

# Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires devant satisfaire une exigence de résistance au feu

---

Règles professionnelles N° 04/02

mardi 24 mai 2013

Le présent document a pour objet de définir les règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et des joints linéaires devant satisfaire une exigence de résistance au feu.

## Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires

Rédaction :

Le Groupe de travail coupe-feu du GTFI

Version RP 04/00 Le conseil d'administration du GTFI Date : 3/12/01

Version RP 04/01 Le conseil d'administration du GTFI Date : 17/6/02

Version RP 04/02

Visa

### Modifications

Indice :	00	01	02
Nature :	création	modifications	modifications
Date :	3/12/01	21/3/02	<b>24/5/2013</b>

# Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires

Sommaire :

<b>1</b>	<b>Domaine d'application .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Références normatives .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Définitions .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Aptitudes .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Du fournisseur de produits (fabricant, importateur, distributeur) .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>De l'entrepreneur .....</b>	<b>7</b>
<b>4.3</b>	<b>Du personnel.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Description des étapes de la mise en œuvre .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Nature et reconnaissance du support.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>Préconisation technique.....</b>	<b>8</b>
<b>5.3</b>	<b>Mise en œuvre .....</b>	<b>8</b>
<b>5.4</b>	<b>Mise en œuvre du système.....</b>	<b>8</b>
<b>5.5</b>	<b>Marquage d'identification du calfeutrement sur site .....</b>	<b>9</b>
<b>5.6</b>	<b>Contrôles .....</b>	<b>9</b>
<b>5.6.1</b>	<b>Avant les travaux .....</b>	<b>9</b>
<b>5.6.2</b>	<b>En cours de mise en œuvre .....</b>	<b>9</b>
<b>5.7</b>	<b>Enregistrement par l'entrepreneur des opérations d'autocontrôle .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>10</b>
	<b>Annexe A Caractéristiques du support et des éléments traversants .....</b>	<b>11</b>
<b>A.1</b>	<b>Caractéristiques des parois : .....</b>	<b>11</b>
<b>A.2</b>	<b>Caractéristiques des trémies et joints : .....</b>	<b>11</b>
<b>A.3</b>	<b>Caractéristiques complémentaires.....</b>	<b>11</b>
<b>A.3.1</b>	<b>Pour les calfeutrements de pénétration, caractéristiques des éléments traversants :.....</b>	<b>11</b>
<b>A.3.2</b>	<b>Pour les joints linéaires : .....</b>	<b>11</b>
	<b>Annexe B Exemple de fiche de synthèse d'application d'un système de calfeutrement de pénétration .....</b>	<b>12</b>
	<b>Exemple de fiche de synthèse d'application d'un système de joints linéaires .....</b>	<b>13</b>
	<b>Annexe C Exemple de fiche d'autocontrôle .....</b>	<b>14</b>
	<b>Annexe D Etiquette de marquage .....</b>	<b>15</b>

## **1 Domaine d'application**

Les calfeutrements de pénétration et les joints linéaires sont des produits de protection incendie destinés à répondre à des exigences réglementaires ou contractuelles de résistance au feu. Les présentes règles définissent les conditions de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et des joints linéaires utilisés pour rétablir le classement de résistance au feu des éléments traversés ou vides de construction dont le domaine d'application est fixé par l'arrêté de résistance au feu selon la réglementation en vigueur.

La mise en œuvre de ces produits constitue un acte de sécurité vis à vis de la résistance au feu des éléments de construction et d'ouvrages

Ces règles s'appliquent au domaine de construction neuve, à la rénovation et à l'aménagement.

Les calfeutrements de pénétration et les joints linéaires sont constitués d'un produit ou système réactif ou passif. Ces produits relèvent de l'ETAG 26 part 1-2-3-4-5 et sont testés en résistance au feu suivant la norme d'essai EN 1366-3 et EN1366-4. Ils sont classés en résistance au feu selon la norme EN 13501-2.

Les supports concernés sont : béton, maçonnerie, cloison sèche ou tout élément de construction et présentant un classement de résistance au feu. Le présent document est applicable dans toutes les zones climatiques ou naturelles françaises.

## **2 Références normatives**

ETAG 26 part 1, Guideline for European Technical Approval of fire stopping and fire sealing products-  
Part 1 - General

ETAG 26 part 2, Guideline for European Technical Approval of fire stopping and fire sealing products-  
Part 2 - Penetration seals

ETAG 26 part 3, Guideline for European Technical Approval of fire stopping and fire sealing products-  
Part 3 : Linear joint and gap seals

ETAG 26 part 4, Guideline for European Technical Approval of fire stopping and fire sealing products-  
Part 4 : Reactive and Mechanical Air Transfer Grilles, (Fire resistant and Cold Smoke Control Fire Resistant Types

ETAG 26 part 5, Guideline for European Technical Approval of fire stopping and fire sealing products-  
Part 5 : cavity barriers

EN 1366-3 Essais de résistance au feu des installations de service – Partie 3 calfeutrements

EN 1366-4 Essais de résistance au feu des installations de service – Partie 4 calfeutrements de joints linéaires

EN 13501-2 Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation

ISO/CD 13943 Sécurité au feu – Vocabulaire

NF P 03-001 Marchés privés -

### **3 Définitions**

**1**

#### **Calfeutrements de pénétration**

Sont appelés calfeutrements de pénétration, tout système permettant le rebouchage de baies, de trémies ou vides de construction, créés dans les éléments séparatifs ayant un classement de résistance au feu. Les éléments séparatifs peuvent être horizontaux ou verticaux.

**2**

#### **Conduit :**

Volume fermé servant au passage d'un fluide déterminé. (Article CO 30 du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public).

**3**

#### **Courbe température-temps (courbe iso 834\*)**

variation par rapport au temps de la température prescrite suivant une méthode simplifiée pendant un essai de résistance au feu normalisé.

*(\*) Il existe d'autres courbes normalisées*

**4**

#### **DOE**

Le Dossier des Ouvrages Exécutés présente notamment la traçabilité du produit mis en œuvre conformément à la réglementation en vigueur.

**5**

#### **Document technique de référence**

Rapport de classement, l'agrément technique européen (ou l'évaluation technique européenne), document d'accompagnement au certificat de conformité du marquage CE (cf. ETAG 026 part 1, 2, 3, 4 et 5), procès-verbal de classement ou avis de chantier.

**6**

#### **Entrepreneur**

Entreprise qui met en œuvre des produits de calfeutrements de pénétration et joints d'étanchéité linéaires.

**7**

#### **Etanchéité à l'air**

Qualifie toute paroi qui fait obstacle au passage de l'air.

**7**

#### **Etanchéité à l'eau -**

Qualifie toute paroi qui fait obstacle au passage de l'eau.

**8**

#### **Gaine**

Volume fermé généralement visitable et renfermant un ou plusieurs conduits. (Article CO 30 du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public).

**9**

#### **Isolation acoustique**

Ensemble des techniques mises en œuvre pour atténuer ou supprimer la transmission des sons.

**10**

#### **Isolation thermique**

Ensemble des techniques mises en œuvre pour limiter les déperditions calorifiques.

# Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires

## 11

### Joints linéaires

Désigne :

- soit la ligne séparative et le garnissage ou calfeutrement d'un interstice entre 2 éléments quelconque de même nature ou de nature hétérogène,
- soit une rupture rectiligne ménagée dans un ouvrage,

constituant un joint d'étanchéité ou de dilation devant satisfaire une exigence de résistance au feu.

## 12

### Ouverture

Terme générique désignant une trémie ou un joint dans un élément séparatif coupe-feu.

## 13

### Réaction au feu

Comportement d'un matériau qui par sa propre décomposition alimente un feu auquel il est exposé dans des conditions spécifiées (ISO/CD 13943).

## 14

### Résistance au feu :

Caractérise l'aptitude d'un ouvrage ou élément d'ouvrage à assurer ses fonctions malgré l'action d'un incendie.

Les critères de performance utilisés pour l'évaluation de la résistance au feu des éléments structurels sont les suivants :

**Tableau 1 Critères de performance de résistance au feu**

Éléments structurels	Calfeutrements de pénétration et joints linéaires
<p><b>R</b> Capacité portante</p> <p><b>E</b> Étanchéité aux flammes et au gaz chauds</p> <p><b>I</b> Isolation thermique</p>	<p>Sans objet</p> <p><b>E</b> Étanchéité aux flammes et au gaz chauds</p> <p><b>I</b> Isolation thermique</p>

La capacité portante, notée **R**, qui concerne la stabilité des éléments de construction et d'ouvrages ; cette capacité portante remplace l'ancienne terminologie de **stabilité au feu**.

L'étanchéité aux flammes et aux gaz chauds, notée **E**, qui concerne les éléments séparatifs ; cette notion remplace l'ancienne terminologie de **pare-flamme**.

L'isolation thermique, notée **I**, qui concerne la limitation des échauffements admissibles sur le côté non exposé au feu des éléments séparatifs ; la notion EI remplace l'ancienne terminologie de **coupe-feu**.

Note : Les symboles **R**, **E** et **I** sont suivis du nombre de minutes pendant lesquelles les critères sont satisfaits conformément à la norme EN 13501-2.

# Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires

**15**

## **Support**

On entend par support la paroi à travers laquelle passent des tuyaux, des câbles, des conduits ou des gaines dans une trémie réservée à cet effet.

**16**

## **Trémie**

Réservation dans une paroi, cloison ou dalle, destinée au passage d'un élément traversant.

**17**

## **Vide de construction**

Tout espace existant dans les parois des bâtiments (murs, cloisons, plancher, plafond...) et accessible seulement à certains emplacements.

## **4 Aptitudes**

### **4.1 Du fournisseur de produits (fabricant, importateur, distributeur)**

Le fournisseur de produits doit :

- donner une information et la documentation technique sur les domaines d'application des calfeutrements de pénétration et des joints linéaires,
- pouvoir dispenser une information sur les domaines d'application des calfeutrements de pénétration et/ou des joints linéaires.

### **4.2 De l'entrepreneur**

L'entrepreneur doit :

- être assuré pour la pose des systèmes de calfeutrements de pénétration et/ou des joints linéaires,
- avoir reçu une information sur les domaines d'application des produits de calfeutrements de pénétration et joints linéaires et la documentation technique sur ces produits.

### **4.3 Du personnel**

Le personnel de l'entreprise de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et des joints linéaires doit avoir été sensibilisé à la mise en œuvre des produits et avoir reçu l'information technique nécessaire.

## **5 Description des étapes de la mise en œuvre**

Les différentes étapes de l'application des calfeutrements de pénétration et de joints linéaires sont les suivantes :

### **5.1 Nature et reconnaissance du support**

Les documents du marché, fournis par le donneur d'ordre, doivent définir les caractéristiques indiquées en Annexe A.

Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur s'assure de la conformité du ou des supports avec les documents techniques de référence des calfeutrements de pénétration et des joints linéaires qui doivent mentionner les informations listées en Annexe A.

## **5.2 Préconisation technique**

Le fournisseur de produits de calfeutrements de pénétration et de joints linéaires doit mettre à disposition de l'entrepreneur les éléments suivants :

- Le document de référence comprenant notamment les justificatifs de performance en résistance au feu tels que définis dans l'arrêté de résistance au feu selon la réglementation en vigueur, représentatifs des systèmes,
- La fiche technique et la notice de pose des produits utilisés et si nécessaire, les fiches de données de sécurité,
- Un service de conseil.

L'entrepreneur sélectionne les calfeutrements de pénétration et les joints linéaires en tenant compte des justificatifs de performances en résistance au feu du système envisagé, avec les extensions éventuelles en cours de validité et des éléments listés en Annexe B notamment :

- la situation et configuration de l'élément à calfeutrer mur ou plancher,
- la nature du support,
- le classement de résistance au feu recherché,
- la nature et les caractéristiques des éléments traversant pour les calfeutrements de pénétration,
- les caractéristiques du système à mettre en œuvre,
- les détails des réservations à préparer dans le support pour la parfaite efficacité du calfeutrement de pénétration ou du joint linéaire tels que l'exemple indiqué en Annexe B

## **5.3 Mise en œuvre**

- Préparation du support :
  - préparer les trémies et les joints conformément aux recommandations décrites dans le document technique de référence et émises par le fournisseur du système retenu.

## **5.4 Mise en œuvre du système**

L'entrepreneur doit respecter :

- les quantités nécessaires (épaisseur, volume) de produits en accord avec le document technique de référence,
- la méthodologie de pose du système mise en œuvre,
- les conditions de mise en œuvre dans les conditions climatiques compatibles avec le matériau qui sont précisées dans le document technique de référence,
- la tenue des fiches d'autocontrôle dont le contenu est indiqué en Annexe C



## **5.5 Marquage d'identification du calfeutrement sur site**

Afin de permettre à tous les intervenants d'identifier clairement la présence d'un calfeutrement de pénétration ou de joints linéaires et son type, l'entrepreneur doit apposer au droit de chaque système à minima une étiquette mentionnant obligatoirement les cinq points suivants :

1. « Calfeutrement coupe-feu » ou « joint linéaire coupe-feu »,
2. « Ne pas modifier sans autorisation préalable »,
3. Les références des produits utilisés (nom du produit et coordonnées du fournisseur),
4. nom de l'entrepreneur,
5. date de la mise en œuvre.

Informations complémentaires optionnelles, à titre d'exemple :

- Classement de résistance au feu de la paroi,
- Repère de la trémie,
- Autres caractéristiques techniques.

Voir Annexe D

## **5.6 Contrôles**

L'entrepreneur doit contrôler :

### **5.6.1 Avant les travaux**

L'ordre de service de commencer l'exécution des travaux de calfeutrement est adressé à l'entrepreneur au moins dix jours avant la date fixée au marché comme début du délai contractuel sauf accord particulier entre les parties.

Avant la mise en œuvre du calfeutrement de pénétration ou des joints linéaires, l'entrepreneur vérifie la conformité de l'ouverture à traiter avec les documents du marché et le document technique de référence du système.

En cas de non-conformité, l'entrepreneur informe le maître d'œuvre s'il a été délégué à cet effet qui fait connaître la suite qu'il donne dans les délais les plus brefs.

A défaut de précisions dans les Documents Particuliers du Marché, le règlement des problèmes qui peuvent en découler se fera conformément aux dispositions de la norme NF P 03-001.

### **5.6.2 En cours de mise en œuvre**

L'autocontrôle est obligatoire, il doit porter sur les éléments listés en Annexe C

## **5.7 Enregistrement par l'entrepreneur des opérations d'autocontrôle**

- Enregistrements indispensables :

Noter :

- les dimensions de la trémie ou du vide de construction,

## Règles professionnelles de mise en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration et joints linéaires

- la nature de la paroi traitée,
- la localisation de la trémie, bâtiment, étage, pièce,
- les produits utilisés.

Note supplémentaire pour les calfeutrements de pénétration :

- la nature et l'épaisseur de la paroi traversée,
- la nature des traversants.

Note supplémentaire pour les joints linéaires :

- largeur nominale du joint,
- l'amplitude des mouvements exprimée en pourcentage de l'ouverture nominale du joint,
- la configuration du joint : dalle, nez de dalle, voile, nez de voile, horizontale ou verticale en voile.

Remettre au donneur d'ordre après intervention :

- un rapport de synthèse conforme, quant à son contenu, à l'Annexe B ,
- le document technique de référence correspondant, avec dans le cas d'un avis de chantier la mention du chantier,
- la synthèse ou la copie des fiches d'autocontrôle afin d'assurer la traçabilité des produits mis en œuvre conformément à la réglementation en vigueur.

Ces documents seront joints à l'éventuel DOE, s'il existe.

## 6 Annexes

Les annexes suivantes :

- Annexe B  
« Exemples de fiche de synthèse d'application d'un système de calfeutrement de pénétration et de joints linéaires »,
- Annexe C « Exemple de fiche d'autocontrôle »,
- Annexe D « Étiquette de marquage »

ne sont que des modèles proposés, seuls les contenus doivent être respectés.

## Annexe A

### Caractéristiques du support et des éléments traversants

#### A.1 Caractéristiques des parois :

- Position : horizontale, verticale,
- Exposition : intérieure, extérieure, Intempérie, UV,
- Epaisseur,
- Nature des matériaux : béton, maçonnerie, cloison sèche...
- Classement de résistance au feu.

#### A.2 Caractéristiques des trémies et joints :

- Dimensions,
- Etat des bords, finition,
- Pour un joint, préciser sa configuration : dalle, nez de dalle, voile, nez de voile, horizontale ou verticale en voile.

#### A.3 Caractéristiques complémentaires

##### A.3.1 Pour les calfeutrements de pénétration, caractéristiques des éléments traversants :

- Nature : câbles, tuyaux métalliques, tuyaux thermoplastiques, gaines,
- Dimensions et positions des éléments traversants,
- Taux d'occupation des éléments traversants,
- caractéristiques dimensionnelles des supportages,
- distance entre le support et le calfeutrement.

##### A.3.2 Pour les joints linéaires :

- Largeur nominale pour les joints statiques,
- Ouvertures minimale et maximale pour les joints dynamiques,
- Sujétions environnementales :
  - séismes,
  - inondations.

**Annexe B**

**Exemple de fiche de synthèse d'application d'un système de calfeutrement de pénétration**

Nom de l'entrepreneur mettant en œuvre des systèmes de calfeutrements de pénétration

Société :

Contact :

Représentant:

Adresse du site :

Fonction :

Ville/CP:

Tel :

LOCALISATION				TREMIE							Renvoi au(x) système(s) utilisé(s) n°	
Bâtiment	Étage	Pièce	Rep.	Qté	Position Paroi		Nature du support	Long/Diamètre. en mm	Larg. en mm	Epaisseur de la trémie en mm		Traversant
					Dalle	Voile						

Système(s) utilisé(s)					
N°	Identification du document de référence	Nom produit ou système	Nom du ou des fournisseur(s)	Solution	Classement de résistance au feu de l'élément traversé

## Exemple de fiche de synthèse d'application d'un système de joints linéaires

Nom de l'entrepreneur mettant en œuvre des systèmes de joints linéaires

Société :

Contact :

Représentant:

Adresse du site :

Fonction :

Ville/CP:

Tel :

LOCALISATION				JOINT							Renvoi au(x) système(s) utilisé(s) n°
Bâtiment	Étage	Pièce	Rep.	Qté	Position Paroi		Nature du support	Long. en mm	Ouv. en mm	Amplitude d'ouverture en %	
					Dalle	Voile					

Système(s) utilisé(s)					
N°	Identification du document de référence	Nom produit ou système	Nom du ou des fournisseur(s)	Solution	Classement de résistance au feu de l'élément traversé

**Annexe C  
Exemple de fiche d'autocontrôle**

Calfeutrement de pénétration **par enduit sur laine de roche** **OUI**     **NON**

— Obturations réalisées des deux côtés     

— Etanchéité des trémies (sur toute la surface)     

— Etanchéité des traversant (entre les traversant, dans les bottes de câbles)     

— Epaisseur d'enduit sur la laine de roche     

— Epaisseur d'enduit et longueur sur les câbles     

— Application complète et uniforme de l'enduit

    — Face avant des chemins de câbles     

    — Côtés des chemins de câbles (et des trémies)     

    — Arrière des chemins de câbles     

— Absence de bulles et craquelures     

Nombre de trémies traitées : Quantité d'enduit consommé :

— N° de lot     

Calfeutrement de pénétration **par mortier** **OUI**     **NON**

— Etanchéité des traversant (entre les traversant, dans les bottes de câbles)     

— Epaisseur de mortier     

Nombre de trémies traitées : Quantité d'enduit consommé :

— N° de lot     

**Calfeutrement de pénétration par pose de manchon, collier, bouchons, sacs ou passe câbles**

Nombre de traversées	Vide	Tuyau métal	Tuyau PVC	Câbles	Référence de(s) produit(s) utilisé(s)	Nombre posés	N° lot

**Finitions** **OUI**     **NON**

— Etat des surfaces correct     

— Contour de l'ouvrage     

**Fin de chantier** **OUI**     **NON**

— Correspondance nombre de trémies réalisées/nomenclature des travaux     

— Contrôle final après nettoyage     

— Pose des étiquettes réalisées     

— Réception de chantier signée par le client sans réserve     

— Nom et signature du contrôleur date

**Annexe D**  
**Etiquette de marquage**

<b>Calfeutrement de pénétration coupe-feu ou joint linéaire</b>	
<i>Ne pas modifier sans autorisation préalable du maître d'ouvrage</i>	
<b>Produit utilisé :</b>	<b>Application faite par :</b>
	Société
	Date de pose
	N° trémie