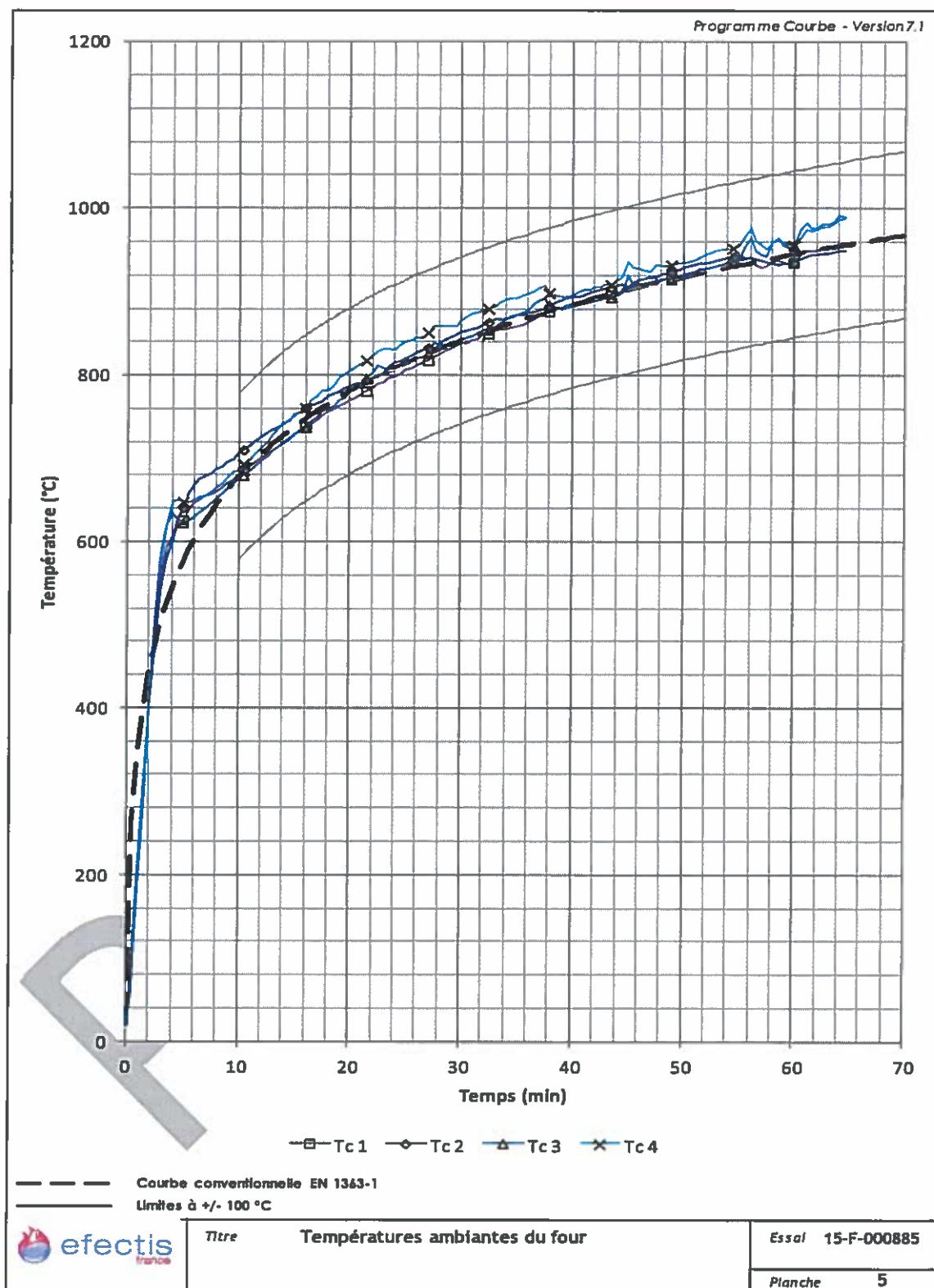


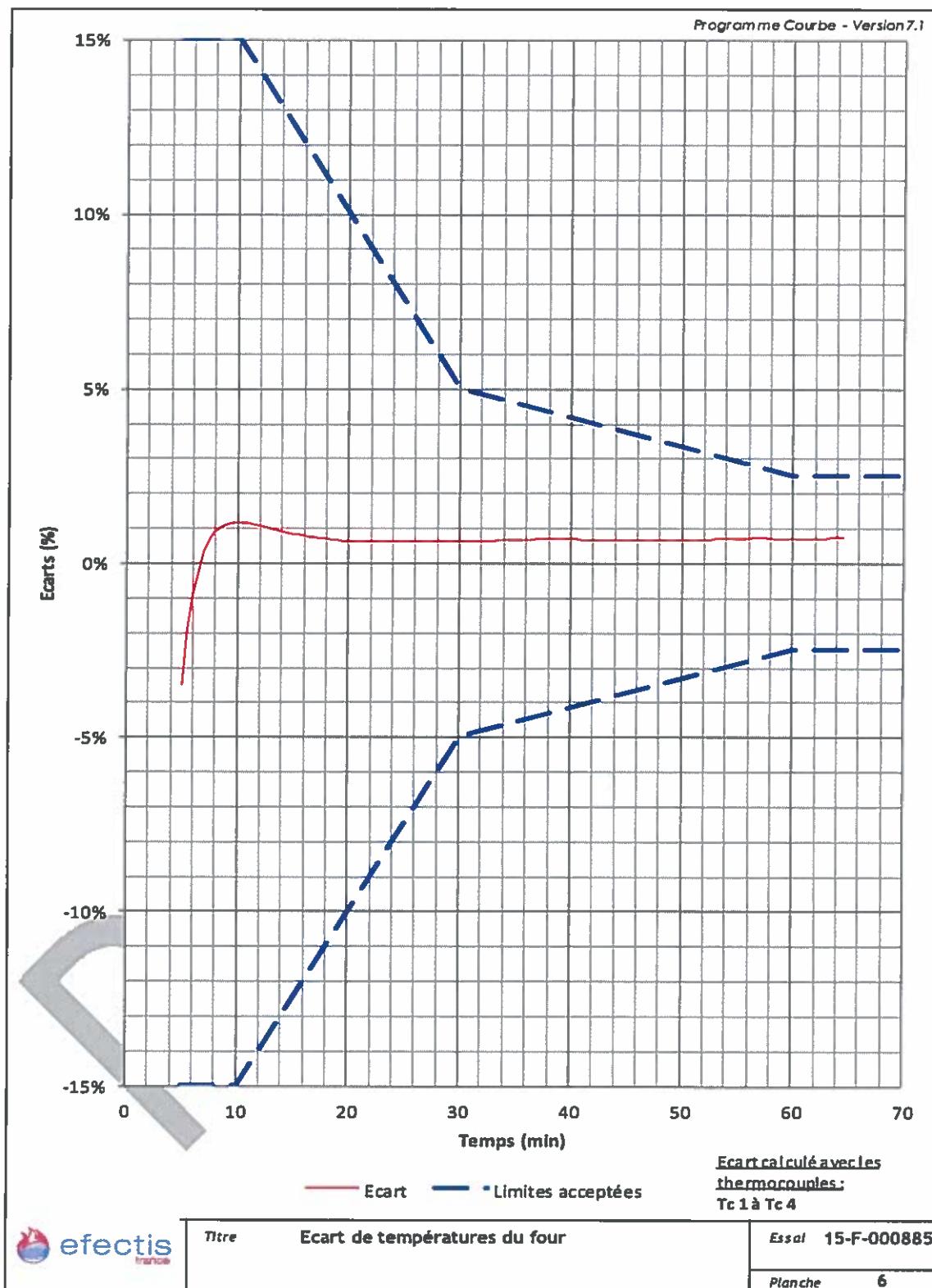
Planche n° 3 : Implantation des points de mesure.

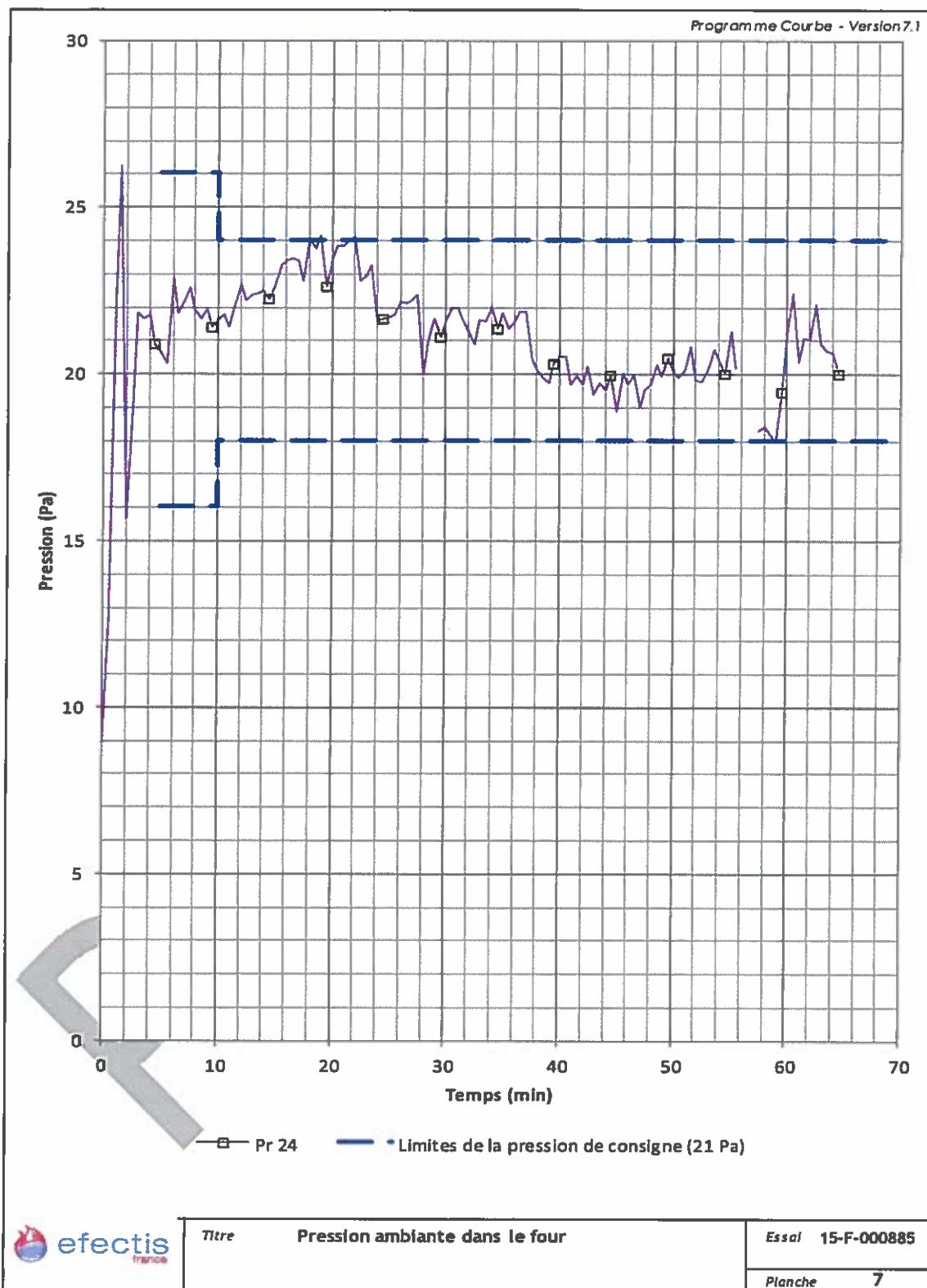


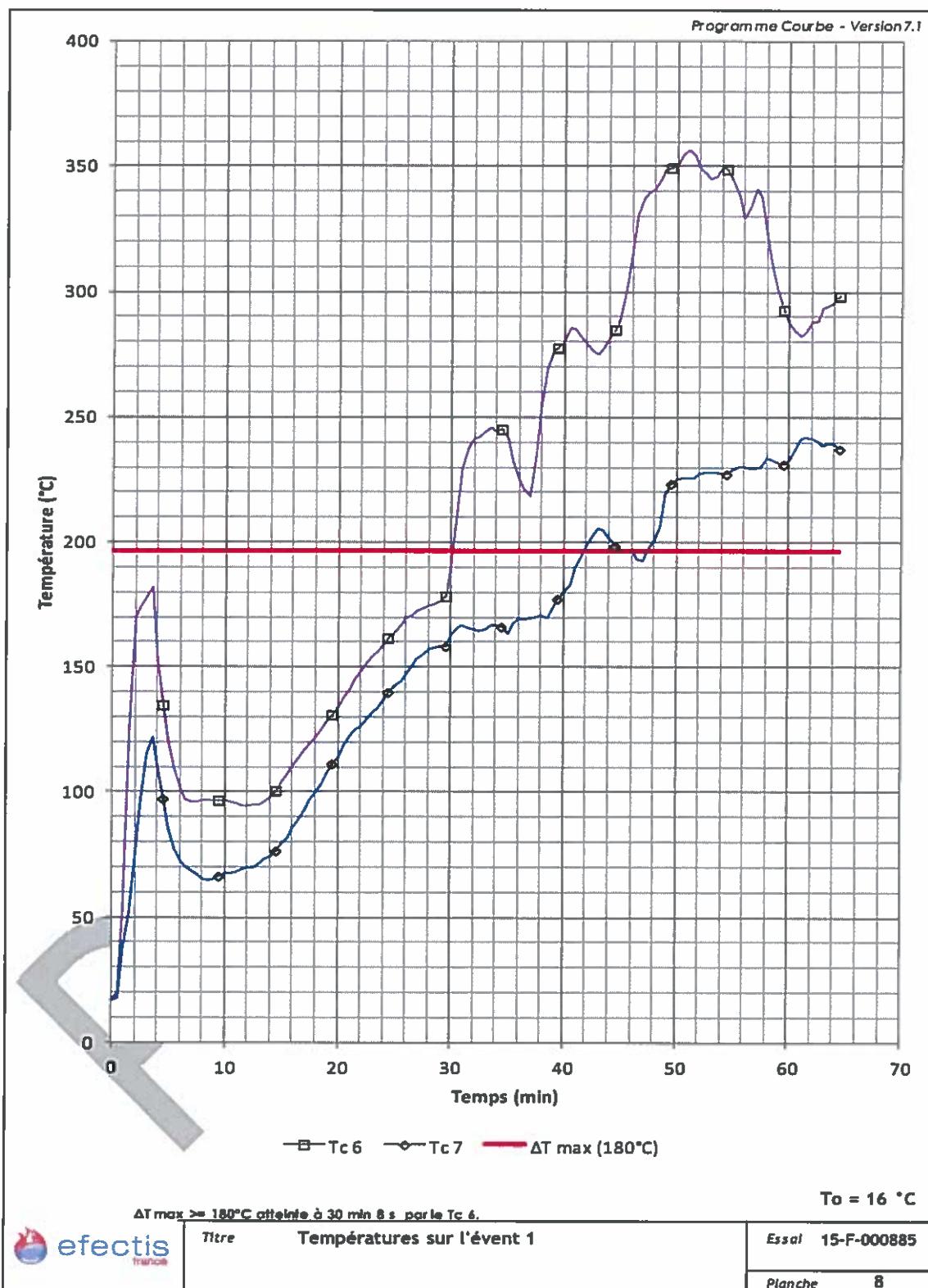
PK

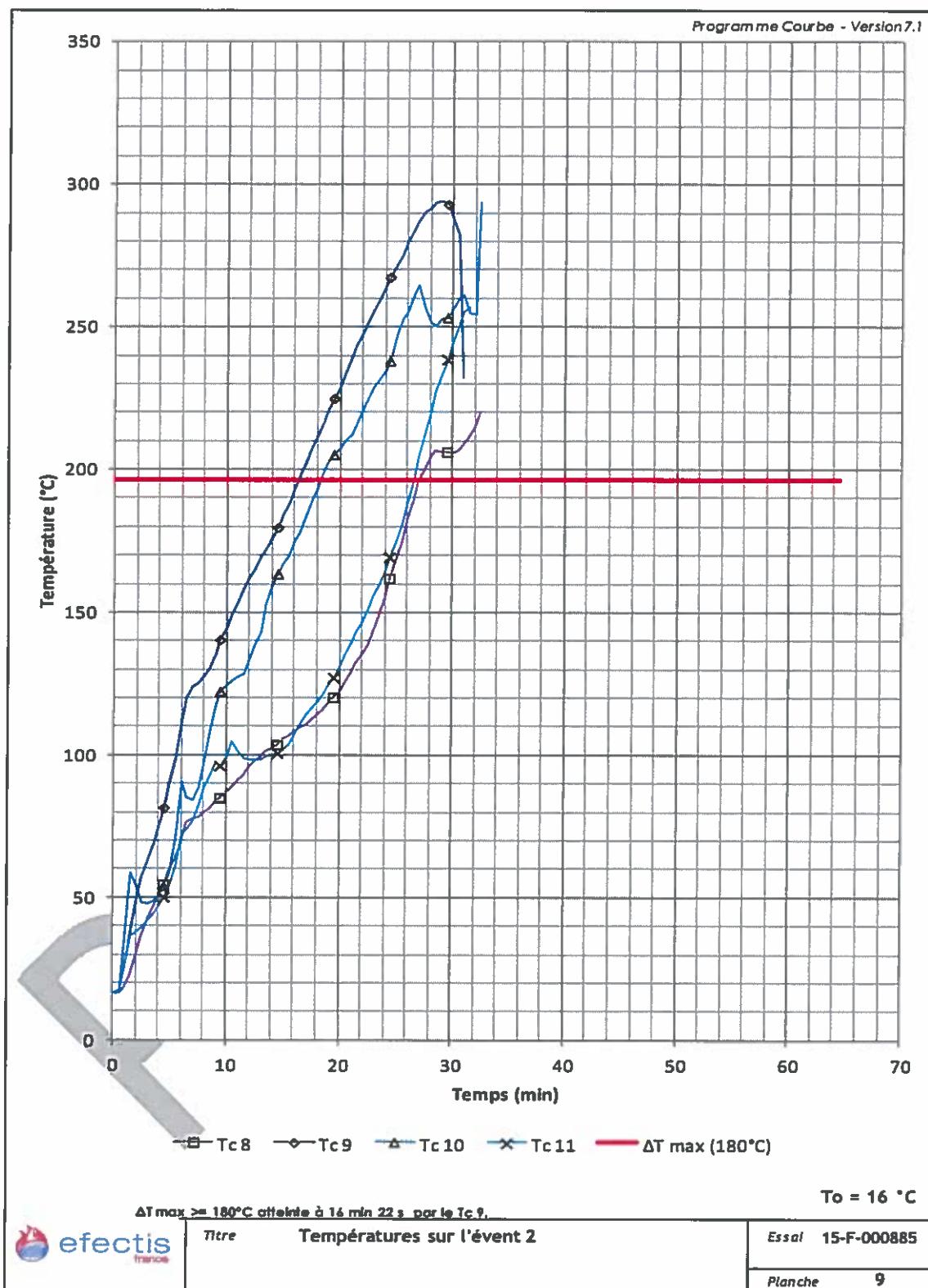


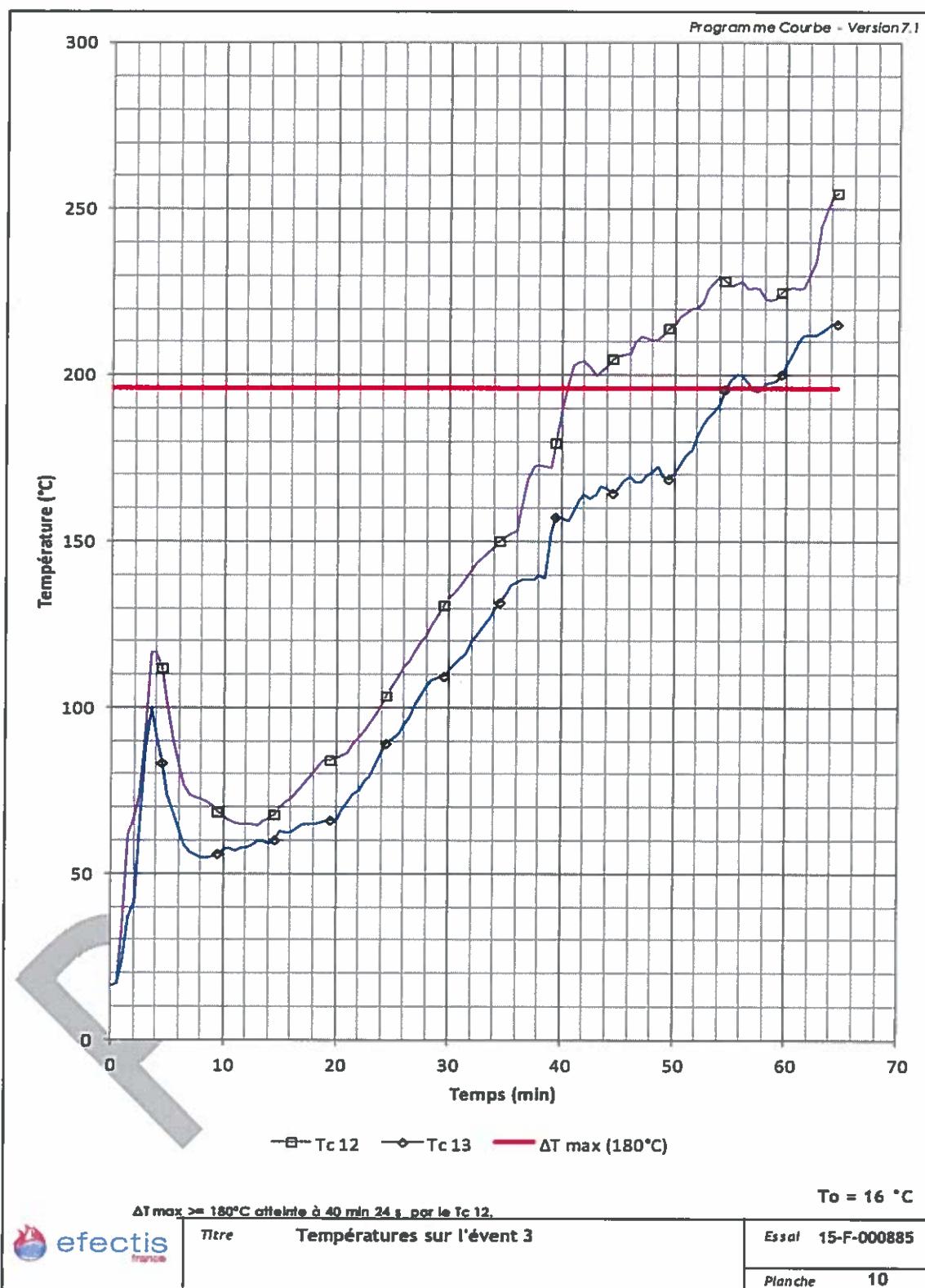


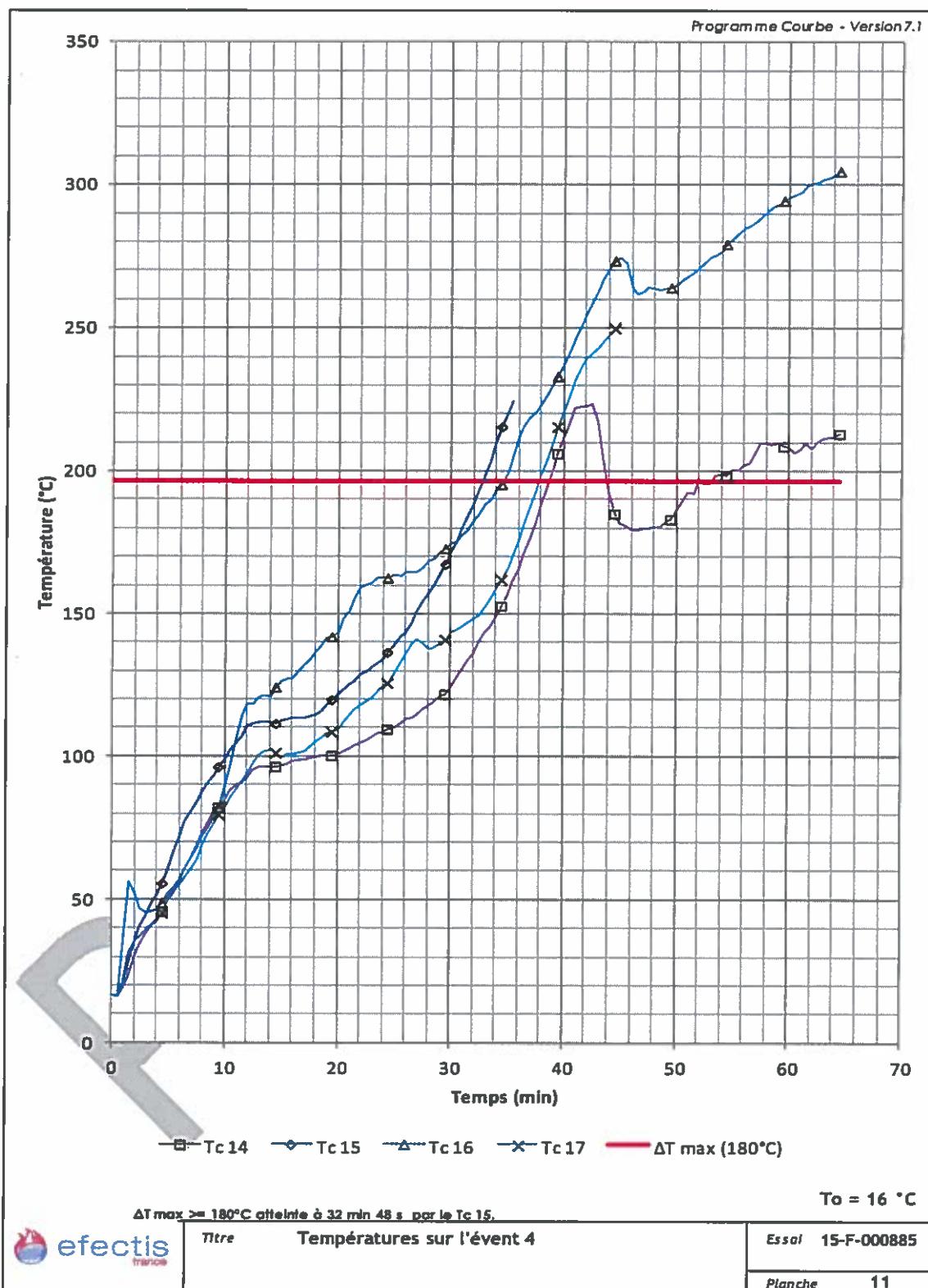


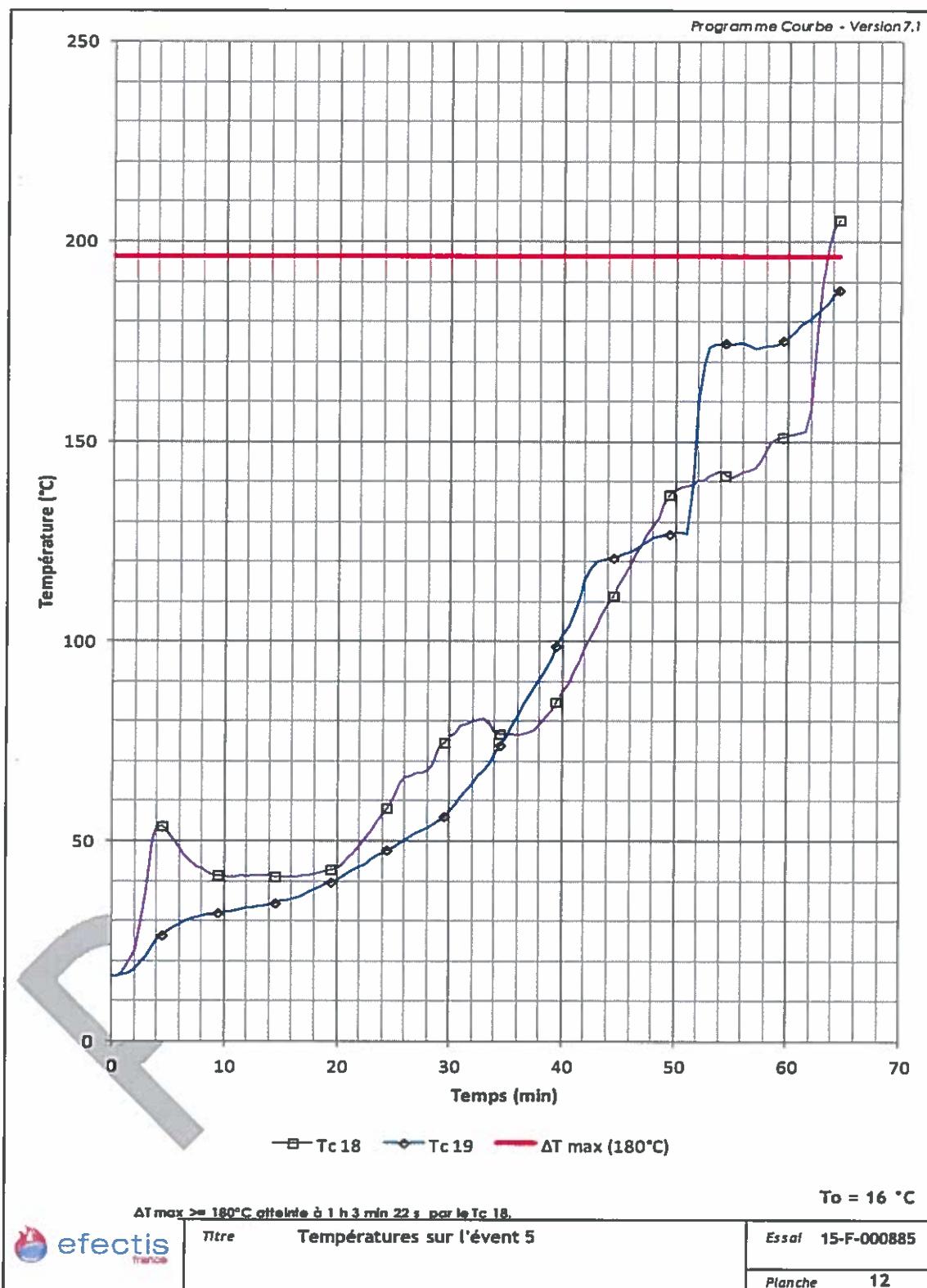












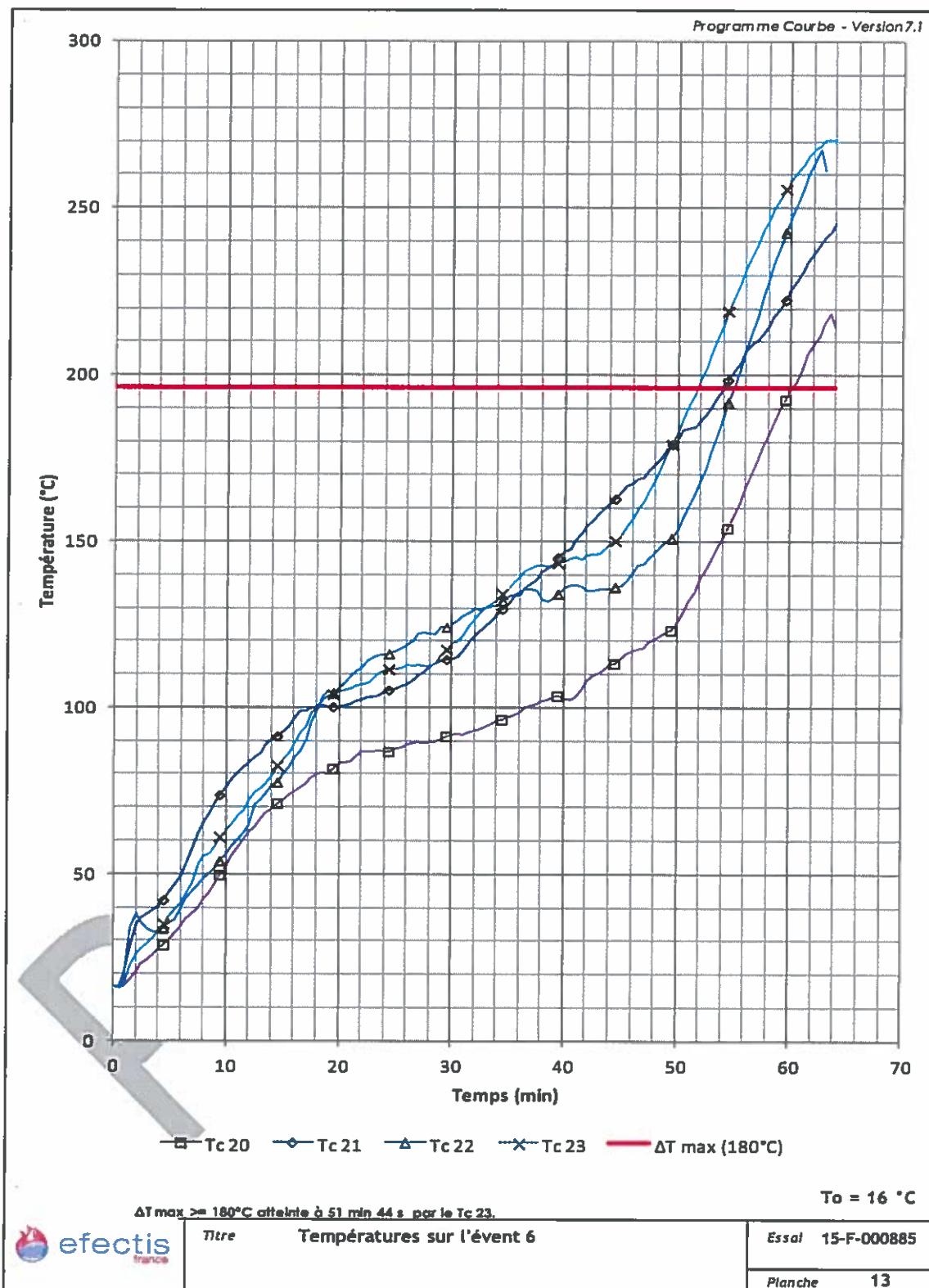




Photo A (haut) Face non-exposée des éléments avant essai.

Photo B (bas) Face non-exposée des éléments à la fin de l'essai.