

| | | |
|---|---------------------------------|--|
|  | GEBCOLLIER COUPE FEU | Nanteuil le Haudouin, le 15 novembre 2022 |
|---|---------------------------------|--|

ATTESTATION

Nous soussignés, certifions que le produit **GEBCOLLIER COUPE FEU** est coupe-feu pendant une durée minimum de 2 heures selon les configurations décrites dans le procès-verbal :

- PV Feu n° 038637

A noter que parmi les références citées dans le PV, GEB ne commercialise que le GEBCOLLIER COUPE FEU.

GEB SAS Laboratoire Recherche & Développement

Procès-Verbal de Classement n° 038637

Selon l'arrêté du 22 mars 2004 modifié du ministère de l'Intérieur

RESISTANCE AU FEU de systèmes de calfeutrement de trémies

| | |
|--------------------------------|---|
| Demandeur : | GEB SAS 282 avenue du Bois de la Pie CS 62062 95 972 Roissy CDG cedex |
| Durée de validité : | Ce procès-verbal de classement et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au 24 août 2026. |
| Document de référence : | Appréciation de laboratoire n°038636 |
| Date : | 03/10/2022 |

« Ce procès-verbal d'essai atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L115-27 du code de la consommation et de la loi du 4 août 2008 ».

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

Des extensions de classement peuvent se rapporter au présent PV. Elles ne sont cumulables entre elles qu'après avis du laboratoire.

Ce procès-verbal comporte 24 pages dont 2 annexes.
Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale.



Christophe TESSIER
Directeur
Centre d'Essais au Feu



Mohamed RHAMMAZ
Responsable d'Essais
Centre d'Essais au Feu

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Objet..... | 3 |
| 2 | Textes et documents de référence..... | 3 |
| 3 | Référence et provenance des systèmes de calfeutrement | 3 |
| 4 | Description des traversants et des systèmes de calfeutrement..... | 3 |
| 5 | Mise en œuvre des traversants et des calfeutremets..... | 5 |
| 5.1 | Dalle en béton (épaisseur : 150 mm) | 5 |
| 5.2 | Cloison flexible (épaisseur : 98 mm) | 7 |
| 6 | Conditions de validité des classements de résistance au feu..... | 8 |
| 6.1 | Fabrication | 8 |
| 6.2 | Sens du feu..... | 8 |
| 6.2.1 | Calfeutremets en dalle | 8 |
| 6.2.2 | Calfeutremets en voile | 8 |
| 7 | Classement et domaine d'application directe | 8 |
| 7.1 | Classement des systèmes de calfeutrement..... | 8 |
| 7.1.1 | Colliers coupe-feu « Gebcollier coupe-feu » : | 9 |
| 7.1.2 | Coussin coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » :..... | 11 |
| 7.1.3 | Coussin coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » et Matelas coupe-feu « Gebmatelas coupe-feu » | 13 |
| 7.1.4 | Bande coupe-feu « Gebbande coupe-feu » :..... | 14 |
| 7.2 | Domaine d'application directe..... | 15 |
| 7.2.1 | Orientation | 15 |
| 7.2.2 | Construction support..... | 15 |
| 7.2.3 | Traversants électriques | 16 |
| 7.2.4 | Traversants mécaniques « Tuyaux plastiques » | 16 |
| 7.2.5 | Supportage de traversant..... | 19 |
| 7.2.6 | Taille des calfeutremets de trémies | 19 |
| 8 | Durée de validité des classements de résistance au feu..... | 20 |
| | Annexe 1 – Exemples de mise en œuvre des systèmes de calfeutrement dans la dalle | 21 |
| | Annexe 2 – Exemples de mise en œuvre des systèmes de calfeutrement dans le voile | 23 |

1 OBJET

Le présent procès-verbal, établi selon l'article 13 de l'Arrêté du 22 mars 2004 modifié, porte sur la résistance au feu de systèmes de calfeutrement de trémies, traversés par des tubes PVC et des câbles électriques, dans une cloison flexible d'épaisseur 98 mm et dans une dalle en béton d'épaisseur 150 mm.

2 TEXTES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Le présent procès-verbal de classement est établi selon les textes de référence suivants :

- Arrêté du 22 mars 2004 modifié ;
- JO CE 2000/367/CE de mai 2000 et JO CE 2003/629/CE ;
- NF EN 1366-3 : « Essai de résistance au feu des installations techniques – Partie 3 : calfeutrements de trémies » Novembre 2012 ;
- NF EN 1366-3 : « Essai de résistance au feu des installations techniques – Partie 3 : calfeutrements de trémies » Décembre 2021.

Ce procès-verbal de classement est également basé sur les rapports d'essais n° 023057 et n° 035187.

3 RÉFÉRENCE ET PROVENANCE DES SYSTÈMES DE CALFEUTREMENT

| Référence | Fournisseur |
|----------------------|-------------|
| Gebcollier coupe-feu | GEB SAS |
| Gebcoussin coupe-feu | |
| Gebmatelas coupe-feu | |
| Gebbande coupe-feu | |

Tableau 1: Présentation des systèmes de calfeutrement

4 DESCRIPTION DES TRAVERSANTS ET DES SYSTÈMES DE CALFEUTREMENT

Il s'agit de systèmes de calfeutrement de trémies mécaniques et électriques installés dans des dalles en béton d'épaisseur 150 mm et dans des cloisons flexibles d'épaisseur 98 mm.

La configuration d'obturation des tuyaux est U/C (non obturé en face exposée au feu et obturé en face non exposée au feu).

Les tableaux suivants récapitulent les différents systèmes de calfeutrement de trémies testés dans chaque construction support :

- **Dalle en béton d'épaisseur 150 mm et masse volumique 2 130 kg/m³** :

| Nature de l'élément | Description | Fournisseur | Référence | Dimensions |
|---------------------------|--------------------|-------------|---|--------------------------------|
| Traversants mécaniques | Tubes PVC | WAVIN | TUBEVAC M NF E + NF Me | Variables (Ø40 à Ø250 mm) |
| | | | TUBEVAC M NF – A SN8 | Ø315 et Ø400 mm |
| Systèmes de calfeutrement | Colliers coupe-feu | GEB SAS | Gebcollier coupe-feu | Adaptées aux tubes PVC |
| | Bande intumescente | | Gebbande coupe-feu | |
| Traversants électriques | Câbles électriques | | Chemin de câbles : 100 x 50 x 1 mm ³ Câbles : 1 botte de 3 câbles « A1 » de référence NYJ 5x1,5 RE 1 botte de 3 câbles « A3 » de référence N2XH-O 5x1,5 RE 2 câbles de type « B » de référence NYJ 1x95 RM | / |
| Systèmes de calfeutrement | Coussins coupe-feu | | Gebcoussin coupe-feu | 150 x 250 x 40 mm ³ |

Tableau 2: Description des éléments testés dans la dalle en béton d'épaisseur 150 mm

- **Cloison flexible d'épaisseur 98 mm** :

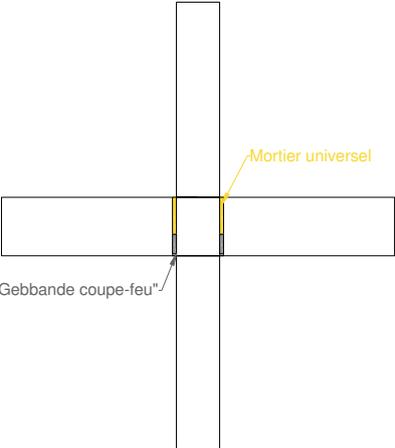
| Nature de l'élément | Description | Fournisseur | Référence | Dimensions |
|---------------------------|--------------------|-------------|---|--------------------------------|
| Traversants mécaniques | Tubes PVC | WAVIN | TUBEVAC M NF E + NF Me | Variables (Ø40 à Ø250 mm) |
| Systèmes de calfeutrement | Colliers coupe-feu | GEB SAS | Gebcollier coupe-feu | Adaptées aux tubes PVC |
| Traversants électriques | Câbles électriques | | Chemin de câbles : 195 x 51 x 1 mm ³ Câbles : 1 botte de 6 câbles de référence 5PAWG24 GR TGL 1 botte de 2 câbles de référence H07 RNF 5G1,5 1 botte de 4 câbles de référence 01IP09EGSF 1 botte de 5 câbles de référence R2V CU 5G1,5 | / |
| Systèmes de calfeutrement | Coussins coupe-feu | | Gebcoussin coupe-feu | 150 x 250 x 40 mm ³ |
| Systèmes de calfeutrement | Matelas coupe-feu | | Gebmatelas coupe-feu | 800 x 200 x 50 mm ³ |

Tableau 3: Description des éléments testés dans la cloison flexible d'épaisseur 98 mm

5 MISE EN ŒUVRE DES TRAVERSANTS ET DES CALFEUTREMENTS

5.1 Dalle en béton (épaisseur : 150 mm)

Les éléments et leur montage doivent être conformes à la description détaillée donnée dans l'appréciation de laboratoire n°038636, celle-ci pouvant être demandée sans obligation de cession du document en cas de contestation sur l'identification de l'objet.

| | |
|-------------------------|--|
| DESCRIPTION SOMMAIRE | <p>- <u>Cas des traversées mécaniques protégées par le collier coupe-feu « Gebcollier coupe-feu » :</u></p> <p>Les tubes PVC passent à travers une dalle en béton d'épaisseur 150 mm, par des trémies circulaires adaptées aux dimensions des tubes. Les tubes sont positionnés perpendiculairement à la dalle.</p> <p>Le jointement périphérique entre les tubes PVC et le voile est assuré par l'intermédiaire du mastic silicone de référence « Gebsicone coupe-feu » ou équivalent.</p> <p>Le calfeutrement des tubes PVC est réalisé par l'intermédiaire de colliers intumescents positionnés en face exposée au feu de la dalle. Ces derniers sont composés d'un cerclage en tôle galvanisée garni d'une bande intumescence et sont fixés par des tiges filetées M6/70. Les tiges sont passées au travers des oreilles des colliers en face exposée au feu de la dalle.</p> <p>Les traversants dont le diamètre est supérieur ou égal à 200 mm sont supportés par un collier en acier galvanisé équipé d'un joint isophonique MPR de référence « MUPRO SPIRO ».</p> <p>Les traversants dont le diamètre est inférieur à 200 mm sont supportés par un collier en acier galvanisé de marque « HILTI ».</p> <p>- <u>Cas des traversées mécaniques protégées par la bande intumescence « Gebbande coupe-feu » :</u></p> <p>Les tubes PVC passent à travers une dalle en béton d'épaisseur 150 mm, par des trémies circulaires adaptées aux dimensions des tubes. Les tubes sont positionnés perpendiculairement à la dalle.</p> <p>Le calfeutrement des tubes PVC est réalisé par l'intermédiaire de bandes intumescences insérées à 5 mm de la face exposée au feu de la dalle et sur une longueur de 50 mm. L'espace interstitiel est comblé au mortier universel « PAREXLANKO 151 » ou équivalent (voir schéma ci-dessous).</p> <div style="text-align: center;">  <p>Bande de référence "Gebbande coupe-feu"</p> <p>Mortier universel</p> </div> |
|-------------------------|--|

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>- Cas des traversées électriques : Les bottes de câbles électriques « Option S selon la NF EN 1366-3 » sont disposées sur un chemin de câbles de dimensions 100 x 50 x 1 mm³. Les câbles électriques passent à travers une dalle d'épaisseur 150 mm, par une trémie rectangulaire de section 300 x 220 mm². Les câbles électriques sont positionnés perpendiculairement à la dalle.</p> <p>Le calfeutrement de trémie est assuré par l'intermédiaire de 11 coussins coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » comprimés.</p> <p>- Système de supportage des traversants : Le système de supportage suivant est appliqué sur les deux faces de la dalle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trois rails horizontaux de type MUPRO 41/41/2,0 » sont fixés sur la dalle par l'intermédiaire de consoles « MUPRO SattelFlansch » ; - Ces rails sont positionnés à 310 mm de la dalle et sont répartis sur trois lignes : deux lignes d'extrémité espacées de 1 100 mm, de longueur 3 900 mm et une ligne centrale de longueur 3 200 mm ; - 5 consoles sont solidarisiées à la dalle par deux chevilles béton à frapper de référence « Fischer 10/10 FBN II 1à/75 ». Les consoles sont réparties de façon à avoir 4 consoles aux extrémités de la dalle espacées de 1 020 mm (dans le sens transversal) et une console placée au centre de la dalle pour supporter le rail central ; - Les consoles d'extrémité sont liées par des rails supports de longueur 1 000 mm. <p>Voir Annexe 1 pour des exemples de mise en œuvre des traversants mécaniques et électriques dans une dalle.</p> |
| REPRÉSENTATIVITÉ DE L'ÉLÉMENT | <p>Par ses matériaux issus de fabrication courante, par son principe de montage in-situ, l'élément mis en œuvre dans les conditions observées par le laboratoire qui a réalisé l'essai, peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.</p> <p>Il donne lieu à la réalisation d'un procès-verbal confirmé.</p> |

Tableau 4: Mise en œuvre des calfeutremments de trémies dans une dalle

5.2 Cloison flexible (épaisseur : 98 mm)

Les éléments et leur montage doivent être conformes à la description détaillée donnée dans l'appréciation de laboratoire n° 038636, celle-ci pouvant être demandée sans obligation de cession du document en cas de contestation sur l'identification de l'objet.

| | |
|-------------------------|--|
| DESCRIPTION SOMMAIRE | <p style="text-align: center;">- Cas des traversées mécaniques :</p> <p>Les tubes PVC passent à travers une cloison flexible d'épaisseur 98 mm, par des trémies circulaires adaptées aux dimensions des tubes. Les tubes sont positionnés perpendiculairement à la cloison.</p> <p>Le jointement périphérique entre les tubes PVC et le voile est assuré par l'intermédiaire d'un mastic silicone de référence « Gebsicone coupe-feu » ou équivalent.</p> <p>Le calfeutrement des tubes PVC est réalisé par l'intermédiaire de colliers intumescents positionnés de part et d'autre de la cloison. Ces derniers sont composés d'un cerclage en tôle galvanisée garni d'une bande intumescence et sont fixés par des tiges filetées M6. Les tiges sont passées au travers des oreilles des colliers et sont traversantes de part et d'autre du voile.</p> <p style="text-align: center;">- Cas des traversées électriques :</p> <p>Les bottes de câbles électriques sont disposées sur un chemin de câbles de dimensions 195 x 51 x 1 mm³. Les câbles électriques passent à travers une cloison flexible d'épaisseur 98 mm, par des trémies rectangulaires de section 350 x 210 mm². Les câbles électriques sont positionnés perpendiculairement au voile.</p> <p>Un chevêtre périphérique constitué de plaques de « PROMATECT® - L500 » d'épaisseur 25 mm est réalisé sur toute la périphérie de la trémie rectangulaire. Les plaques sont solidarisées entre elles par une vis VBA 4,5 x 50 mm.</p> <p>Le jointement périphérique entre le voile et les plaques de « PROMATECT® - L500 » est assuré par un joint mastic silicone de référence « Gebsicone coupe-feu » ou équivalent.</p> <p>Le calfeutrement de trémie des câbles électriques est assuré soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par l'utilisation d'un matelas coupe-feu « Gebmatelas coupe-feu » autour duquel sont positionnés des coussins coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » (à raison d'un coussin vertical de part et d'autre du chemin de câbles, de deux coussins horizontaux au-dessus du chemin de câbles et d'un coussin en dessous du chemin de câbles) ; • Par l'utilisation des coussins coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » à raison d'un coussin vertical de part et d'autre du chemin de câbles, de deux coussins horizontaux au-dessus du chemin de câbles et d'un coussin en dessous du chemin de câbles. <p>Les coussins et/ou les matelas sont positionnés en périphérie du chemin de câbles et comprimés par le chevêtre périphérique en plaques de « PROMATECT® - L500 » de façon à calfeutrer la trémie.</p> <p style="text-align: center;">- Système de supportage des traversants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En face exposée au feu : <ul style="list-style-type: none"> - Deux rails verticaux de type « MUPRO 41/41/2,0 » sont fixés sur les poutres haute et basse d'un cadre en béton par l'intermédiaire de consoles « MUPRO SattelFlansch » ; - Les consoles sont solidarisées au cadre béton par deux chevilles béton à frapper de référence « Fischer FBN II 10/130 » ; - Les deux rails verticaux sont espacés de 1800 mm et sont positionnés à 54 mm de la cloison flexible ; - Des consoles supports perpendiculaires à la cloison sont disposées le long des rails verticaux et sont espacées de 530 mm. Ces consoles supportent quatre rails horizontaux de type « MUPRO 41/41/2,0 » (2 rails chacune) parallèles à la cloison flexible, répartis en deux lignes et situés à 215 mm et 415 mm (ligne 1) / 203 et 423 mm (ligne 2) par rapport à la cloison. |
|-------------------------|--|

| | |
|-------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • En face non exposée au feu : <ul style="list-style-type: none"> - Six consoles de type « MUPRO 41/41/2,0 » et de longueur 640 mm sont fixées directement sur le cadre en béton (deux consoles sur chaque montant vertical et deux consoles sur la poutre supérieure) ; - Les consoles sont fixées sur le cadre béton par des chevilles béton à frapper de référence « Fisher FBN II 10/130 », au nombre de deux par console ; - Les quatre consoles placées sur les montants verticaux du cadre béton supportent deux rails horizontaux « MUPRO », soit un rail supporté par deux consoles. Les deux rails horizontaux sont espacés de 565 mm ; - Les rails horizontaux sont suspendus aux deux consoles fixées sur la poutre supérieure du cadre béton par l'intermédiaire de deux tiges filetées M12 avec rondelles et écrous. <p>Voir Annexe 2 pour des exemples de mise en œuvre des traversants mécaniques et électriques dans la cloison.</p> |
| REPRÉSENTATIVITÉ DE L'ÉLÉMENT | <p>Par ses matériaux issus de fabrication courante, par son principe de montage in-situ, l'élément mis en œuvre dans les conditions observées par le laboratoire qui a réalisé l'essai, peut être considéré comme représentatif de la réalisation courante actuelle.</p> <p>Il donne lieu à la réalisation d'un procès-verbal confirmé.</p> |

Tableau 5: Mise en œuvre des calfeutrements de joints linéaires dans un voile

6 CONDITIONS DE VALIDITÉ DES CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

6.1 Fabrication

Les éléments et leur montage doivent être conformes à la description détaillée au paragraphe 5 du présent document.

6.2 Sens du feu

6.2.1 Calfeutrements en dalle

La sous-face de la dalle est exposée au feu.

6.2.2 Calfeutrements en voile

Le sens du feu est indifférent.

7 CLASSEMENT ET DOMAINE D'APPLICATION DIRECTE

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

7.1 Classement des systèmes de calfeutrement

Les éléments, objet du présent procès-verbal de classement, sont classés selon la combinaison suivante de paramètres de performances.

Aucun autre classement n'est autorisé.

7.1.1 Colliers coupe-feu « Gebcollier coupe-feu » :

- Cas des cloisons flexibles d'épaisseur 98 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN COLLIER COUPE-FEU « Gebcollier coupe-feu » - Cloison flexible d'épaisseur 98 mm | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|------------|------------|
| Tubes PVC | | Trémie | | Système de calfeutrement | | Classement | |
| Diamètre (mm) | Épaisseur du tube (mm) | Dimensions de la trémie (mm) | Distance avec la trémie la plus proche (mm) | Épaisseur de la bande (mm) | Longueur du collier (mm) | E | EI |
| Ø40 | 3,0 | Ø40 | 131 | 2 | 50 | E 120 U/C | EI 120 U/C |
| Ø50 | 3,0 | Ø50 | 138 | 4 | 50 | | |
| Ø80 | 3,0 | Ø80 | 138 | 4 | 50 | | |
| Ø100 | 3,0 | Ø100 | 131 | 6 | 50 | | |
| Ø110 | 3,2 | Ø110 | 403 | 8 | 50 | | |
| Ø125 | 3,2 | Ø125 | 455 | 8 | 70 | | |
| Ø140 | 3,2 | Ø140 | 375 | 10 | 70 | | |
| Ø160 | 3,2 | Ø160 | 345 | 12 | 70 | | |
| Ø200 | 3,9 | Ø200 | 389 | 14 | 100 | | |
| Ø250 | 4,9 | Ø250 | 370 | 20 | 100 | | |

Tableau 6: Classement de résistance au feu des colliers coupe-feu « Gebcollier coupe-feu » installés dans une cloison flexible d'épaisseur 98 mm

- Cas des dalles en béton d'épaisseur 150 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN COLLIER COUPE-FEU « Gebcollier coupe-feu » - Dalle en béton d'épaisseur 150 mm | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|------------|------------|
| Tubes PVC | | Trémie | | Système de calfeutrement | | Classement | |
| Diamètre (mm) | Épaisseur du tube (mm) | Dimensions de la trémie (mm) | Distance avec la trémie la plus proche (mm) | Épaisseur de la bande (mm) | Longueur du collier (mm) | E | EI |
| Ø40 | 3,0 | Ø40 | 220 | 2 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø50 | 3,0 | Ø50 | 205 | 4 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø80 | 3,0 | Ø80 | 250 | 6 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø100 | 3,0 | Ø100 | 195 | 6 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø110 | 3,2 | Ø110 | 200 | 8 | 50 | E 240 U/C | EI 180 U/C |
| Ø125 | 3,2 | Ø125 | 210 | 8 | 70 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø160 | 3,2 | Ø160 | 200 | 12 | 70 | E 180 U/C | EI 180 U/C |
| Ø200 | 3,9 | Ø200 | 235 | 14 | 100 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø250 | 4,9 | Ø250 | 200 | 14 | 100 | E 180 U/C | EI 120 U/C |
| Ø315 | 10,6 | Ø315 | 220 | 24 | 200 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø400 | 13,4 | Ø400 | 200 | 30 | 200 | E 240 U/C | EI 240 U/C |

Tableau 7: Classement de résistance au feu des colliers coupe-feu « Gebcollier coupe-feu » installés dans une dalle en béton d'épaisseur 150 mm

7.1.2 Coussin coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » :

- Cas des cloisons flexibles d'épaisseur 98 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN COUSSIN COUPE-FEU « Gebcoussin coupe-feu » - Cloison flexible d'épaisseur 98 mm | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|---|---|--------------------------|--|---|------------|--------|
| Câbles électriques | | Trémie | | | Système de calfeutrement | | | Classement | |
| Référence | Disposition | Dimensions de la trémie (mm) | Distance avec la trémie la plus proche (mm) | Caractéristiques | Dimensions (mm) | Disposition | Longueur (mm) | E | EI |
| 1 botte de 6 câbles de référence 5PAWG24 GR TGL | Sur un chemin de câble de dimensions 195 x 51 x 1 mm ³ | 350 x 210 | 315 | Un chevêtre périphérique constitué de plaques de « PROMATECT® - L500 » d'épaisseur 25 mm est réalisé sur toute la périphérie de la trémie | 150 x 250 x 40 | Un coussin vertical de part et d'autre du chemin de câbles + Deux coussins horizontaux au-dessus du chemin de câbles + Un coussin en dessous du chemin de câbles | Coussin Gebcoussin coupe-feu à 0 mm de part et d'autre de la cloison (comprimés par le chevêtre en plaques de « PROMATECT® - L500 ») | E 120 | EI 120 |
| 1 botte de 2 câbles de référence H07 RNF 5G1,5 | | | | | | | | | |
| 1 botte de 4 câbles de référence 01IP09EGSF | | | | | | | | | |
| 1 botte de 5 câbles de référence R2V CU 5G1,5 | | | | | | | | | |

Tableau 8: Classement de résistance au feu des coussins coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » installés dans une cloison flexible d'épaisseur 98 mm

- Cas des dalles en béton d'épaisseur 150 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN COUSSIN COUPE-FEU « Gebcoussin coupe-feu » - Dalle en béton d'épaisseur 150 mm | | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|---|--------------------------|---|--|------------|-------|
| Câbles électriques | | Trémie | | Système de calfeutrement | | | Classement | |
| Référence | Disposition | Dimensions de la trémie (mm) | Distance avec la trémie la plus proche (mm) | Dimensions (mm) | Disposition | Longueur (mm) | E | EI |
| 1 botte de 3 câbles « A1 » de référence NYY-J 5x1,5 RE | Sur un chemin de câble de dimensions 100 x 50 x 1 mm ³ | 300 x 220 | 200 | 150 x 250 x 40 | Cinq coussins au-dessus du chemin de câbles + Quatre coussins de part et d'autre des ailes du chemin de câbles + Deux coussins en dessous du chemin de câbles | Coussin Gebcoussin coupe-feu à 50 mm de part et d'autre de la dalle | E 240 | EI 60 |
| 1 botte de 3 câbles « A3 » de référence N2XH-O 5x1,5 RE | | | | | | | | |
| 2 câbles de type « B » de référence NYY-J 1x95 RM | | | | | | | | |

Tableau 9: Classement de résistance au feu des coussins coupe-feu « *Gebcoussin coupe-feu* » installés dans une dalle en béton d'épaisseur 150 mm

7.1.3 Coussin coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » et Matelas coupe-feu « Gebmatelas coupe-feu »

- Cas des cloisons flexibles d'épaisseur 98 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN COUSSIN COUPE-FEU « Gebcoussin coupe-feu » et EN MATELAS COUPE-FEU « Gebmatelas coupe-feu » - Cloison flexible d'épaisseur 98 mm | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|---|---|---|--|------------|
| Câbles électriques | | Trémie | | Coussin | | | Classement |
| Référence | Disposition | Dimensions de la trémie (mm) | Caractéristiques | Dimensions (mm) | Disposition | Longueur (mm) | |
| 1 botte de 6 câbles de référence 5PAWG24 GR TGL | Sur un chemin de câble de dimensions 195 x 51 x 1 mm ³ | 350 x 210 | Un chevêtre périphérique constitué de plaques de « PROMATECT® - L500 » d'épaisseur 25 mm est réalisé sur toute la périphérie de la trémie | Coussin Gebcoussin coupe-feu 150 x 250 x 40 + Matelas Gebmatelas coupe-feu 800 x 200 x 50 | Un coussin vertical de part et d'autre du chemin de câbles + Deux coussins horizontaux au-dessus du chemin de câbles + Un coussin en dessous du chemin de câbles + Un matelas pour envelopper le chemin de câbles | Coussins Gebcoussin coupe-feu à 0 mm de part et d'autre de la cloison (comprimés par le chevêtre en plaques de « PROMATECT® - L500 ») + Matelas Gebmatelas coupe-feu à 200 mm de part et d'autre de la cloison | EI 120 |
| 1 botte de 2 câbles de référence H07 RNF 5G1,5 | | | | | | | |
| 1 botte de 4 câbles de référence 01IP09EGSF | | | | | | | |
| 1 botte de 5 câbles de référence R2V CU 5G1,5 | | | | | | | |

Tableau 10: Classement de résistance au feu des coussins coupe-feu « Gebcoussin coupe-feu » et des matelas coupe-feu « Gebmatelas coupe-feu » installés dans une cloison flexible d'épaisseur 98 mm

7.1.4 Bande coupe-feu « Gebbande coupe-feu » :

- Cas des dalles en béton d'épaisseur 150 mm :

| CALFEUTREMENT DES TREMIES EN BANDE coupe-feu « Gebbande coupe-feu » - Dalle en béton d'épaisseur 150 mm | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|------------|------------|
| Tubes PVC | | Trémie | | Système de calfeutrement | | Classement | |
| Diamètre (mm) | Épaisseur du tube (mm) | Dimensions de la trémie (mm) | Distance avec la trémie la plus proche (mm) | Épaisseur de la bande (mm) | Longueur de la bande (mm) | E | EI |
| Ø50 | 3,0 | Ø62 | 200 | 4 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø63 | 3,0 | Ø75 | 205 | 4 | 50 | E 240 U/C | EI 240 U/C |
| Ø80 | 3,0 | Ø92 | 200 | 6 | 50 | E 180 U/C | EI 180 U/C |
| Ø110 | 3,2 | Ø130 | 200 | 8 | 50 | E 90 U/C | EI 90 U/C |
| Ø125 | 3,2 | Ø147 | 230 | 8 | 50 | E 60 U/C | EI 60 U/C |
| Ø160 | 3,2 | Ø182 | 195 | 8 | 50 | E 30 U/C | EI 30 U/C |
| Ø160 | 3,2 | Ø186 | 220 | 12 | 50 | E 45 U/C | EI 45 U/C |

Tableau 11: Classement de résistance au feu des bandes coupe-feu « Gebbande coupe-feu » installées dans une dalle en béton d'épaisseur 150 mm

7.2 Domaine d'application directe

Pour conserver la validité des classements, les extensions de réalisation ne peuvent être faites qu'en application du domaine d'application directe de la norme NF EN 1366-3 : 2012 (pour les calfeutrements testés en cloison) et NF EN 1336-3 : 2021 (pour les calfeutrements testés en dalle) ou conformément à des extensions formulées par le laboratoire. Les résultats de l'essai au feu sont applicables directement aux constructions similaires lorsque l'une ou plusieurs des modifications ci-dessous ont été apportées.

7.2.1 Orientation

Les résultats indiqués au paragraphe 7.1 du présent procès-verbal peuvent s'appliquer à des éléments de support en béton horizontaux (dalles) et verticaux (voile).

7.2.2 Construction support

7.2.2.1 Constructions de dalles rigides

Les résultats d'essai obtenus avec des constructions supports normalisées rigides peuvent être appliqués aux éléments séparatifs en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur et d'une masse volumique supérieures ou égales à celles de la construction support utilisée pour l'essai, **soit une épaisseur minimale de 150 mm et une masse volumique minimale de 2 130 kg/m³.**

7.2.2.2 Constructions de cloisons flexibles

Il est permis d'installer ces systèmes de la même manière dans une cloison flexible de la même classe de résistance au feu sous réserve que :

- La cloison flexible soit classée conformément à l'EN 13501-2 ;
- La cloison flexible ait une épaisseur totale comprise entre 94 mm et 100 mm ;
- La cloison flexible avec des montants en bois soit constituée au moins de deux couches de BA13, aucune partie du calfeutrement n'est à moins de 100 mm d'un montant, la cavité est fermée entre le calfeutrement et le montant, et au moins 100 mm d'isolant de classe A1 ou A2 selon l'EN 13501-1 sont placés dans la cavité entre le calfeutrement et le montant.

Il est permis d'installer ces systèmes de la même manière dans des cloisons en béton ou en maçonnerie d'une épaisseur totale supérieure ou égale à 98 mm. Cette règle ne s'applique pas aux dispositifs d'obturation de tuyaux placés dans la cloison, sauf si la longueur du calfeutrement est augmentée d'une valeur égale et que la distance à partir de la surface de la cloison reste la même des deux côtés.

Il n'est pas permis d'installer ces systèmes dans des cloisons en panneau sandwich et les cloisons flexibles dans lesquelles le revêtement ne recouvre pas les montants des deux côtés.

Il n'est pas permis d'installer les coussins « Gebcoussin coupe-feu » et/ou les matelas « Gebmatelas coupe-feu » sans chevêtre.

7.2.3 Traversants électriques

7.2.3.1 Cas des dalles

Les options de traversants « S » couvrent tous les types de câbles actuellement les plus utilisés dans le domaine de la construction en Europe à l'exception des câbles non gainés (conducteurs), des faisceaux et des guides d'ondes. Les câbles à fibres optiques sont couverts.

Les résultats d'essai pour l'option de traversants « S » peuvent être étendus aux câbles énoncés ci-dessus (y compris les câbles coaxiaux) jusqu'à un diamètre maximal de 21 mm.

Les échelles à câbles et les chemins de câbles normalisés incluent tous les types de porte-câbles métalliques ayant un point de fusion supérieur à une température nominale du four de 1153 °C, par exemple acier inoxydable, acier galvanisé de toute largeur et épaisseur d'acier. Les portes câbles normalisés incluent les paniers en acier.

Dans le cas des câbles traversant le calfeutrement de trémie sans porte-câbles, le premier support des câbles doit être à une distance maximale de 150 mm du calfeutrement de trémie/de l'élément de construction.

7.2.3.2 Cas des voiles

Les câbles ont été choisis par le client. Aucun autre traversant que ceux testés ne peut être installé (voir liste des câbles dans la description des traversants de la cloison flexible).

Les classements figurant dans le présent procès-verbal avec les chemins de câbles traversants, sont également valides pour les chemins de câbles non traversants.

7.2.4 Traversants mécaniques « Tuyaux plastiques »

- Distances :

Les distances ≥ 100 mm pour l'essai peuvent être ramenées à 100 mm dans la pratique. Les distances inférieures à 100 mm doivent être soumises à essai. La distance minimale entre le chant de trémie d'un calfeutrement et toute autre trémie (une porte par exemple) dans un élément de construction doit être de 200 mm.

La distance entre les calfeutrements de trémies pour traversant unique peut être augmentée.

Pour les calfeutrements de trémies circulaires pour traversant unique, qui forment un espace annulaire, ce dernier doit être supérieur ou égal à l'espace annulaire minimal soumis à essai et inférieur ou égal à l'espace annulaire maximal soumis à essai. L'essai de l'espace annulaire minimal n'est nécessaire que si l'espace annulaire minimal prévu est < 10 mm. Si les résultats pour l'espace annulaire minimal ne sont pas disponibles, il doit être considéré comme étant égal à 10 mm.

Si des composants du calfeutrement de trémie sont enroulés autour du tuyau dans le rebouchage, l'espace annulaire correspond à la distance entre la surface de l'enroulement et le chant de la trémie.

Pour les espaces annulaires remplis de mortier de ciment de béton, l'espace annulaire peut être augmenté de 50 mm par rapport à celui soumis à essai, alors que la profondeur du matériau doit rester identique.

Dans le cas des colliers « Gebcollier coupe-feu », l'espace annulaire entre un traversant unique et le chant de la trémie ne doit pas dépasser 5 mm.

Dans le cas des bandes « Gebbande coupe-feu », l'espace annulaire entre un traversant unique et le chant de la trémie ne doit pas dépasser 26 mm.

- **Disposition :**

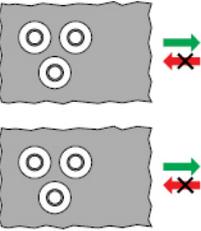
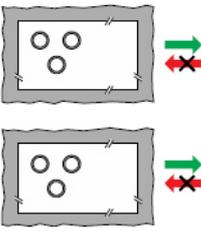
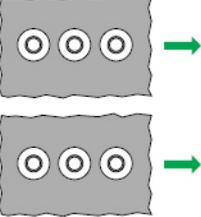
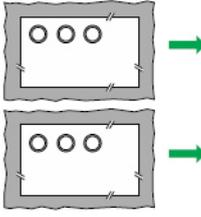
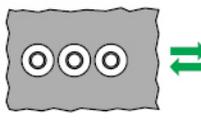
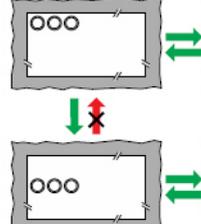
| | | | |
|--|--|---|---|
| a) | <p>Les résultats d'un essai réalisé avec des traversants disposés en grappe (distance entre traversants/calfeutrements ≤ 100 mm) peuvent être étendus aux traversants disposés linéairement. Cette règle est valable pour les distances supérieures ou égales à la distance soumise à essai.</p> |  |  |
| b) | <p>Les résultats des essais réalisés avec une disposition linéaire peuvent être étendus aux dispositions simples.</p> |  <p>$s \geq 100$ mm</p> |  <p>$s \geq 100$ mm</p> |
| c) | <p>Les résultats des essais réalisés avec une disposition linéaire peuvent être étendus à une disposition en coin, et inversement, tout en étant soumis aux règles de distance.</p> |  |  |
| <p>NOTE Le nombre de tuyaux indiqué dans les figures est choisi simplement pour illustrer les règles de disposition et ne constitue pas une règle concernant une limitation du nombre de tuyaux pouvant être installés dans la pratique.</p> | | | |

Figure 1: Extrait de la norme NF EN 1366-3 :2021

- **Configuration des extrémités du tuyau**

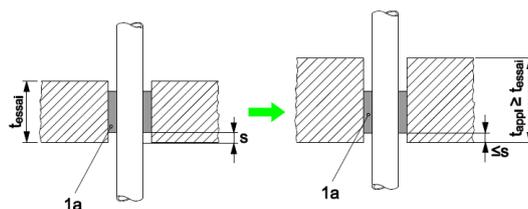
Les résultats de l'essai sont valables pour les configurations des extrémités de tuyaux suivantes :

- U/C : Non obturée à l'intérieur du four / Obturée à l'extérieur du four ;
- C/C : Obturée à l'intérieur du four / Obturée à l'extérieur du four.

- **Augmentation d'épaisseur de la dalle en cas de dispositifs d'obturation de tuyau positionnés dans la dalle**

Dans le cas d'un dispositif d'obturation de tuyau soumis à essai à l'intérieur de la dalle, au ras de la sous-face de la dalle, et installé seulement partiellement à l'intérieur de la dalle avec une distance « s » entre l'extrémité du dispositif d'obturation de tuyau et la sous-face de la dalle, la distance « s » peut être réduite dans la pratique.

La longueur du dispositif d'obturation de tuyau peut être augmentée.



A – Dispositif d’obturation de tuyau entièrement dans un plancher : situation d’essai (à gauche), application pratique (à droite)

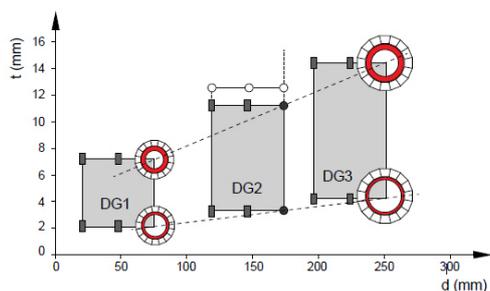
Figure 2 : Extrait de la norme NF EN 1366-3

- Matériau du tuyau

Les résultats d’essai sont valables pour des tuyaux PVC NF E + NF Me et NF – A SN8

- Dimensions des tuyaux sans isolant

La gamme comprise entre les produits soumis à essai est couverte pour une taille particulière du dispositif d’obturation de tuyau. L’épaisseur maximale du composant actif soumis à essai avec la taille maximale du dispositif d’obturation du tuyau au sein d’une famille de produits de tailles de dispositif d’obturation du tuyau est valable pour les tailles inférieures de la famille de produits. Pour une famille de produits ne figurant pas dans l’essai, il est permis d’effectuer une interpolation linéaire entre les points enveloppes soumis à essai ou d’adopter une approche par étapes, comme indiqué par la Figure suivante. Si l’épaisseur minimale de paroi reste la même dans plusieurs familles de produits, les familles de produits représentant les tailles maximale et minimale couvrent les tailles intermédiaires.



Légende

-  Tailles de dispositif d’obturation de tuyau comprises dans l’essai
-  Gamme de diamètres de tuyau/épaisseur de paroi d’une famille de produits
-  Épaisseur de paroi de tuyau couverte (résultant de l’interpolation entre DG1 et DG3)
-  Épaisseur de paroi non couverte sans essai supplémentaire
-  Combinaisons diamètre de tuyau/épaisseur de paroi couvertes par un essai de 4 tuyaux/dispositifs d’obturation de tuyau indiquées sur la figure (en raison de la dimension de tuyau plus petite)
-  Ligne reliant les tailles minimale et maximale de dispositif d’obturation de tuyau incluses dans l’essai
-  Ligne indiquant le plus grand diamètre de tuyau d’une famille de produits, entre les familles de produits incluses dans l’essai Le point d’intersection de cette ligne avec la ligne précédente définit l’épaisseur de paroi de tuyau d’une famille de produits non représentée dans l’essai, qui est couverte
- DG Famille de produits
- t Épaisseur de paroi du tuyau
- d Diamètre du tuyau

Figure 3 : Extrait de la norme NF EN 1366-3

- Dispositifs d’obturation de tuyau pour plusieurs dimensions de tuyaux (non isolés)

Les essais réalisés avec des tuyaux de différents diamètres (d) et de différentes épaisseurs de paroi (t) couvrent la gamme de diamètres/d’épaisseurs de paroi de tuyau formée par interpolation entre les diamètres et les épaisseurs de paroi de tuyau utilisés pour l’essai.

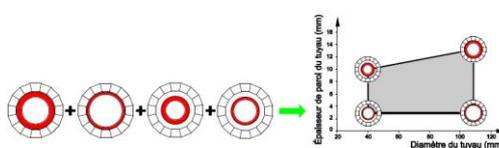


Figure E.15 — Dispositif d’obturation de tuyau pour plusieurs dimensions de tuyaux

Figure 4 : Extrait de la norme NF EN 1366-3

7.2.5 Supportage de traversant

7.2.5.1 Cas des dalles

Pour les dalles dans le cas de tuyaux en plastique monocouches, multicouches, de tuyaux composites et de tuyaux MLC ou de gaine en plastique qui sont calfeutrés par des dispositifs d’obturation de tuyau, la distance entre la surface de l’élément séparatif et la première position de support doit être inférieure ou égale à celle de l’essai soit 310 mm.

7.2.5.2 Cas des voiles

Les classements figurants dans le procès-verbal ne sont valides que si, en pratique, les systèmes de supportage des traversants sont installés à une distance qui ne soit pas supérieure à 200 mm de part et d’autre du voile.

7.2.6 Taille des calfeutrements de trémies

Les résultats d’essai sont valables pour toute taille de calfeutrement de trémie (concernant les dimensions linéaires : hauteur ≤ celle soumise à essai, largeur ≤ celle soumise à essai, diamètre ≤ celui soumis à essai) inférieure ou égale à celle soumise à essai, sous réserve que :

- Les distances entre les traversants et entre les traversants et le chant de trémie ne soient pas inférieures aux distances minimales utilisées pour l’essai ;
- Les cavités entre les traversants soient calfeutrées avec le ou les mêmes composants que ceux utilisés dans l’essai.

Pour les calfeutrements de trémies de dimensions inférieures à 300 mm x 300 mm ou d’une superficie équivalente, les résultats d’essai obtenus avec des calfeutrements de forme rectangulaire/carrée sont également valables pour les calfeutrements de forme circulaire ayant au maximum la même surface et inversement, sous réserve qu’au moins un calfeutrement de trémie rectangulaire/carré ait été soumis à l’essai :

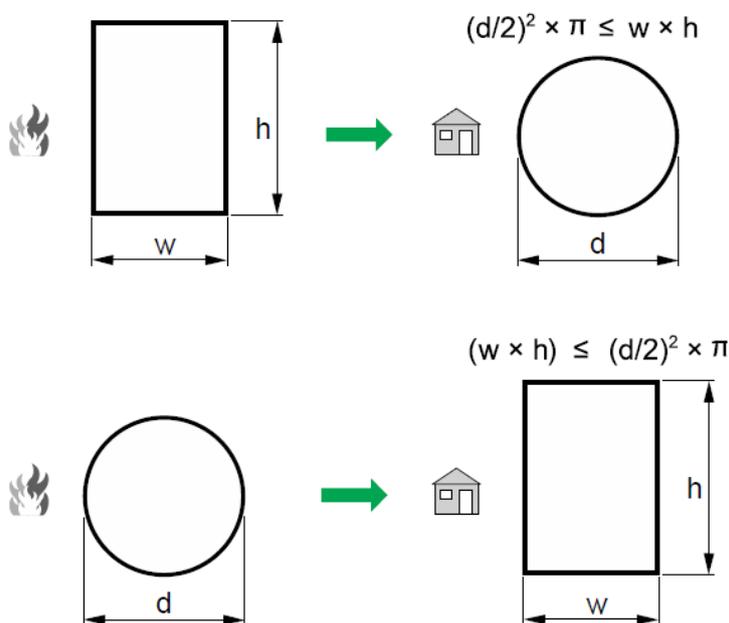


Figure 5 : Extrait de la norme NF EN 1366-3

8 DURÉE DE VALIDITÉ DES CLASSEMENTS DE RÉSISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de classement est valable 5 ans à date de l'essai le plus ancien réalisé figurant dans l'appréciation de laboratoire n°038636 soit jusqu'au 24 août 2026.

Passé cette date, le présent procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par le laboratoire.

AVERTISSEMENT

Le présent procès-verbal ne représente pas l'approbation de Type ou la certification de l'élément.

ANNEXE 1 – EXEMPLES DE MISE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES DE CALFEUTREMENT DANS LA DALLE

- Installation du collier « Gebcollier coupe-feu » pour un tuyau PVC Ø315 mm :



- Système de supportage des traversants :



- Mise en place de la bande « Gebbande coupe-feu » à 5 mm de la sous-face de la dalle :



ANNEXE 2 – EXEMPLES DE MISE EN ŒUVRE DES SYSTÈMES DE CALFEUTREMENT DANS LE VOILE

- Installation du matelas « Gebmatelas coupe-feu » :



- Installation des coussins « Gebcoussin coupe-feu » :



- Installation du collier « Gebcollier coupe-feu » pour un tuyau PVC Ø200 mm :

