Voie Romaine
F-57280 Maizières-lès-Metz
Tél : +33 (0) 3 87 51 11 11
Fax : +33 (0) 3 87 51 10 58

APPRECIATION DE LABORATOIRE

Laboratoire agréé
efectis france
par le Ministère de l'Intérieur

APPRECIATION DE LABORATOIRE n° EFR-14-003089

en matière de résistance au feu

Délivrée le	21 avril 2015
Document de référence	EFR-14-V-000540 A
Concernant	Une gamme de trappes métalliques verticales à un vantail battant sur un bâti métallique, de référence « HORUS ».
Demandeur	DECAYEUX 24, rue Jules Guesde F - 80210 FEUQUIERES EN VIMEU

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. OBJET DU RAPPORT

Appréciation de laboratoire concernant une gamme de trappes métalliques à un vantail, conformément à l'Arrêté du 22 mars 2004 du Ministère de l'Intérieur, à la norme EN 1634-1 : 2014 et aux avis postérieurs émis par le CECMI.

2. REFERENCE ET PROVENANCE DES ELEMENTS ETUDIES

Référence : Gamme de trappes métalliques à un vantail battant de référence « HORUS »

Provenance : DECAYEUX
24, rue Jules Guesde
F - 80210 FEUQUIERES EN VIMEU

3. DESCRIPTION DE L'ELEMENT ETUDIE

3.1. GENERALITES

Voir les annexes.

L'élément objet du présent document est une gamme de trappes métalliques à un vantail battant sur un bâti métallique scellé dans une construction support béton.

3.1.1. Dimensions hors tout des trappes

Epaisseur du vantail : 42,6 mm

Dimensions hors tout du vantail autorisées :

	Minimale	Maximale
Largeur (mm)	200	1000
Hauteur (mm)	300	1000

3.1.2. Jeux de fonctionnement maximaux autorisés

- En traverse haute 3 mm
- Verticalement, côté articulation 3 mm
- Verticalement, côté serrure 3 mm
- Au seuil 3,5 mm
- Empennage minimal 7,5 mm

3.2. NOMENCLATURE DES COMPOSANTS

Etablie selon les indications du Demandeur de l'essai. Voir les annexes.

3.3. DESCRIPTION DETAILLEE DES ELEMENTS

3.3.1. Bâti

Le bâti se compose de deux montants et deux traverses haute et basse réalisés par des profilés en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 12/10 mm, de section 30 x 13 x 4,3 x 25,8 x 4,3 x 9 x 18,8 x 3 x 12 mm (voir plan en annexes), réalisant une feuillure de dimensions 48,4 x 18,8 mm destinée à recevoir le vantail. Ces éléments sont coupés d'onglet et assemblés par soudure dans les angles.

Un joint intumescent autoadhésif à base silicate de référence PALUSOL S (ODICE) enrobé d'une gaine PVC est placé en fond de feuillure de chaque élément du bâti, sur l'aile de 25,8 mm :

- De section 25 x 4 mm pour les trappes dont la largeur ainsi que la hauteur de vantail sont inférieures ou égales à 460 mm;
- De section 30 x 4 mm pour les trappes dont la largeur et/ou la hauteur de vantail est supérieure à 460 mm.

Un joint d'étanchéité en élastomère vulcanisé de référence CLA/L14 (HELIOS) est également collé en fond de feuillure de chaque élément du bâti, sur l'aile de 18,8 mm, par de la colle FORMICA RI THIXO.

3.3.2. Vantail

Le vantail a pour épaisseur totale 42,6 mm.

L'ossature du vantail se compose d'un demi-caisson, ouvert sur une face, réalisé en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 8/10 mm, qui forme le parement côté articulation.

Les chants supérieur, inférieur, et latéral côté articulation du caisson, sont formés par des retours de parement pliés à angles droits de dimensions 42,6 x 13 mm.

Le chant latéral côté organe de condamnation est formé par un retour de parement plié à angle droit de longueur 22 mm, complété d'une cornière en tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 8/10 mm et de dimensions 24 x 13 mm.

La cornière est fixée au demi-caisson par un rivet en acier inoxydable Ø 3,2 x 6 mm à chaque extrémité de celle-ci.

L'isolation du vantail est composée de :

- Une plaque de plâtre BA 10 standard (BPB PLACO) d'épaisseur 9,5 mm, positionnée contre la tôle de parement ;
- Deux plaques de plâtre spéciales feu PLACOFLAM BA 15 (BPB PLACO) d'épaisseur 15 mm chacune, positionnées côté face ouverte du demi-caisson.

Les trois épaisseurs de plaques de plâtre sont collées entre elles par de la colle SIKAFORCE - 71/0255 à raison de 1,4 g/m² environ, et sont maintenues à l'intérieur du demi-caisson par les ailes de 13 mm des retours latéraux de parement et de la cornière du chant latéral côté organe de condamnation.

3.3.3. Equipements

3.3.3.1. Articulation

L'articulation du vantail est assurée par deux axes en acier inoxydable Ø 6 x 14 mm fixés sur l'embrasure par soudure et maintenus sur les chants supérieur et inférieur du vantail par deux rondelles entretoises en laiton Ø 7 mm et un anneau renforcé en acier inoxydable Ø 7 mm de type TRUARC au travers du retour de parement.
Ces axes sont positionnés à 28 mm du bord transversal du vantail.

La trappe est également munie, en partie haute, à 28 mm du bord transversal du vantail, d'un pion anti-dégondage en laiton de diamètre 7 mm. A la fermeture du vantail, il s'insère dans une découpe de diamètre 9 mm réalisée dans le bâti.
Un autre pion anti-dégondage de même nature et de mêmes dimensions équipe les trappes dont la largeur et/ou la hauteur de vantail est supérieure à 460 mm. Le pion est axé à mi-hauteur du vantail, côté articulation.

3.3.3.2.Condamnation

La condamnation du vantail est réalisée par une serrure à mortaiser à 1 point de fermeture latéral, de référence 5104-700 (DECAYEUX), formée d'une tôle d'acier électrozingué d'épaisseur 8/10 mm, de section « Ω » 6 x 9 x 42 x 9 x 6 mm, et de largeur 40 mm, soudée par point sur la face intérieure du parement au travers des ailes de 6 mm.

Le pêne, réalisé par un plat d'acier d'épaisseur 4 mm et de dimensions 25 x 55 mm, vient s'engager dans une découpe de dimensions 34 x 7,3 usinée dans le montant, sur l'aile de 12,4 mm.

La serrure est actionnée côté paumelles par un bouton de manœuvre réalisé par un plat d'acier d'épaisseur 16,7 mm et de diamètre 24 mm, plaqué contre le parement après interposition d'une rondelle d'ajustage en acier d'épaisseur 10/10 mm. Une autre rondelle de même type ainsi qu'un anneau renforcé en acier inoxydable Ø 16 mm de type TRUARC sont interposés entre les piliers de manœuvre du pêne et la face intérieure du parement.

L'axe de manœuvre est placé à mi-hauteur du vantail.

Deux autres points de fermeture équipent les trappes dont la largeur et/ou la hauteur de vantail est supérieure à 460 mm, à mi-largeur des traverses haute et basse. Le système de verrouillage de chacun de ces points de fermeture est identique à celui décrit précédemment.

3.3.4. Montage

La trappe est scellée dans des constructions support de type rigide à forte densité, ayant une masse volumique d'au moins 2200 kg/m^3 et une épaisseur d'au moins 110 mm, par l'intermédiaire de pattes de scellement en acier d'épaisseur 15/10 mm, de référence 6027-5 (DECAYEUX), et de dimensions 152 x 35 mm, réparties à raison de 4 par élément.

3.4. CARACTERISATION

Les éléments mis en œuvre dans les conditions décrites par le laboratoire peuvent être considérés comme représentatifs de la réalisation courante actuelle.

4. ANALYSE

L'analyse ci-dessous est valable pour l'ensemble des trappes de la gamme.

4.1. RESULTATS DES ESSAIS DE REFERENCE

Les conclusions mentionnées au paragraphe 5 ci-après sont issues des résultats de l'essai n° EFR-14-V-000540 réalisé sur deux trappes métalliques de référence « 5431-00 » à un vantail battant sur un bâti métallique, installées dans un voile en béton armé de masse volumique 2200 kg/m^3 et d'épaisseur 110 mm, avec un sens de feu côté paumelles pour l'une des trappes et opposé aux paumelles pour l'autre trappe. Les dimensions hors tout de vantail des deux trappes étaient de 400 x 400 mm (l x h). Les dimensions de passage libre étaient de 369,4 x 369,4 mm (l x h).

Les performances de résistance au feu, au regard des critères d'étanchéité au feu, ont été satisfaites pendant 100 minutes pour les deux trappes.

Les performances de résistance au feu, au regard des critères d'isolation thermique 1 ont été satisfaites pendant 44 minutes pour la trappe testée avec feu côté opposé aux paumelles, et 67 minutes pour la trappe testée avec feu côté paumelles.

Les performances de résistance au feu, au regard des critères d'isolation thermique 2 ont été satisfaites pendant 94 minutes pour la trappe testée avec feu côté opposé aux paumelles, et 93 minutes pour la trappe testée avec feu côté paumelles.

4.2. DOMAINE DIMENSIONNEL

Le domaine d'application direct de la norme EN 1634-1 : 2014 permet, compte-tenu des dimensions testées et des résultats obtenus lors de l'essai n° EFR-14-V-000540, de valider des dimensions de 200 x 300 mm (l x h) à 460 x 460 mm (l x h).

De manière à dégager une marge de sécurité supplémentaire pour valider le domaine dimensionnel étendu, les performances des trappes sont ramenées à EI_2 60, et les modifications suivantes sont apportées, permettant de s'assurer de l'étanchéité au feu en périphérie du vantail :

- L'ajout de points de fermeture supplémentaires à mi-largeur des traverses haute et basse, tel que décrit au paragraphe 3.3.3.2;
- L'ajout d'un pion anti-dégondage supplémentaire à mi-hauteur côté articulation, tel que décrit au paragraphe 3.3.3.1;
- L'augmentation de la section du joint intumescent à des dimensions de 30 x 4 mm, tel que décrit au paragraphe 3.3.1.

5. CONCLUSIONS

5.1. CLASSEMENT DE RESISTANCE AU FEU

Ces durées sont forfaitaires et valables pour **un sens de feu indifférent.**

5.1.1.1. Etanchéité au feu

Inflammation soutenue

Durée	:	**SOIXANTE MINUTES –** (60 min)

Calibres d'ouverture

Durée	:	**SOIXANTE MINUTES –** (60 min)

Tampon de coton

Dure	:	**SOIXANTE MINUTES –** (60 min)

5.1.1.2. Isolation thermique 1

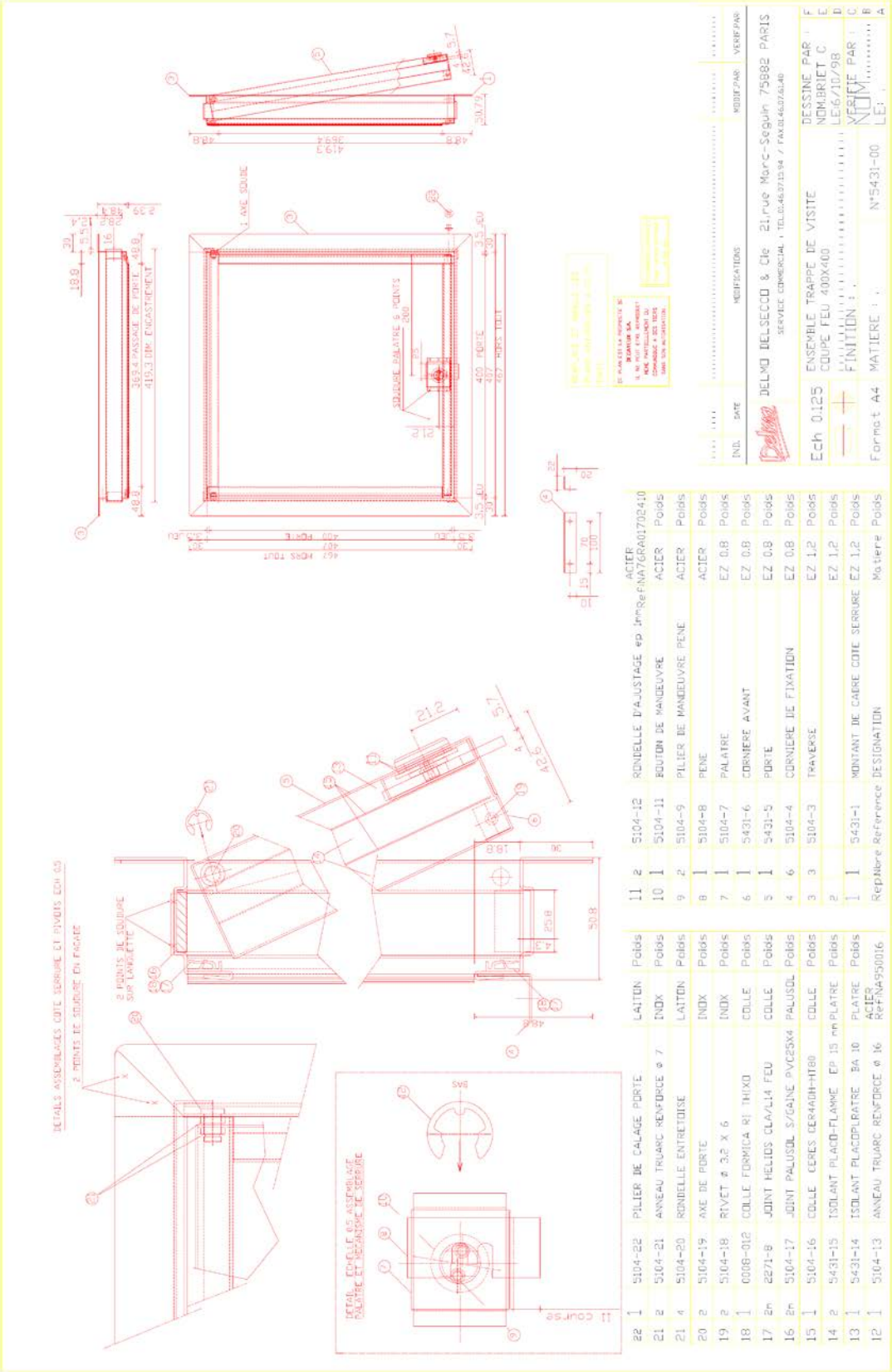
Durée	:	**TRENTE MINUTES –** (30 min)

5.1.1.3. Isolation thermique 2

Durée	:	**SOIXANTE MINUTES –** (60 min)

Maizières-lès-Metz, le 21 avril 2015

Maxime CLAUDE
Ingénieur Chargé d'Affaires

Renaud SCHILLINGER
Chef de Service Essais

Annexes - Trappe avec vantail de dimensions 400 x 400 mm