

RAPPORT D'ESSAI DE RÉSISTANCE AU FEU n° EFR-18-U-001393

Selon EN 1363-1 : 2012 et EN 1365-1 : 2012

Essai n°	EFR-18-U-001393
Effectué le	12 Novembre 2018
Concernant	Un mur porteur réalisé en briques de terre cuite de référence « BGV COSTO », d'épaisseur 200 mm et recouvert en face exposée au feu par un doublage composé d'une plaque de plâtre et de polystyrène de référence « DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100 ». Sens de feu : Côté doublage Charge appliquée : 8 T/ml
Demandeur	BOUYER LEROUX L'Etablère F - 49280 LA SEGUINIÈRE

1. OBJET DU RAPPORT

Essai de résistance au feu d'un mur porteur, conformément aux exigences générales de la norme EN 1363-1 : 2012 et aux exigences particulières de la norme EN 1365-1 : 2012 « Essais de résistance au feu des éléments porteurs - Partie 1 : Murs ».

2. LABORATOIRE D'ESSAI

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

3. REFERENCE ET PROVENANCE DE L'ÉLÉMENT TESTE

Briques de terre cuite :

Référence :	« BGV COSTO »
Provenance :	BOUYER LEROUX L'Etablère F - 49280 LA SEGUINIERE

Doublage :

Référence :	DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100
Provenance :	PLACOPLATRE 5 rue du Tourteret - ZI Le Meux F - 60880 LE MEUX

4. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES POUR LE MARQUAGE CE

(Chapitre non couvert par l'accréditation COFRAC).

L'élément de l'essai n'a pas fait l'objet d'un prélèvement par EFFECTIS France.

5. DESCRIPTION DE L'ÉLÉMENT TESTE

Les informations ci-dessous ont été fournies par le demandeur qui en atteste l'exactitude

5.1. GÉNÉRALITÉS

L'élément testé était un mur porteur réalisé en briques de terre cuite de référence « BGV COSTO », à alvéoles verticales.

Le mur était recouvert :

- En face exposée, par un doublage intérieur de référence « DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100 », à base d'une plaque de plâtre BA 13 et de polystyrène, respectivement d'épaisseur 12,5 + 100 mm ;
- En face non-exposée, par un enduit extérieur de référence « MONOREX GM G20 », d'épaisseur moyenne 15 mm.

Il était linéairement chargé en tête.

Ses dimensions hors tout étaient de 2920 x 2850 mm (l x h).
La hauteur exposée durant l'essai était de 2600 mm.

5.2. NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

Établie selon les indications du demandeur de l'essai.

Désignation	Référence	Matériau	Caractéristiques	Fournisseur
Briques	BGV COSTO	Terre cuite	Dimensions : 500 x 200 x 314 mm (L x e x h) Masse unitaire mesurée : 21,7 kg	BOUYER LEROUX
Mortier traditionnel	151 mortier universel	Mortier à maçonner	3,25 à 3,5 L d'eau pour 25 kg de produit	PAREXLANKO
Liant colle	Mortier joint mince BIO'BRIC	Mortier joints minces pour briques rectifiées	8,25 à 9,25 L d'eau pour 25 kg de produit	BOUYER LEROUX
Enduit extérieur	MONEXAL	Enduit monocouche		PAREXLANKO
Doublage	DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100	Plaque de plâtre BA13 + polystyrène	12,5 mm de plaque de plâtre + 100 mm de polystyrène	PLACOPLATRE
Colle pour doublage	MAP	Mortier adhésif	9 plots / m ²	PLACOPLATRE
Bande à joints		Papier rouleau	L = 50 mm	Commerce
Enduit pour joint	EJR			KNAUF

e = Épaisseur --- mv = Masse volumique --- ms = Masse surfacique --- d = Densité --- ml = Mètre linéaire

5.3. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ÉLÉMENT

Les plans figurant dans l'Annexe n° 1 ont été fournis par le demandeur, contrôlés par le laboratoire d'EFFECTIS France et sont conformes à l'élément testé.

5.3.1. Briques

Les briques utilisées étaient en terre cuite et à alvéoles verticales. Elles avaient pour dimensions hors tout 500 x 200 x 314 mm (L x e x h).

Des tenons filés sur les faces latérales, et leurs décaissés correspondants, créaient une succession d'emboîtements de type tenon/mortaise sur toute la hauteur des briques, assurant l'alignement de ces dernières.

Les briques étaient en tous points conformes au plan figurant sur l'Annexe n° 1 : Plans.

5.3.2. Montage du mur porteur

Le montage du mur était obtenu par neuf rangées de six briques dont la dernière était recoupée afin d'ajuster le mur à la largeur de la baie. La brique recoupée était mise en œuvre alternativement côté bord libre de droite puis bord libre de gauche afin de croiser les joints verticaux.

Les neuf rangs étaient réalisés avec des briques de hauteur nominale. Ainsi, le mur présentait une hauteur totale de 2850 mm environ avec l'arase en pied de mur.

Une arase d'environ 20 mm d'épaisseur a été réalisée en pied de mur, au moyen de mortier à maçonner (151 mortier universel), afin de sceller les briques du premier rang à la construction support.

Les rangs étaient montés au mortier joint mince BIO' BRIC (BOUYER LEROUX) réparti au rouleau applicateur (épaisseur : 1 à 2 mm environ).

Les joints verticaux n'étaient pas collés.

Le mur était monté avec les deux bords désolidarisés du cadre béton par une bande de laine de roche d'épaisseur 40 mm.

En tête du mur, une chape de ragréage d'environ 20 mm était coulée avec du mortier traditionnel sable/ciment par le personnel du Laboratoire.

Les dimensions hors tout du mur porteur étaient de 2920 x 2850 mm (l x h).

5.3.3. Revêtement du mur porteur en face exposée

Le mur porteur était revêtu côté feu par un doublage intérieur de référence « DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100 » d'épaisseur totale 112,5 mm composé de plaques de plâtre BA13 d'épaisseur 12,5 mm et de polystyrène d'épaisseur 100 mm.

Le doublage était fixé par plots de colle de type mortier adhésif de référence « MAP » à raison de 9 plots/m² environ.

Les joints étaient traités par bandes à joint de longueur 50 mm et enduit de référence « EJ2 ».

Trois panneaux de doublage ont été posés, deux de dimensions 1200 x 2600 mm (l x h) et un à une extrémité de dimensions 520 x 2600 mm (l x h).

Le mur était exposé sur toute la hauteur de l'isolant, soit une hauteur de 2600 mm.

5.3.4. Revêtement du mur porteur en face non exposée

Sur sa face non exposée, le mur était recouvert d'un enduit extérieur de référence « MONEXAL » d'épaisseur moyenne 15 mm appliqué manuellement à la truelle, en deux passes. Un temps de séchage de 24 heures était conservé entre les deux passes.

5.4. VÉRIFICATION

Des échantillons provenant des mêmes lots que ceux ayant servis à la réalisation de l'élément ont été soumis au laboratoire pour vérification des informations données dans le descriptif de l'élément.

6. MONTAGE D'ESSAI

6.1. DÉFINITION DE L'ÉLÉMENT TESTE

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

6.2. MONTAGE DE L'ÉLÉMENT TESTE

6.2.1. Cadre d'essai

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

- Durée de séchage : supérieure à 28 jours
- Épaisseur du cadre : 400 mm
- Dimensions de la baie : 3000 x 3160 mm (l x h).

6.2.2. Intervenants

La construction support en béton armé a été fournie et installée sur le four par le personnel du Laboratoire.

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

6.2.3. Conditions d'assujettissement de l'élément testé

Le mur était monté avec les deux bords désolidarisés du cadre béton par une bande de laine de roche d'épaisseur 40 mm.

Une chape de ragréage au mortier traditionnel sable/ciment, d'épaisseur 100 mm environ, était coulée en tête du mur sur toute sa largeur.

7. MODALITÉS DE L'ESSAI

7.1. CONDITIONNEMENT PRÉALABLE

En application des normes citées au paragraphe 1 du présent rapport d'essai, la stabilité pondérale des éléments était atteinte au jour de l'essai.

7.2. 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 (°C).

7.3. SENS DU FEU

L'essai était réalisé **feu côté doublage (plaques de plâtre)**.

7.4. CHARGE APPLIQUÉE À L'ÉLÉMENT

Le mur porteur était soumis pendant toute la durée de l'essai à un chargement constant.

La charge était appliquée en tête du mur porteur à l'aide de deux vérins hydrauliques appuyant chacun sur une rotule. La charge était ensuite répartie uniformément à l'aide d'une unique poutre en béton armé.

- Type de charge : centrée et uniformément répartie
- Intensité de la charge par mètre linéaire : 8 T/ml (≈ 78 kN/ml)
- Intensité de la charge (mur de $l = 2920$ mm) : 228 kN
- Poids propre du système de chargement : 8 kN
- **Charge totale à appliquer : 220 kN.**

La charge était appliquée 15 minutes avant le démarrage de l'essai au feu.

L'intensité de la charge a été définie et communiquée au Laboratoire d'essais par le Demandeur de l'essai.

8. MESURES EFFECTUÉES PENDANT L'ESSAI ET RÉSULTATS

L'implantation des différents capteurs de mesure figure dans l'Annexe n° 2 : Instrumentation.

Les résultats des mesures sont consignés dans l'Annexe n° 3 : Courbes, sur les planches citées ci-après.

8.1. MESURES DE TEMPÉRATURES

8.1.1. Température ambiante de la halle d'essai

Elle était mesurée conformément à la norme EN 1363-1 : 2012, par un thermocouple de type K.

Implantation	Repère	Planche de résultats
Température de la halle d'essai, positionnée à proximité de l'élément d'essai	Tc 20	1

8.1.2. Température du four

Elle était mesurée conformément à la norme EN 1363-1 : 2012, par 6 pyromètres à plaques, face métallique orientée vers le fond du four.

Implantations	Repères	Planches de résultats
Températures mesurées dans le four à 100 mm du mur porteur	Tc 1 à 6	2
Écarts de pilotage par rapport à la courbe conventionnelle de la température du four	Tc 1 à 6	3

8.1.3. Température de l'élément

Elle était mesurée par des thermocouples conformes aux exigences de la norme EN 1363-1 : 2012 et implantés selon les exigences de la norme EN 1365-1 : 2012.

Implantations	Repères	Planches de résultats
Températures mesurées aux quarts et intersections des diagonales	Tc 7 à 11	4
Températures mesurées à 150 mm des bords libres	Tc 12 et 13	5
Températures mesurées à 20 mm des joints de briques	Tc 14 à 19	5

À titre informatif, la température était également mesurée au centre du mur à diverses profondeurs depuis la face exposée (Tc 29 à 33).

Implantations	Repères	Planches de résultats
Températures mesurées dans l'épaisseur des briques (thermocouples additionnels)	Tc 29 à 33	6

8.2. MESURES DE PRESSION

Conformément aux exigences de la norme EN 1363-1 : 2012, la pression ambiante dans le four était régulée en continu pendant toute la durée de l'essai.

Compte tenu de la dimension de l'élément testé et de la position du capteur, la pression était régulée à 20 ± 5 Pa après la 5^{ème} minute de l'essai, puis à 20 ± 3 Pa après la 10^{ème} minute.

Implantation	Repère	Planche de résultats
Pression mesurée dans le four à 100 mm sous la voûte	Pr 28	10

NOTA : Des écarts de pilotage ponctuels de la pression hors des tolérances ont été constatés entre au cours de l'essai notamment entre la 18^{ème} et la 20^{ème} minute en conséquence de la chute du doublage et de l'inflammation du polystyrène. Compte-tenu de la nature de l'élément testé, ces écarts, limités en durée et en amplitude, ne remettent pas en cause les résultats de l'essai.

8.3. MESURES DE DÉFORMATIONS

8.3.1. Cintrage horizontaux

Conformément aux exigences de la norme EN 1365-1 : 2012, les cintrages horizontaux du mur porteur étaient mesurés et implantés comme suit :

Implantations	Repères	Planches de résultats
Cintrage horizontal au centre du mur	Dep 22	7
Cintrage horizontal à mi-hauteur, à 50 mm des deux bords libres	Dep 21 et 23	

8.3.2. Affaissement verticaux et vitesse d'affaissement vertical

Conformément aux exigences de la norme EN 1365-1 : 2012, l'affaissement vertical du mur porteur était mesuré en tête du mur porteur, à 100 mm de ses deux bords libres.

La vitesse d'affaissement verticale a été calculée conformément aux exigences de la norme EN 1365-1 : 2012.

Implantations	Repères	Planches de résultats
Affaissements verticaux en tête du mur porteur et à 100 mm des deux bords libres	Dep 24 et 25	8

8.4. MESURES DE LA CHARGE

La charge était appliquée à l'aide de deux vérins hydrauliques.

Elle était contrôlée et mesurée en ses deux points d'application, en continu pendant toute la durée de l'essai.

Implantations	Repères	Planches de résultats
Chargement appliqué en tête du mur porteur	For 26 et 27	9

9. OBSERVATIONS

9.1. AVANT ESSAI

- Température ambiante dans la halle avant essai : 17°C
- Température initiale de l'élément avant essai : 18°C.

9.2. PENDANT ESSAI

Temps (min)	Élément	Observations
-170	-	Mise en charge du mur porteur.
00	-	Démarrage de l'essai.
03	FE	Chute des bandes à joints et combustion du carton des parements en plaques de plâtre du doublage.
09	FE	Carton complètement carbonisé.
15	FE	Fissuration du parement en plaques de plâtre du doublage.
16	FE	Chute du doublage et inflammation généralisée dans le four.
20	FNE	Fissures superficielles horizontales dans l'enduit à la jonction des rangs 4 et 5 sur 20 à 40 cm depuis les deux bords libres.
25	FNE	Fissures superficielles verticales dans l'enduit au droit des vérins.
30	FE	Toutes les peaux exposées des briques en terre cuites sont encore en place.
40	FE	Fissuration de la peau exposée de quelques briques en tête du mur.
45	FE	Chute de peaux exposées de certaines briques préalablement fissurées.
60	FNE	Fissure horizontale à 2/3 de la hauteur du mur dans l'enduit.
70	FNE	Fissure horizontale toute largeur à la jonction entre les rangs 1 et 2.
80	FNE	Fissure verticale à mi-largeur du mur.
90	FNE	Fissure horizontale depuis le bord libre entre les rangs 8 et 9.
96	FNE	Elévation de température supérieure à 180°C mesurée au niveau du thermocouple 8
99	FE	Chute de la peau exposée de briques dans un coin supérieur du mur.
120	FNE	Continuité du développement des fissures précédemment apparues.
153	FNE	Fissures horizontales dans l'enduit à la jonction des rangs 3 et 4 sur 20 à 40 cm depuis les deux bords libres vers le centre du mur.
180	-	Pas d'observation particulière.
240	-	Pas d'observation particulière.
242	-	Augmentation progressive de la charge vers 9T/ml.
251		Augmentation progressive de la charge vers 10T/ml.
256		Augmentation progressive de la charge vers 11,5T/ml.
262		Augmentation progressive de la charge vers 13T/ml.
268		Augmentation progressive de la charge vers 15,5T/ml.
276		Augmentation progressive de la charge vers 18T/ml.
285		Augmentation progressive de la charge vers 21T/ml.
285	-	Chute du mur porteur. Arrêt de l'essai.

* FE = Face inférieure exposée --- FNE = Face extérieure non-exposée.

10. CRITÈRES DE PERFORMANCES

Conformément aux documents cités au chapitre 1 du présent rapport d'essai, les durées de satisfaction aux critères de performances sont les suivantes :

10.1. CAPACITÉ PORTANTE

10.1.1. Déformation

Durée : DEUX CENT QUATRE-VINT CINQ MINUTES (285 min)
Cause de limitation : Chute du mur porteur.

10.1.2. Vitesse de déformation

Durée : DEUX CENT QUATRE-VINT CINQ MINUTES (285 min)
Cause de limitation : Chute du mur porteur.

10.2. ÉTANCHÉITÉ AU FEU

10.2.1. Tampon de coton

Durée : DEUX CENT QUATRE-VINT CINQ MINUTES (285 min)
Cause de limitation : Perte de satisfaction au critère de capacité portante.

10.2.2. Calibre d'ouverture

Durée : DEUX CENT QUATRE-VINT CINQ MINUTES (285 min)
Cause de limitation : Perte de satisfaction au critère de capacité portante.

10.2.3. Inflammation soutenue

Durée : DEUX CENT QUATRE-VINT CINQ MINUTES (285 min)
Cause de limitation : Perte de satisfaction au critère de capacité portante.

10.3. ISOLATION THERMIQUE

10.3.1. Isolation thermique (par élément)

Durée : QUATRE-VINGT SEIZE MINUTES (96 min)
Cause de limitation : élévation de température supérieure à 180°C mesurée au niveau du thermocouple 8.

11. DOMAINE D'APPLICATION DIRECTE DES RÉSULTATS

Le domaine d'application directe des résultats est limité à la détermination des changements admissibles sur l'élément d'essai à la suite d'un essai réussi de résistance au feu. Ces modifications peuvent être introduites automatiquement, sans que le demandeur ait besoin de rechercher une évaluation, un calcul ou une approbation supplémentaire.

Nota : Lorsque des prescriptions étendues concernant la dimension du produit sont envisagées, des dimensions inférieures à la dimension réelle peuvent être utilisées pour certains composants de l'élément d'essai, afin de maximiser l'extrapolation des résultats d'essai en modélisant l'interaction entre les éléments à la même échelle.

Conformément au paragraphe 13. de la norme EN 1365-1 : 2012, les résultats de l'essai au feu sont applicables aux constructions similaires lorsque l'une ou plusieurs des modifications ci-dessous ont été apportées et que la construction continue à être conforme au code de conception correspondant du point de vue de sa rigidité et de sa stabilité :

- a) diminution de la hauteur ;
- b) augmentation de l'épaisseur du mur ;
- c) augmentation de l'épaisseur des matériaux constitutifs (à l'exception du doublage) ;
- d) diminution des dimensions linéaires des blocs mais pas de leur épaisseur ;
- ~~e) diminution de l'espacement entre montants ;~~
- ~~f) diminution des entraxes des fixations ;~~
- g) augmentation du nombre de joints horizontaux, l'essai étant réalisé avec un joint distant de (500 ± 150) mm au maximum du bord supérieur ;
- h) diminution de la charge appliquée ;
- i) augmentation de la largeur sous réserve que l'élément d'essai ait été soumis à l'essai avec une largeur de 3 m.

12. 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 : 2012 et, éventuellement, dans la norme EN 1363-2 : 1999.

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.

À 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."

Maizières-lès-Metz, le 4 février 2019



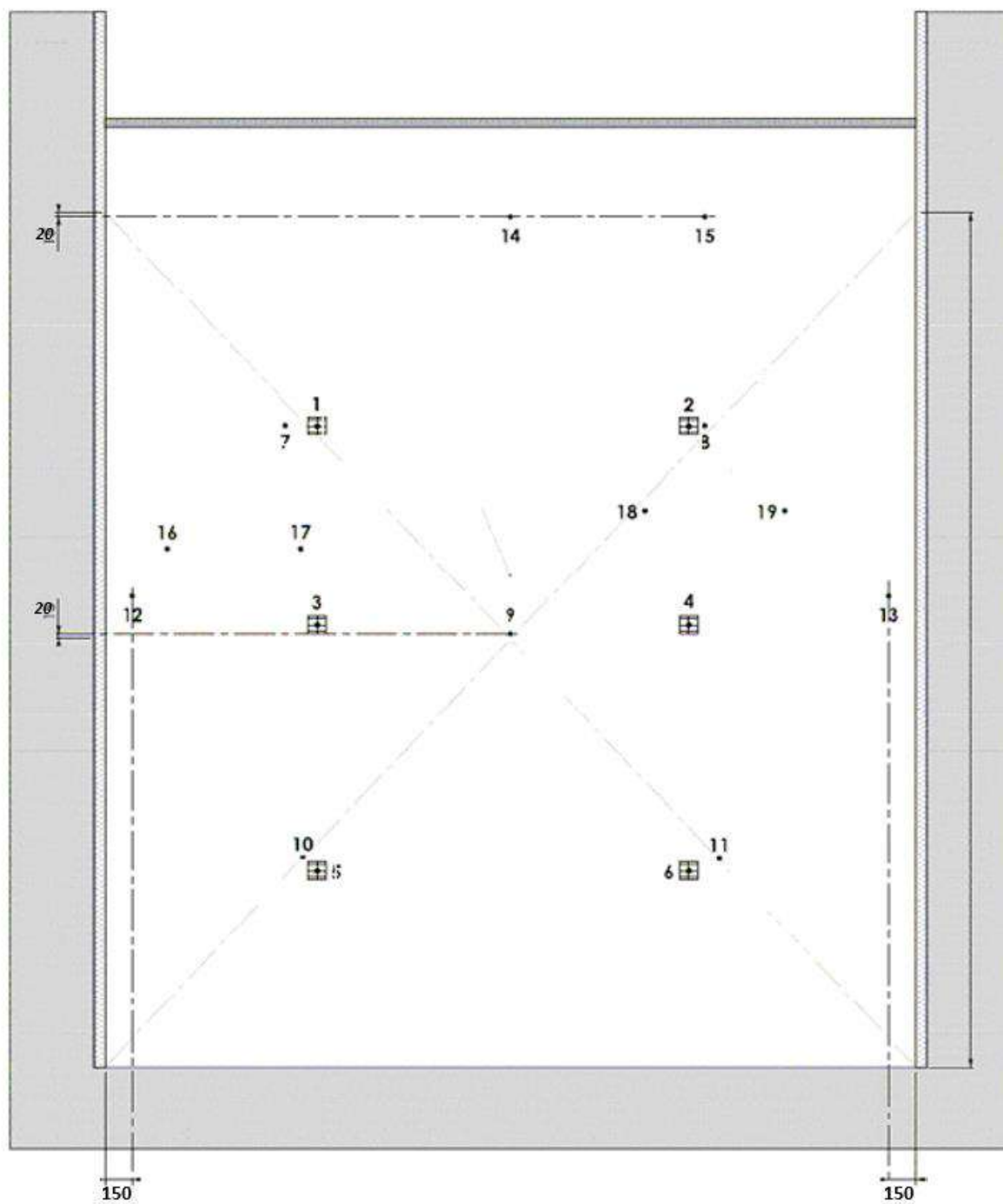
Alain DORKEL
Ingénieur Chargé d'Affaires



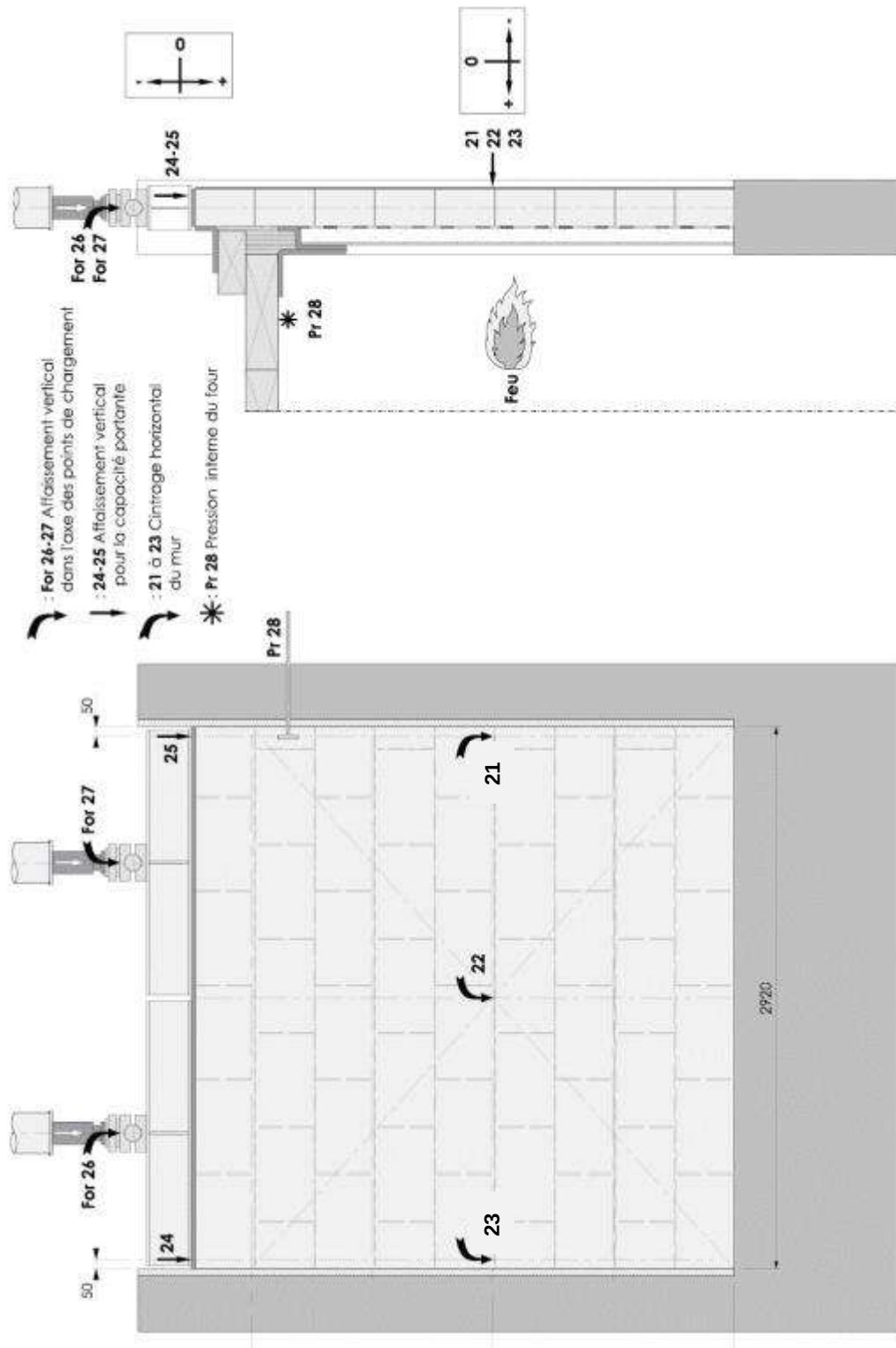
Renaud SCHILLINGER
Directeur Technique
« Façades / Compartimentage »

ANNEXE n° 2 : INSTRUMENTATION

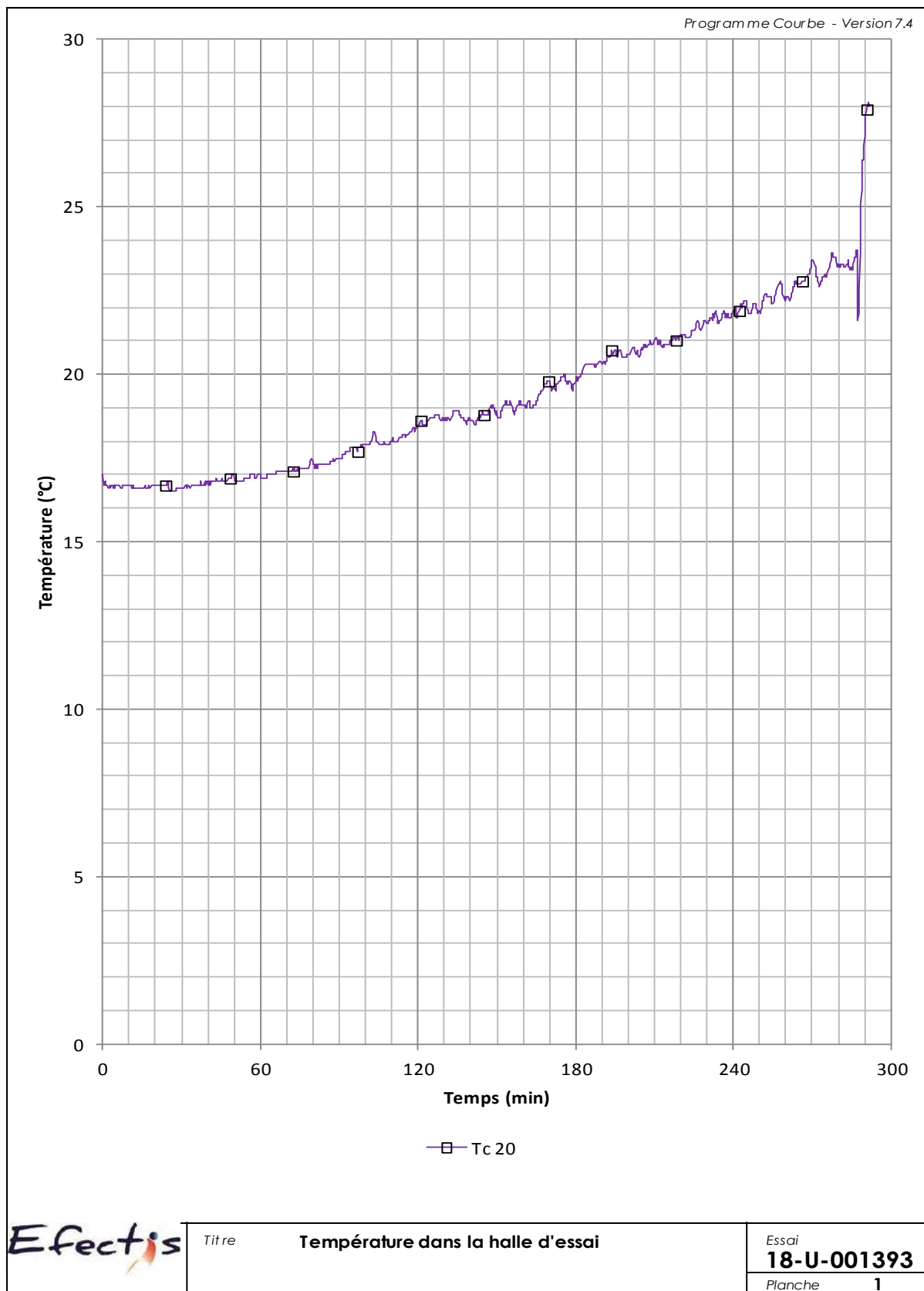
Thermocouples sur la face non exposée du mur porteur :

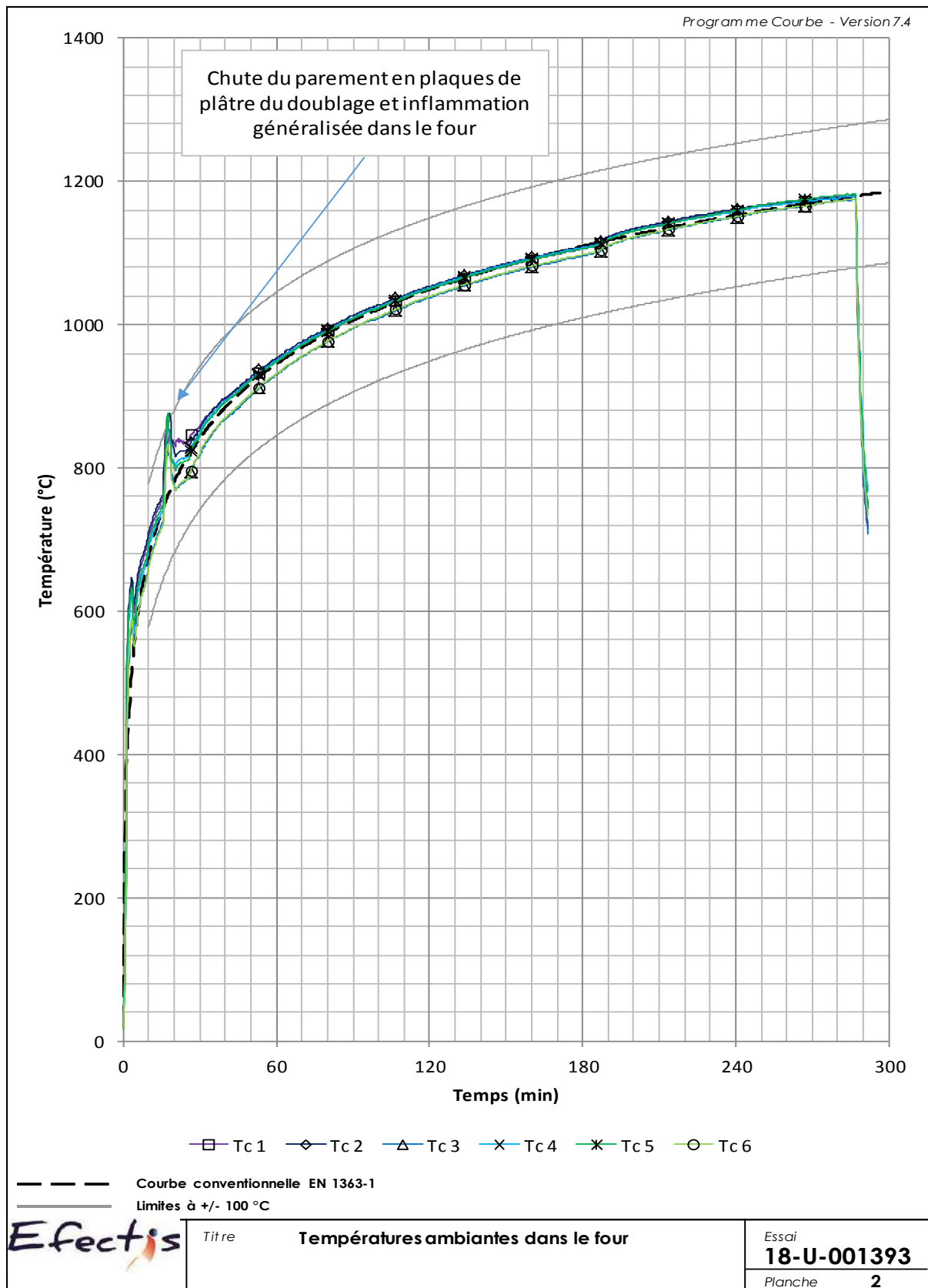


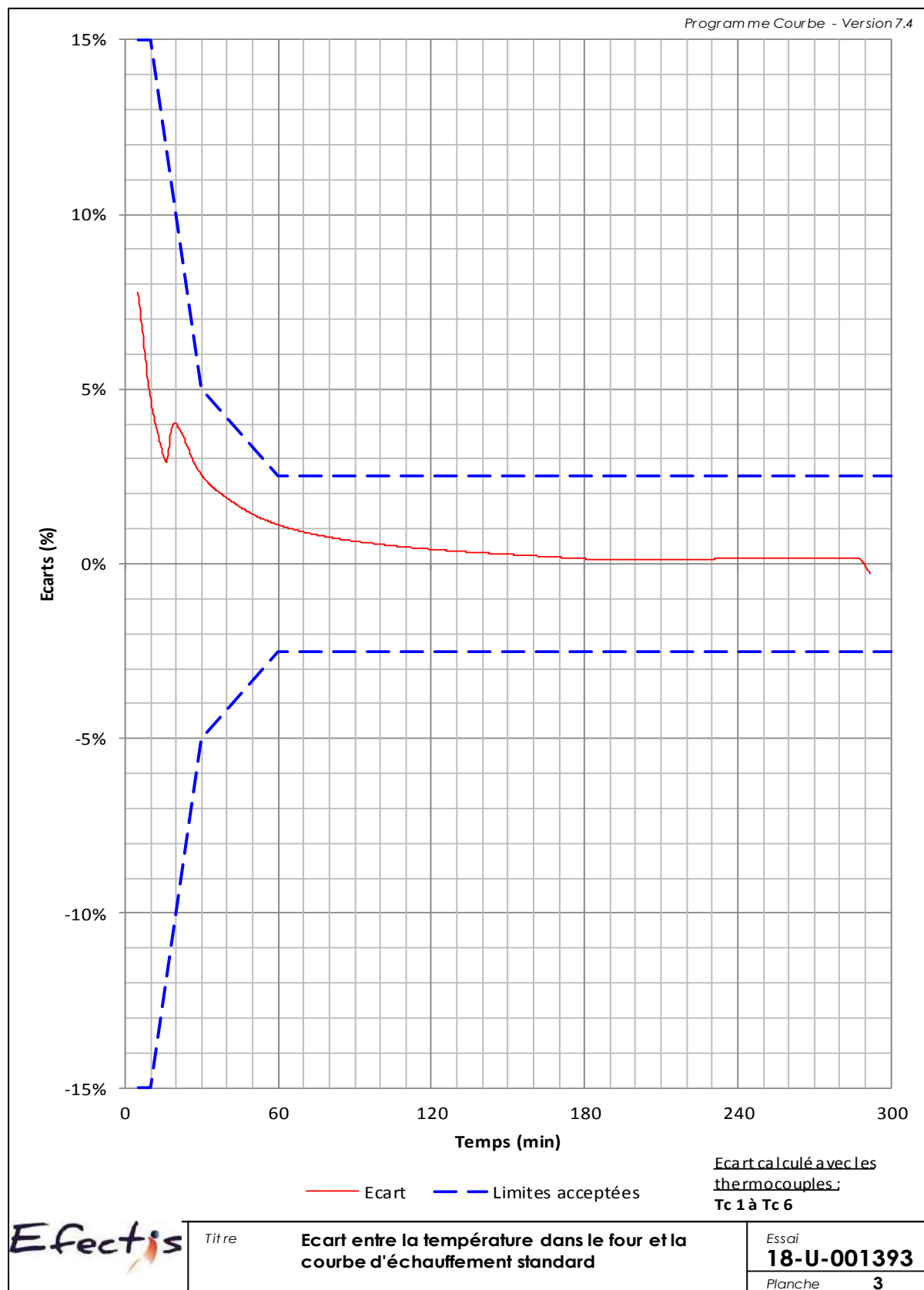
Capteurs de déplacements, de force et de pression :

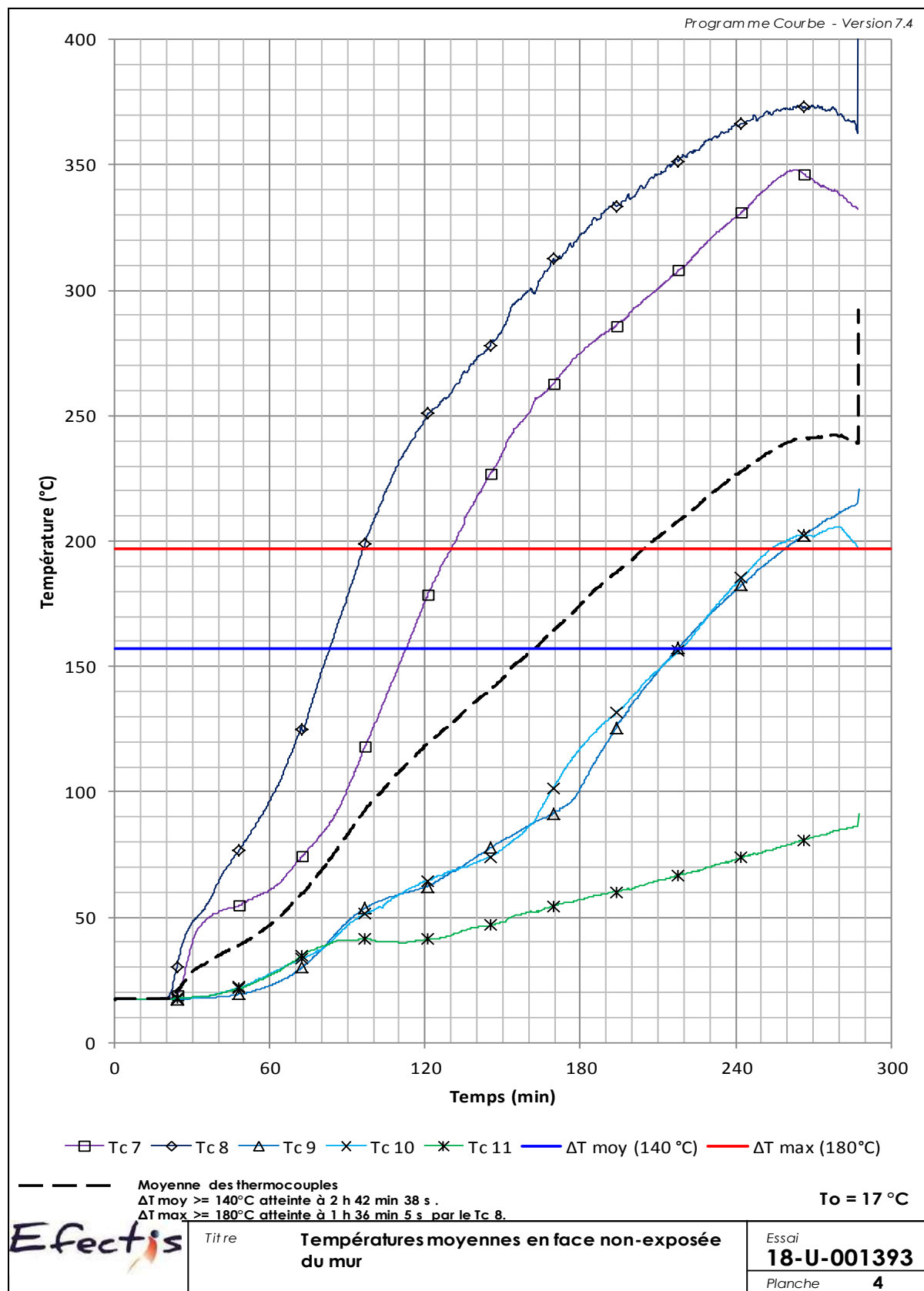


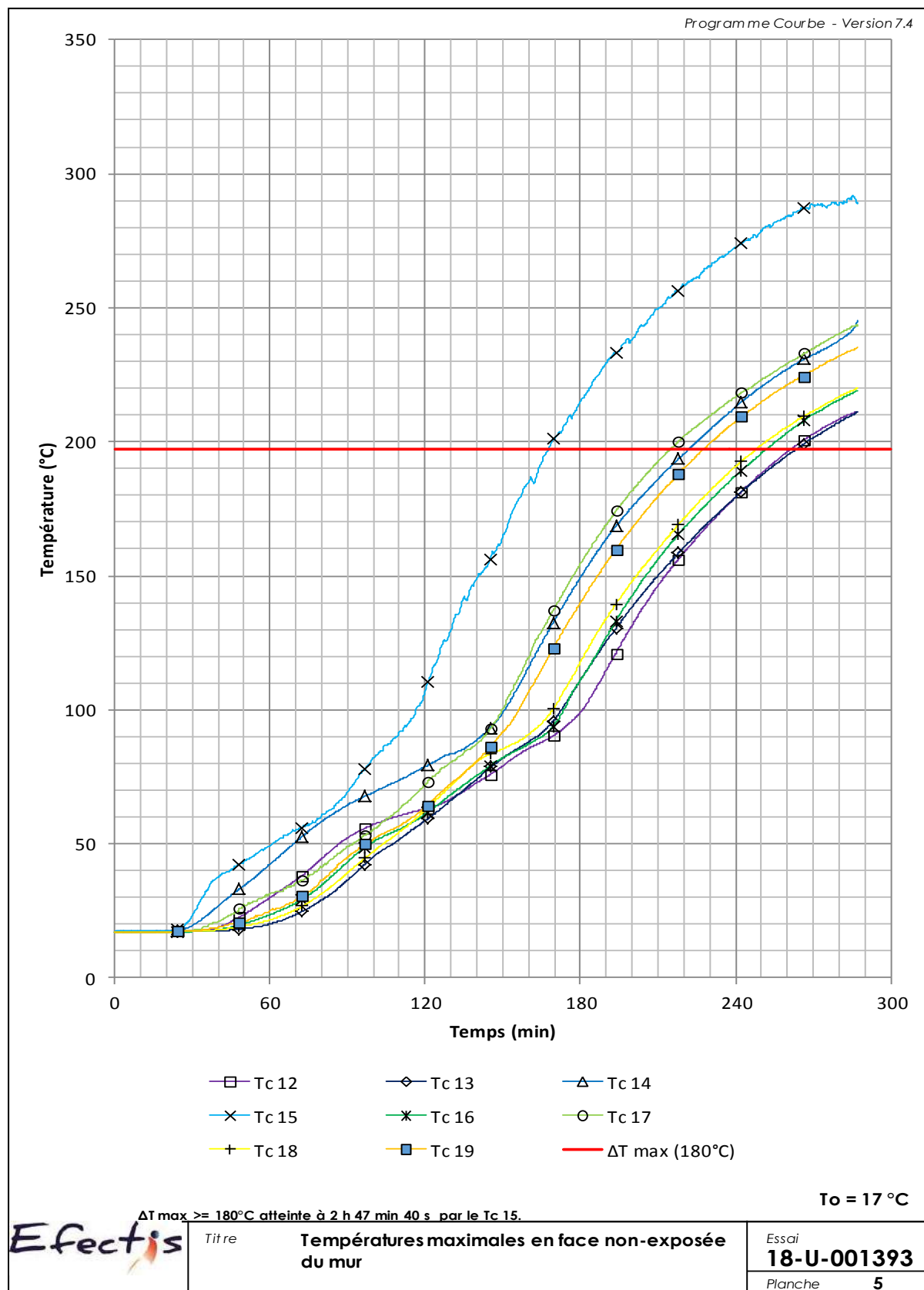
ANNEXE n° 3 : COURBES

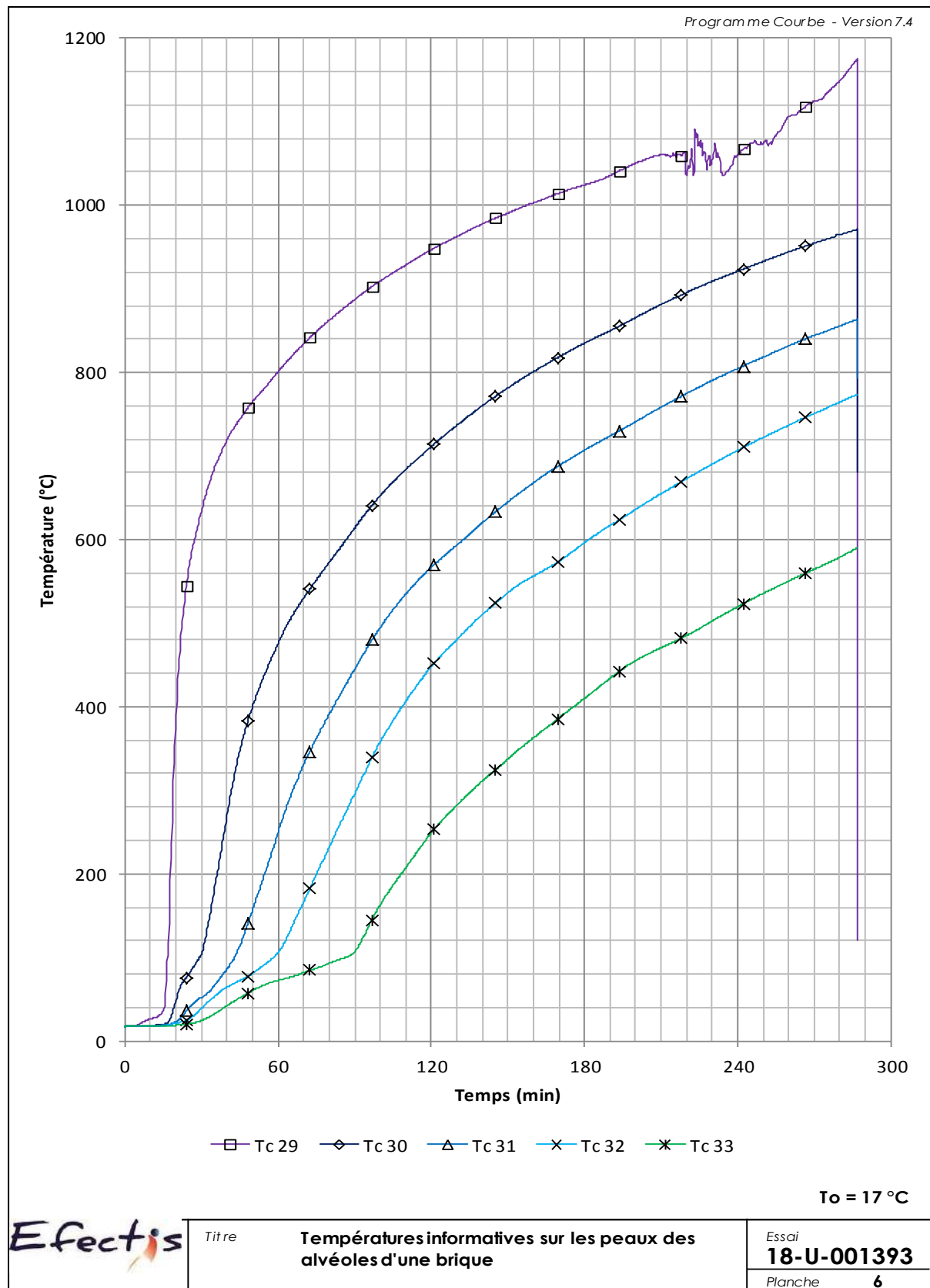


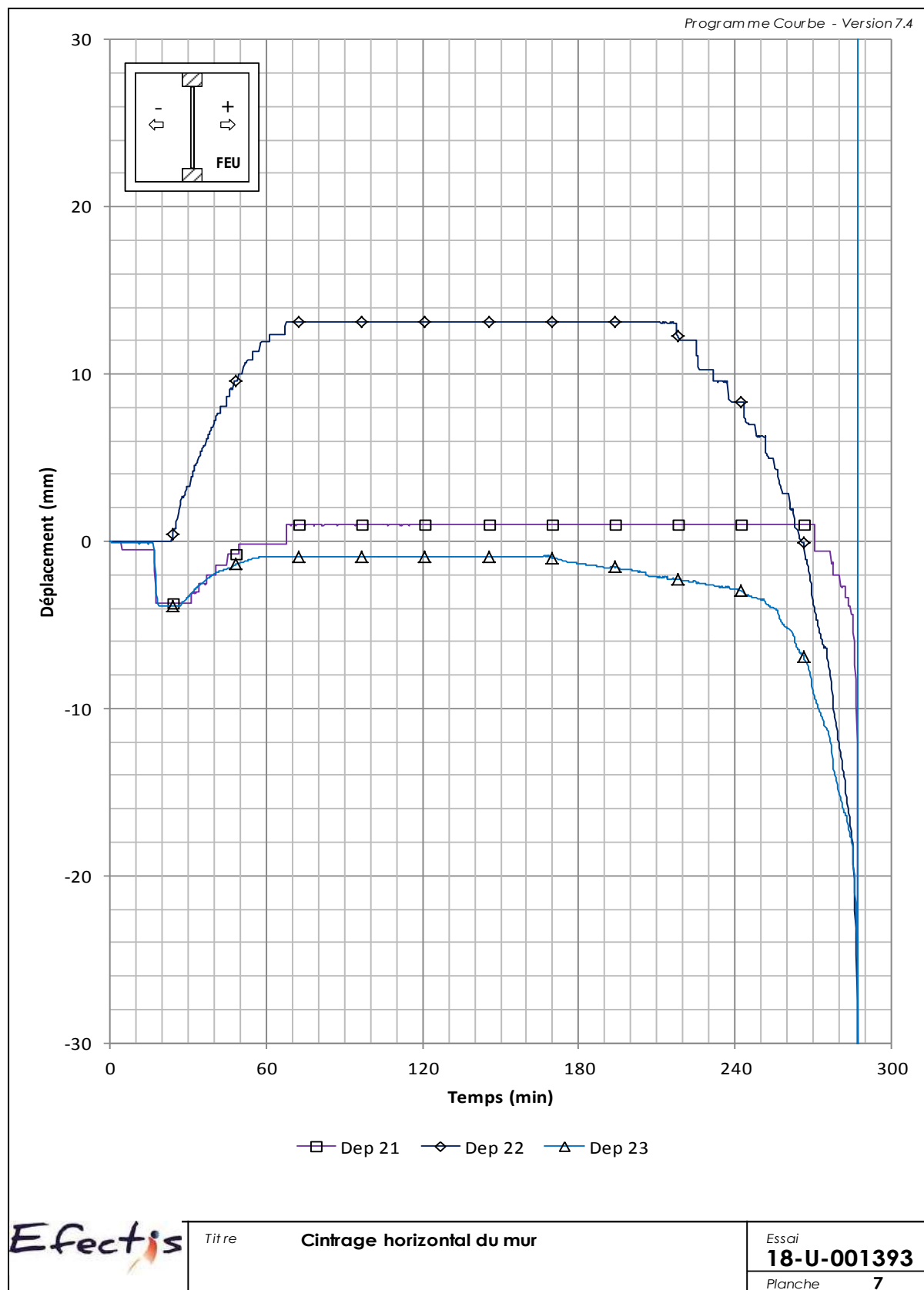


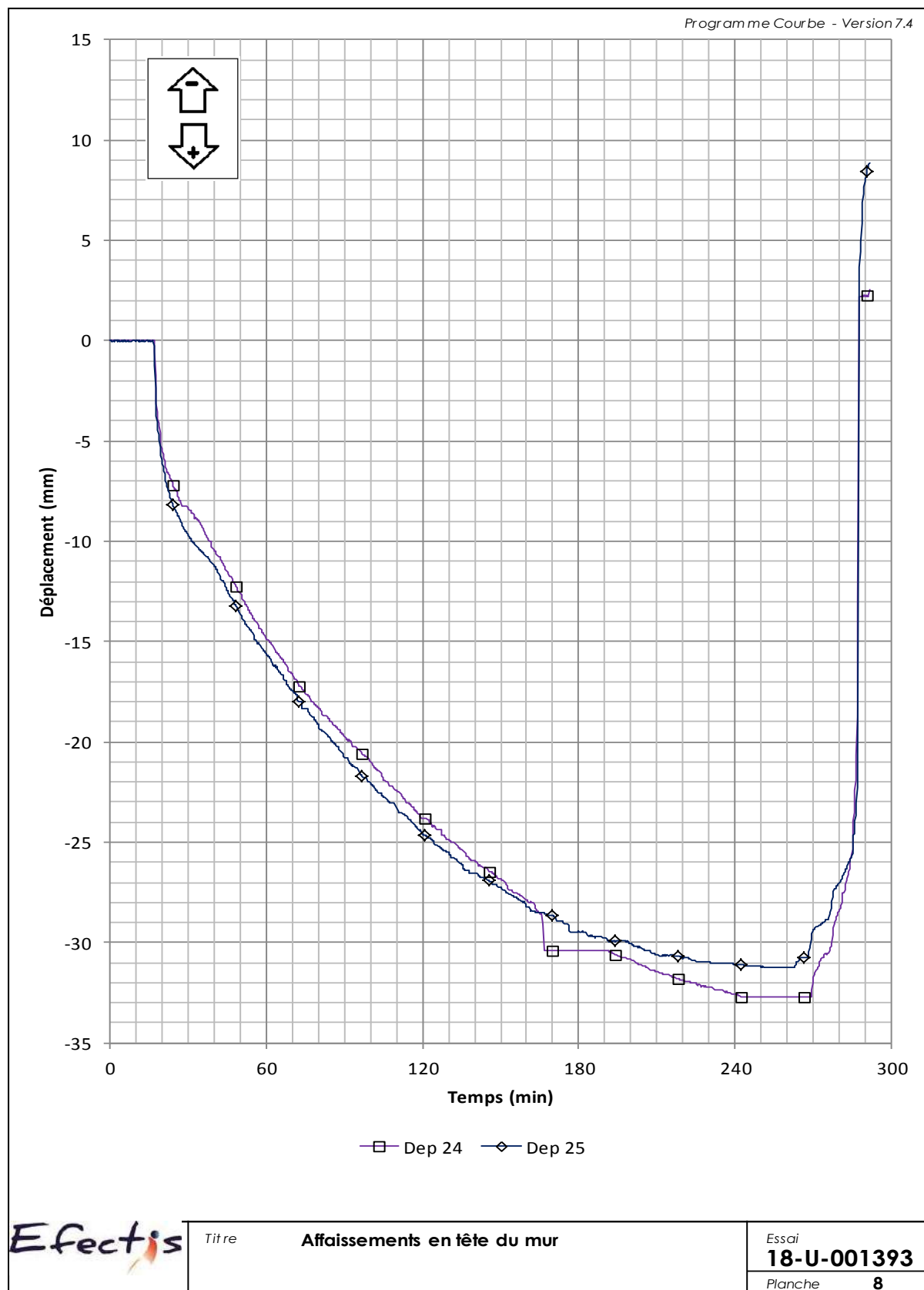


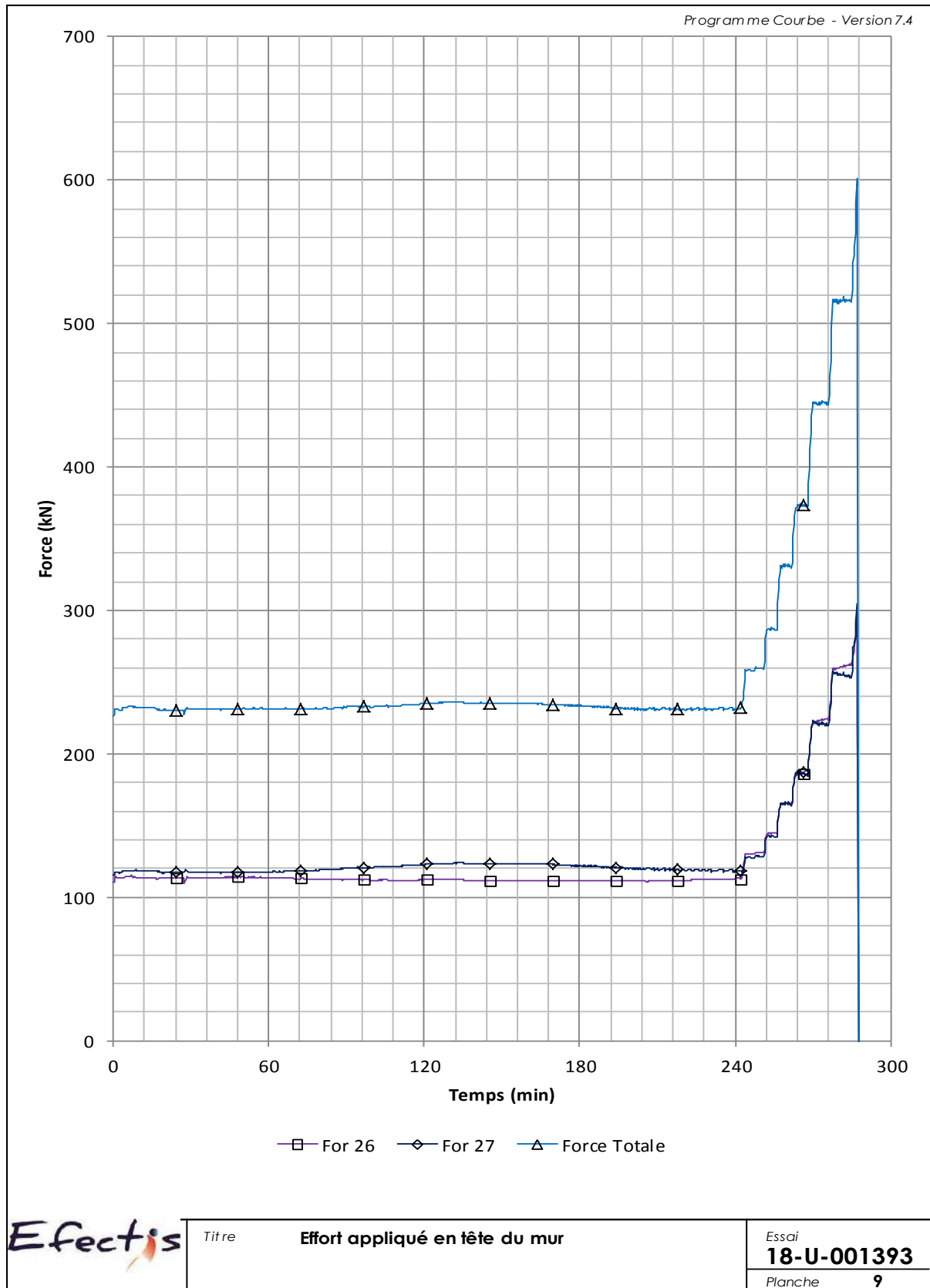


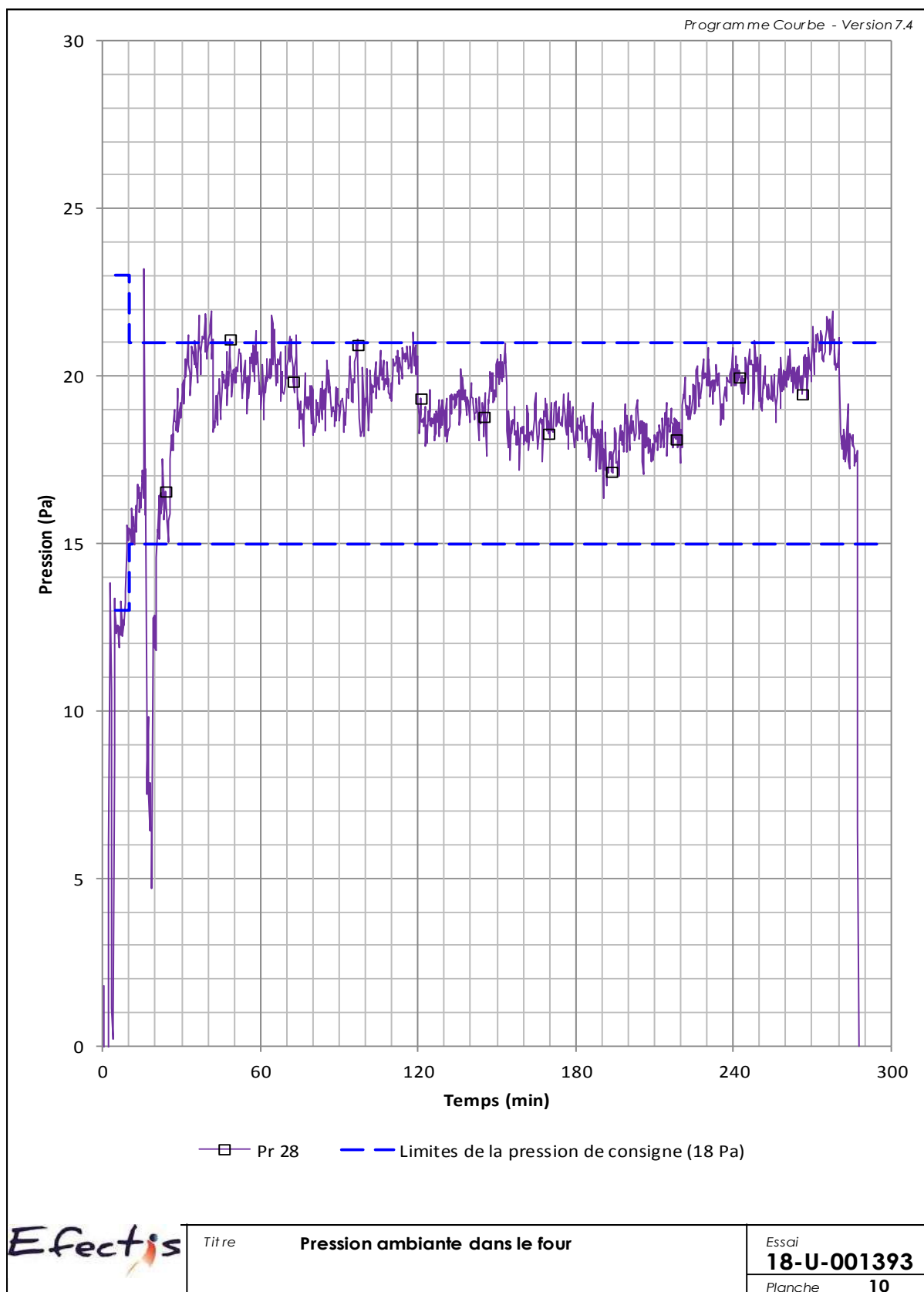












ANNEXE n° 4 : PHOTOS



Photo A (<i>haut</i>)	Face exposée du mur porteur avant l'essai au feu.
Photo B (<i>bas</i>)	Face non exposée du mur porteur avant l'essai au feu.

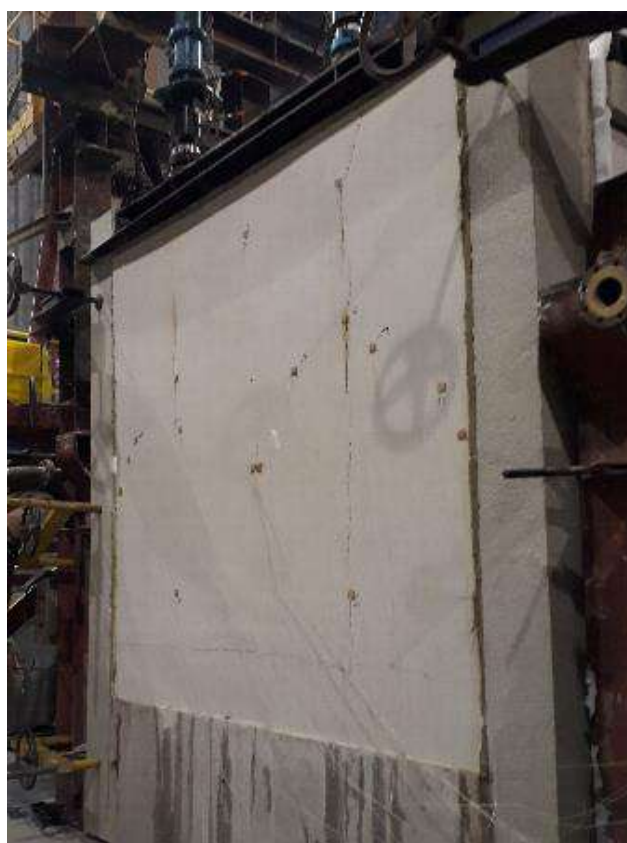
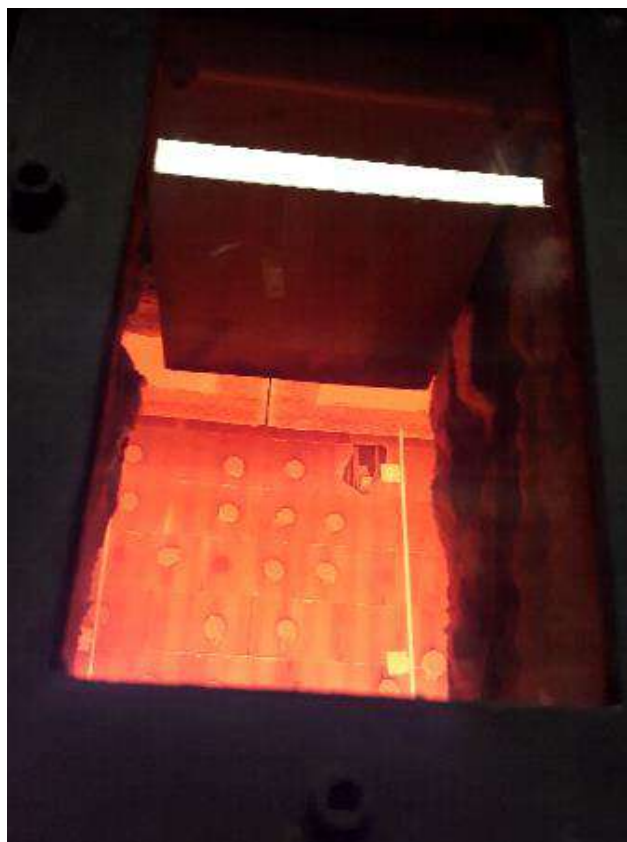


Photo C (haut)	Face exposée à 45 minutes d'essai.
Photo D (bas)	Face non-exposée à 120 minutes d'essai.



Photo E (haut)	Face non-exposée à 240 minutes d'essai.
Photo F (bas)	Élément après arrêt de l'essai.



RECONDUCTION n° 23/1 DU PROCES-VERBAL n° EFR-18-U-001393

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

Concernant

Un mur porteur réalisé en briques de terre cuite de référence « BGV COSTO », d'épaisseur 200 mm et recouvert en face exposée au feu par un doublage composé d'une plaque de plâtre et de polystyrène de référence « DOUBLISSIMO 3.40 13 + 100 ».

Sens de feu : Côté doublage
Charge appliquée : 8 T/ml

Demandeur

BOUYER LEROUX
6 L'Etablère
F-49280 LA SEGUINIÈRE

Extensions de classement reconduites

Des extensions de classement peuvent se rapporter au procès-verbal de référence. Elles sont cumulables entre-elles après avis d'Efectis France. Les extensions de classement délivrées sur le procès-verbal de référence, et portant les numéros suivants, sont reconduites :
20/1, 22/2, 22/3 et 23/4

Durée de validité

Le procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions) et les extensions de classement (ainsi que toutes leurs éventuelles révisions) mentionnées ci-dessus, ainsi que celles qui seraient délivrées après la date d'édition de ce document, sont valables jusqu'au :

12 novembre 2028.

Passé cette date, le procès-verbal de référence n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une nouvelle reconduction délivrée par Efectis France.

Cette reconduction n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 11 décembre 2023

X


Jonathan SEIGNEUR

Chargé d'Affaires
Signé par : Jonathan SEIGNEUR

X


Renaud SCHILLINGER

Superviseur
Signé par : Renaud SCHILLINGER



EXTENSION DE CLASSEMENT

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

Extension de classement n°	sur le procès-verbal n°	Extension de classement n°	sur le procès-verbal n°
▪ 23/7	08-U-188	▪ 23/7	EFR-16-U-000608
▪ 23/8	09-U-309	▪ 23/5	EFR-16-U-000650
▪ 23/4	10-U-369	▪ 23/4	EFR-16-U-003884
▪ 23/12	11-U-166	▪ 23/2	EFR-17-000412
▪ 23/10	11-U-298	▪ 23/5	EFR-17-001983
▪ 23/5	11-U-447	▪ 23/5	EFR-17-002319
▪ 23/5	11-A-748	▪ 23/3	EFR-17-002320
▪ 23/5	12-U-001	▪ 23/5	EFR-17-002321
▪ 23/10	12-U-205	▪ 23/4	EFR-17-002322
▪ 23/7	12-U-233	▪ 23/3	EFR-17-004295
▪ 23/8	13-U-1016	▪ 23/4	EFR-18-U-001393
▪ 23/4	EFR-14-000824	▪ 23/7	EFR-18-002359
▪ 23/6	EFR-14-003307	▪ 23/5	EFR-21-001533
▪ 23/4	EFR-16-U-000603	▪ 23/1	EFR-21-001561

Demandeur BOUYER LEROUX
L'Etablère
F - 49280 LA SEGUINIERE

Objet de l'extension Modification du doublage intérieur

Durée de validité Cette extension de classement n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions). **Sa date limite de validité est celle portée sur son procès-verbal de référence.** Passé cette date, l'extension de classement ne sera valable que si elle est mentionnée sur une éventuelle reconduction du procès-verbal de référence délivrée par Efectis France.
Cette extension de classement n'est pas cumulable avec d'autres extensions se rapportant à ces mêmes procès-verbaux, sauf mention explicite dans le texte de l'extension.



23/7 sur 08 - U - 188
23/8 sur 09 - U - 309
23/4 sur 10 - U - 369
23/12 sur 11 - U - 166
23/10 sur 11 - U - 298
23/5 sur 11 - U - 447
23/5 sur 11 - A - 748
23/5 sur 12 - U - 001
23/10 sur 12 - U - 205
23/7 sur 12 - U - 233
23/8 sur 13 - U - 1016
23/4 sur EFR-14-000824
23/6 sur EFR-14-003307
23/4 sur EFR-16-U-000603

23/7 sur EFR-16-U-000608
23/5 sur EFR-16-U-000650
23/4 sur EFR-16-003884
23/2 sur EFR-17-000412
23/5 sur EFR-17-001983
23/5 sur EFR-17-002319
23/3 sur EFR-17-002320
23/5 sur EFR-17-002321
23/4 sur EFR-17-002322
23/3 sur EFR-17-004295
23/4 sur EFR-18-U-001393
23/7 sur EFR-18-002359
23/5 sur EFR-21-001533
23/1 sur EFR-21-001561

**EXTENSION
MULTIPLE**

1. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS

1.1. MISE EN ŒUVRE D'UNE CONTRE-CLOISON

Les différents types de doublage revêtant, en face exposée, les murs porteurs objets des procès-verbaux de référence peuvent être remplacés par une contre-cloison indépendante d'épaisseur 120 mm avec isolant en fibre de bois réalisée comme suit :

1.1.1. Ossature

Les lisses hautes et basses de la contre-cloison sont réalisées par des profilés en "U" en tôle d'acier galvanisé (CIPRIANI) de section 20 x 24 mm et d'épaisseur 5/10 mm. La lisse basse est fixée au support par vis béton (SCCELL-IT), de dimensions Ø 6 x 60 mm, au pas maximal de 600 mm.

Les montants, de section 18 x 45 mm et d'épaisseur 5,6/10 mm, sont doublés par adossement et fixés par l'intermédiaire de vis, de dimensions Ø 18 x 45 mm, au pas maximal de 600 mm. Ils sont ensuite répartis à entraxe de 600 mm.

1.1.2. Parements

Le parement est constitué d'une simple épaisseur de plaques de plâtre standard BA13 (PLACOPLATRE), de dimensions maximales 1200 x 3000 x 12,5 mm (l x h x e).

Les plaques d'extrémité sont recoupées afin d'ajuster leur largeur aux dimensions de la baie.

Les plaques sont fixées sur les profilés en acier galvanisé par l'intermédiaire de vis, de dimensions Ø 3,5 x 25 mm, disposées au pas maximal de 300 mm.

Tous les joints entre plaques et les joints au niveau des bords libres sont traités par bandes à joint et enduit. Les têtes de vis sont également traitées à l'enduit.

1.1.3. Isolation

L'isolation du plénum réalisé entre le mur et la contre-cloison est réalisée :

- Soit par des panneaux de fibre de bois de référence "FLEX 55 PLUS H" (ISONAT) et de masse volumique théorique minimale 55 kg/m³ mm.
- Soit par des panneaux de laine minérale de verre ou de roche de masse volumique théorique minimale 25 kg/m³.

L'isolation aura une épaisseur maximale de 120 mm.

1.2. MISE EN ŒUVRE D'UN ENDUIT AEROBLUE

Dans certains cas listés au §3, les murs doivent être revêtus en face exposée, préalablement à la mise en œuvre de la contre-cloison, par un enduit de référence AEROBLUE (BPB PLACO) d'épaisseur minimale 10±1 mm.

Toutes les autres dispositions constructives des procès-verbaux de référence restent inchangées.



23/7 sur 08 - U - 188
23/8 sur 09 - U - 309
23/4 sur 10 - U - 369
23/12 sur 11 - U - 166
23/10 sur 11 - U - 298
23/5 sur 11 - U - 447
23/5 sur 11 - A - 748
23/5 sur 12 - U - 001
23/10 sur 12 - U - 205
23/7 sur 12 - U - 233
23/8 sur 13 - U - 1016
23/4 sur EFR-14-000824
23/6 sur EFR-14-003307
23/4 sur EFR-16-U-000603

23/7 sur EFR-16-U-000608
23/5 sur EFR-16-U-000650
23/4 sur EFR-16-003884
23/2 sur EFR-17-000412
23/5 sur EFR-17-001983
23/5 sur EFR-17-002319
23/3 sur EFR-17-002320
23/5 sur EFR-17-002321
23/4 sur EFR-17-002322
23/3 sur EFR-17-004295
23/4 sur EFR-18-U-001393
23/7 sur EFR-18-002359
23/5 sur EFR-21-001533
23/1 sur EFR-21-001561

**EXTENSION
MULTIPLE**

2. JUSTIFICATION DES CONCLUSIONS

2.1. AJOUT D'UNE CONTRE-CLOISON SANS MODIFICATION DU CLASSEMENT

Les procès-verbaux de référence concernent des murs porteurs pouvant être revêtus côté intérieur d'un doublage réalisé par l'intermédiaire d'une épaisseur d'isolant de type PSE sur lequel est collée une plaque de plâtre d'épaisseur 10 ou 12,5 mm.

En considérant, d'une part la suppression du choc thermique consécutif à l'inflammation du PSE, et d'autre part, la conservation d'une épaisseur minimale de plaque de 12,5 mm, le remplacement de ce type de doublage par la contre-cloison décrite au §1.1 n'est pas de nature à remettre en cause les performances prononcées dans les procès-verbaux de référence.

La mise en œuvre d'une contre-cloison en lieu et place des doublages PSE et avec conservation du classement est donc autorisée.

Cas particulier : procès-verbal EFR-17-004295

Le doublage en face exposée du mur objet du procès-verbal EFR-17-004295 est réalisé par l'intermédiaire d'une contre-cloison sur appuis isolée par 100 à 200 mm de laine de verre et munie d'une épaisseur de plaques BA13.

Cette contre-cloison a été testée lors de l'essai justificatif APPLUS 16/12355-1455 Part 1 au cours duquel la chute des plaques a débuté à partir de la 16^e minute.

Lors de l'essai justificatif EFR-22-004609 réalisé sur la contre-cloison décrite au §1.1, la chute des plaques a débuté à partir de la 30^e minute.

La marge dégagée à ce niveau permet donc de valider la mise en œuvre de cette nouvelle configuration tout en garantissant la conservation du classement prononcé dans les procès-verbaux de référence.



23/7 sur 08 - U - 188
23/8 sur 09 - U - 309
23/4 sur 10 - U - 369
23/12 sur 11 - U - 166
23/10 sur 11 - U - 298
23/5 sur 11 - U - 447
23/5 sur 11 - A - 748
23/5 sur 12 - U - 001
23/10 sur 12 - U - 205
23/7 sur 12 - U - 233
23/8 sur 13 - U - 1016
23/4 sur EFR-14-000824
23/6 sur EFR-14-003307
23/4 sur EFR-16-U-000603

23/7 sur EFR-16-U-000608
23/5 sur EFR-16-U-000650
23/4 sur EFR-16-003884
23/2 sur EFR-17-000412
23/5 sur EFR-17-001983
23/5 sur EFR-17-002319
23/3 sur EFR-17-002320
23/5 sur EFR-17-002321
23/4 sur EFR-17-002322
23/3 sur EFR-17-004295
23/4 sur EFR-18-U-001393
23/7 sur EFR-18-002359
23/5 sur EFR-21-001533
23/1 sur EFR-21-001561

**EXTENSION
MULTIPLE**

2.2. AJOUT D'UNE CONTRE-CLOISON AVEC MODIFICATION DU CLASSEMENT

Concernant le mur objet du procès-verbal EFR-17-002321 et faisant l'objet d'un classement REI30 : celui-ci est, après ajout en face exposée d'un enduit AEROBLUE et limitation de la hauteur comme requis au §3, en tout point identique à celui objet du procès-verbal EFR-17-004295 et faisant l'objet d'un classement REI60.

Concernant les murs objets des procès-verbaux Efectis France n°11 - U - 166, 11 - A - 748, et EFR-17-001983 et faisant l'objet d'un classement REI30 : ceux-ci sont, après ajout en face exposée d'un enduit AEROBLUE et limitation de la hauteur comme requis au §3, en tout point identique à celui objet du procès-verbal EFR-14-003307 et faisant l'objet d'un classement REI60.

Par conséquent et, en considérant que le remplacement du doublage PSE par la contre-cloison décrite au §1.1 n'est pas de nature à remettre en cause les performances prononcées, l'augmentation du classement de REI30 à REI60 pour les murs objets des procès-verbaux EFR-17-002321, Efectis France n°11 - U - 166, Efectis France n°11 - A - 748, et EFR-17-001983 est autorisée.

Concernant les murs objets des procès-verbaux EFR-16-U-000603 et EFR-17-002319 et faisant l'objet d'un classement REI45, les essais sur lesquels ces procès-verbaux sont basés présentent des durées d'essai avant déclassement de 58min et 59min respectivement. La mise en œuvre en face exposée d'un enduit AEROBLUE comme requis au §3 doit permettre de dégager la marge supplémentaire nécessaire au reclassement.

Par conséquent et, en considérant que le remplacement du doublage PSE par la contre-cloison décrite au §1.1 n'est pas de nature à remettre en cause les performances prononcées, l'augmentation du classement de REI45 à REI60 pour les murs objets des procès-verbaux Efectis France n°11 - U - 166 et Efectis France n°11 - A - 748 est autorisée.

3. CONDITIONS A RESPECTER

Toutes les conditions énoncées dans les procès-verbaux de référence correspondant devront être respectées.

La hauteur maximale exposée est celle indiquée dans les procès-verbaux de référence correspondant sans pour autant dépasser 2,6m.

Lorsque les procès-verbaux de référence ou ses extensions de classement imposent la mise en œuvre d'un enduit sur la face exposée du mur préalablement à la pose du doublage, celui-ci doit être conservé.

La mise en œuvre additionnelle d'un enduit AEROBLUE tel que décrit au §1.2 est obligatoire pour les murs objets des procès-verbaux suivants :

- Efectis France n°11 - U - 166
- Efectis France n°11 - A - 748
- EFR-16-U-000603
- EFR-17-001983
- EFR-17-002319
- EFR-17-002321



23/7 sur 08 - U - 188
 23/8 sur 09 - U - 309
 23/4 sur 10 - U - 369
 23/12 sur 11 - U - 166
 23/10 sur 11 - U - 298
 23/5 sur 11 - U - 447
 23/5 sur 11 - A - 748
 23/5 sur 12 - U - 001
 23/10 sur 12 - U - 205
 23/7 sur 12 - U - 233
 23/8 sur 13 - U - 1016
 23/4 sur EFR-14-000824
 23/6 sur EFR-14-003307
 23/4 sur EFR-16-U-000603

23/7 sur EFR-16-U-000608
 23/5 sur EFR-16-U-000650
 23/4 sur EFR-16-003884
 23/2 sur EFR-17-000412
 23/5 sur EFR-17-001983
 23/5 sur EFR-17-002319
 23/3 sur EFR-17-002320
 23/5 sur EFR-17-002321
 23/4 sur EFR-17-002322
 23/3 sur EFR-17-004295
 23/4 sur EFR-18-U-001393
 23/7 sur EFR-18-002359
 23/5 sur EFR-21-001533
 23/1 sur EFR-21-001561

**EXTENSION
MULTIPLE**

4. CONCLUSIONS

Sous réserve du respect des conditions décrites au §3, les classements des murs objets des procès-verbaux suivants deviennent :

Efectis France n°11 - U - 166

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

Efectis France n°11 - A - 748

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

EFR-16-U-000603

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

EFR-17-001983

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

EFR-17-002319

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

EFR-17-002321

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

EFR-21-001561 (chargement limité à 13T/ml)

R	E	I	W		t	-	M	C	S	G	K
R	E	I			30						
R	E				30						

Les autres classements énoncés dans les procès-verbaux de référence sont inchangés.



23/7 sur 08 - U - 188
23/8 sur 09 - U - 309
23/4 sur 10 - U - 369
23/12 sur 11 - U - 166
23/10 sur 11 - U - 298
23/5 sur 11 - U - 447
23/5 sur 11 - A - 748
23/5 sur 12 - U - 001
23/10 sur 12 - U - 205
23/7 sur 12 - U - 233
23/8 sur 13 - U - 1016
23/4 sur EFR-14-000824
23/6 sur EFR-14-003307
23/4 sur EFR-16-U-000603

23/7 sur EFR-16-U-000608
23/5 sur EFR-16-U-000650
23/4 sur EFR-16-003884
23/2 sur EFR-17-000412
23/5 sur EFR-17-001983
23/5 sur EFR-17-002319
23/3 sur EFR-17-002320
23/5 sur EFR-17-002321
23/4 sur EFR-17-002322
23/3 sur EFR-17-004295
23/4 sur EFR-18-U-001393
23/7 sur EFR-18-002359
23/5 sur EFR-21-001533
23/1 sur EFR-21-001561

**EXTENSION
MULTIPLE**

La présente extension de classement est cumulable avec les extensions de classements antérieures des procès-verbaux de référence, à l'exception des extensions :

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - 10/1, 17/3, 21/6 | au procès-verbal Efectis France n°08 - U - 188 |
| - 17/2, 19/5, 21/7 | au procès-verbal Efectis France n°09 - U -309 |
| - 17/1, 21/2, 22/3 | au procès-verbal Efectis France n°10-U-369 |
| - 11/1, 13/2, 17/5, 17/6, 21/9, 22/11 | au procès-verbal Efectis France n°11-U-166 |
| - 11/1, 13/2, 17/5, 19/7, 21/9 | au procès-verbal Efectis France n°11-U-298 |
| - 11/1 (sauf §1), /3, 22/4 | au procès-verbal Efectis France n°11-U-447 |
| - 17/1, 17/2, 21/3 | au procès-verbal Efectis France n°11-A-748 |
| - 17/2, 19/3, 21/4 | au procès-verbal Efectis France n°12-U-001 |
| - 12/1, 13/2, 17/5, 19/7, 21/9 | au procès-verbal Efectis France n°12-U-205 |
| - 12/1, 13/2, 17/4, 21/5 | au procès-verbal Efectis France n°12-U-233 |
| - 14/1, 17/4, 21/7 | au procès-verbal Efectis France n°13-U-1016 |
| - 17/1, 18/2, 21/3 (sauf §1.2) | au procès-verbal EFR-14-000824 |
| - 16/2, 18/3, 22/5 (sauf §1.2) | au procès-verbal EFR-14-003307 |
| - 16/1, 17/2, 21/3 | au procès-verbal EFR-16-U-000603 |
| - 17/2, 21/5 | au procès-verbal EFR-16-U-000608 |
| - 17/1, 21/4 | au procès-verbal EFR-16-U-000650 |
| - 17/1, 19/2, 21/3 | au procès-verbal EFR-16-003884 |
| - 17/1, 21/2, 22/4 (sauf §1.1) | au procès-verbal EFR-17-001983 |
| - 17/1, 19/2, 21/3 | au procès-verbal EFR-17-002319 |
| - 17/1, 21/2 | au procès-verbal EFR-17-002320 |
| - 17/1, 19/2, 21/3, 21/4 | au procès-verbal EFR-17-002321 |
| - 17/1, 21/2, 21/3 | au procès-verbal EFR-17-002322 |
| - 18/1, 22/2 (sauf §1.2) | au procès-verbal EFR-17-004295 |
| - 20/1, 22/2, 22/3 | au procès-verbal EFR-18-U-001393 |
| - 20/3, 21/5 | au procès-verbal EFR-18-002359 |
| - 22/2, 22/3, 22/4 | au procès-verbal EFR-21-001533 |

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet de la présente extension. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 22 novembre 2023

X

Jonathan SEIGNEUR

Chargé d'Affaires
Signé par : Jonathan SEIGNEUR

X

Renaud
SCHILLINGER

Superviseur
Signé par : Renaud SCHILLINGER