

# **RECUEIL DES EXIGENCES TECHNIQUES**

---

pour la fabrication de gaines  
étanches aux gaz et résistant à la  
pression destinées aux ouvrages  
de protection

© by Office fédéral de la protection de la population, Berne 2003.  
Tous droits d'auteur et d'édition réservés. Il est interdit de reproduire tout ou partie du présent document, que ce soit par impression, photocopie, microfilm ou par tout autre procédé sans l'autorisation expresse de l'Office fédéral de la protection de la population.

Les photos représentées résultent d'un choix aléatoire parmi toutes les gaines pour ouvrages de protection approuvées par l'Office fédéral de la protection de la population.

---

---

# Table des matières

<b>1. Bases</b>	<b>5</b>
<b>2. Prescriptions complémentaires</b>	<b>6</b>
<b>3. Domaine d'application</b>	<b>7</b>
<b>4. Exigences</b>	<b>8</b>
4.1. Gaines pour tuyaux	8
4.1.1. Tuyaux uniques ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm	8
4.1.2. Tuyaux uniques d'un diamètre extérieur supérieur à 60 mm	9
4.2. Gaines pour conduites électriques	10
4.2.1. Gaine pour câble unique	10
4.2.2. Gaine pour plusieurs câbles	10
4.3. Gaines pour tuyaux d'échappement des groupes électrogènes de secours	11
4.4. Joints d'étanchéité pour rainures et carottages	12
4.4.1. Joints d'étanchéité ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm	12
4.4.2. Joints d'étanchéité ayant un diamètre extérieur supérieur à 60 mm	12
4.5. Gaines spéciales	13
4.5.1. Trou d'homme du réservoir d'eau	13
4.5.2. Gaines pour conduites menant au réservoir d'eau	13
4.5.3. Indicateur du niveau d'eau du réservoir	14
4.5.4. Soupapes d'aspiration (ventilation)	14
4.5.5. Amenée de câbles depuis le terrain	15
<b>5. Classification des gaines</b>	<b>16</b>
<b>6. Désignation</b>	<b>17</b>
<b>7. Documents techniques</b>	<b>18</b>
7.1. Instructions de montage	18
7.2. Documents d'exploitation et de maintenance	18
7.3. Pièces de réserve	18
<b>8. Validité, modification et renouvellement de l'approbation</b>	<b>19</b>
<b>9. Surveillance</b>	<b>20</b>
<b>10. Facturation des essais, responsabilité</b>	<b>21</b>
<b>11. Bases juridiques</b>	<b>22</b>

---



# 1. Bases

- Instructions techniques pour la construction d'abris obligatoires (ITAP)
  - Instructions techniques pour les constructions de protection des organismes et du service sanitaire (ITO)
  - Instructions techniques pour abris spéciaux (ITAS)
  - Instructions techniques pour la modernisation des abris comptant jusqu'à 200 places protégées (ITMO Abris)
  - Instructions techniques pour la modernisation des constructions et abris spéciaux (ITMO Constructions)
  - Instructions techniques concernant la résistance aux chocs des éléments montés dans les constructions de protection civile (IT Chocs)
  - Instructions techniques concernant les essais de type du matériel soumis aux essais et destiné aux constructions de protection civile
  - Prescriptions de l'OFPC concernant l'assurance de la qualité du matériel soumis aux essais et destiné aux constructions de protection civile
  - Ordonnance sur les normes d'efficacité des constructions de protection civile
-

## 2. Prescriptions complémentaires

- Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments montés dans les constructions de protection civile et soumis aux essais (RET-12 de l'OFPC)
  - Recueil des exigences techniques concernant les éléments moulés et semi-finis en thermoplaste, duromère et élastomère (matière plastique et caoutchouc), les produits de colmatage et les colles (RET-10 de l'OFPC)
  - Instructions techniques concernant les plaques signalétiques et les instructions de montage, de service et d'entretien des éléments de l'OFPP soumis aux essais
  - Prescriptions de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI)
-

---

## 3. **Domaine d'application**

On utilisera une gaine étanche aux gaz et résistant à la pression si la gaine doit traverser de bout en bout un ouvrage de protection ou si elle doit être placée dans un local protégé contre la pression ou pouvant être contaminé par des gaz.

Les gaines (accessoires compris) qui sont destinées à des ouvrages selon les ITAP, ITO ou ITAS ou qui doivent être utilisées dans le cadre d'une modernisation selon les ITMO doivent répondre aux exigences du présent recueil.

On entend par gaine pour conduite tous les dispositifs (mis en place avant le coulage du béton ou introduits ultérieurement suite à un perçage du béton) visant à protéger les tuyaux ou les câbles des effets des gaz et de la pression s'exerçant sur les ouvrages de protection.

Ce recueil d'exigences techniques règle aussi l'exécution des gaines qui ne rentrent pas dans la catégorie citée précédemment, à savoir les gaines ne traversant pas l'enveloppe de l'abri.

La capacité protectrice d'un ouvrage de protection ne doit aucunement être amoindrie par l'ajout de gaines pour conduites.

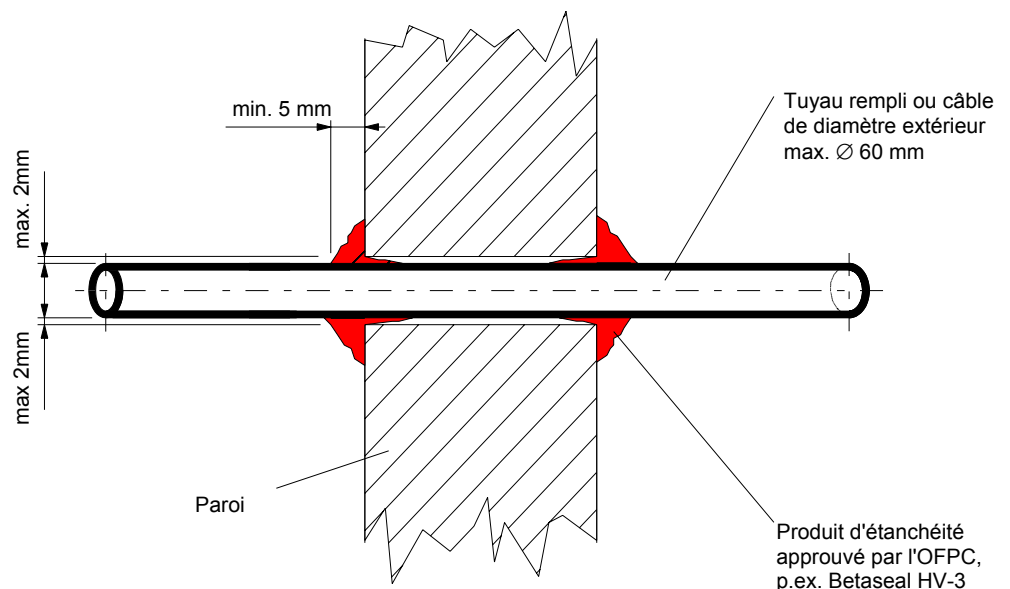
---

## 4. Exigences

### 4.1. Gains pour tuyaux

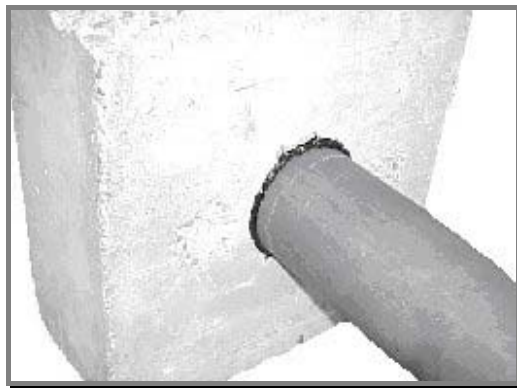
#### 4.1.1. Tuyaux uniques ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm

Les gaines pour tuyaux uniques ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm ne sont pas soumises aux essais et peuvent être introduites par carottage conformément à l'esquisse ci-dessous et moyennant l'utilisation d'un produit d'étanchéité approuvé par l'OFPP (exigences selon le RET 10), p.ex. le Betaseal HV-3 ou un produit équivalent:



Le traitement du produit doit être effectué conformément aux indications du fabricant.

L'écart maximal entre le tuyau et la surface du béton carotté ne doit pas dépasser 2 mm!



Application avec produit d'étanchéité approuvé par l'OFPP



#### 4.1.2. Tuyaux uniques d'un diamètre extérieur supérieur à 60 mm

Les gaines pour tuyaux uniques de plus de 60 mm sont soumises aux essais et doivent satisfaire aux exigences suivantes:

##### **Contrôle des ondes de pression** selon la protection de base

Le degré de protection exigé est celui qui est défini dans l'ordonnance concernant les normes d'efficacité des constructions de protection civile. Il correspond à la protection de base. La charge est appliquée des deux côtés.

##### **Traitement de surface** selon le RET-12

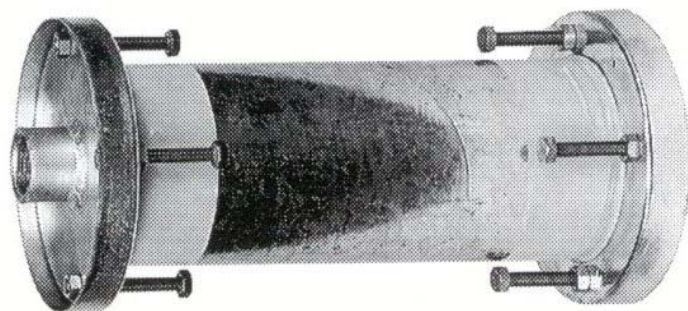
Le traitement de surface des parties métalliques doit être effectué conformément au Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments montés dans les constructions de protection civile et soumis aux essais.

##### **Elastomère** selon le RET-10

La qualité de l'élastomère doit satisfaire aux exigences du RET 10. On accordera une attention particulière au point 3.1.3.1. sur la résistance aux gaz de combat L363 004.

##### **Action thermique**

Il est nécessaire de vérifier que le classement des techniques de protection contre l'incendie et l'indice de combustion de 5.2 sont conformes à la liste de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI).



Possibilité de construction

## 4.2. Gaines pour conduites électriques

### 4.2.1. Gaine pour câble unique

Les gaines pour câble unique d'un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm peuvent être mises en place selon les indications figurant au point 4.1.1.

### 4.2.2. Gaine pour plusieurs câbles

Les gaines pour plusieurs câbles sont soumises aux essais et doivent répondre aux exigences suivantes:

#### **Contrôle des ondes de pression** selon la protection de base

Le degré de protection exigé est celui qui est défini dans l'ordonnance concernant les normes d'efficacité des constructions de protection civile. Il correspond à la protection de base. La charge est appliquée des deux côtés.

#### **Traitement de surface** selon le RET-12

Le traitement de surface des parties métalliques doit être effectué conformément au Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments montés dans les constructions de protection civile et soumis aux essais.

#### **Elastomère** selon le RET-10

La qualité de l'élastomère doit satisfaire aux exigences du RET-10. On accordera une attention particulière au point 3.1.3.1. sur la résistance aux gaz de combat L363 004.

#### **Action thermique**

Il est nécessaire de vérifier que le classement des techniques de protection contre l'incendie et l'indice de combustion de 5.2 sont conformes à la liste de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI).



Possibilités de construction

---

### 4.3. Gains pour tuyaux d'échappement des groupes électrogènes de secours

---

Les gaines pour tuyaux d'échappement des groupes électrogènes de secours sont soumis aux essais et doivent répondre aux exigences suivantes:

#### **Contrôle des ondes de pression** selon la protection de base

Le degré de protection exigé est celui qui est défini dans l'ordonnance concernant les normes d'efficacité des constructions de protection civile. Il correspond à la protection de base. La charge est appliquée des deux côtés.

#### **Traitement de surface** selon le RET-12

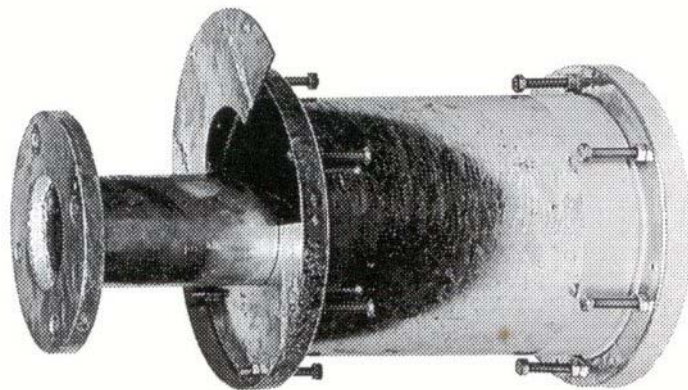
Le traitement de surface des parties métalliques doit être effectué conformément au Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments montés dans les constructions de protection civile et soumis aux essais.

#### **Elastomère** selon le RET-10

La qualité de l'élastomère doit satisfaire aux exigences du RET 10. On accordera une attention particulière au point 3.1.3.1. sur la résistance aux gaz de combat L363 004.

#### **Action thermique**

Il est nécessaire de vérifier que le classement des techniques de protection contre l'incendie et l'indice de combustion de 5.2 sont conformes à la liste de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI).



Possibilité de construction

---

---

#### 4.4. Joints d'étanchéité pour rainures et carottages

---

##### 4.4.1. Joints d'étanchéité ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm

Les joints d'étanchéité ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm peuvent être introduits conformément au point 4.1.1.

##### 4.4.2. Joints d'étanchéité ayant un diamètre extérieur supérieur à 60 mm

Les joints d'étanchéité de plus de 60 mm de diamètre sont soumis aux essais et doivent satisfaire aux exigences suivantes:

##### **Contrôle des ondes de pression** selon la protection de base

Le degré de protection exigé est celui qui est défini dans l'ordonnance concernant les normes d'efficacité des constructions de protection civile. Il correspond à la protection de base. La charge est appliquée des deux côtés.

##### **Traitement de surface** selon le RET-12

Le traitement de surface des parties métalliques doit être effectué conformément au Recueil des exigences techniques concernant le traitement de surface des éléments montés dans les constructions de protection civile et soumis aux essais.

##### **Elastomère** selon le RET-10

La qualité de l'élastomère doit satisfaire aux exigences du RET 10. On accordera une attention particulière au point 3.1.3.1. sur la résistance aux gaz de combat L363 004.

##### **Action thermique**

Il est nécessaire de vérifier que le classement des techniques de protection contre l'incendie et l'indice de combustion de 5.2 sont conformes à la liste de l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (AEAI).



Possibilités de construction

---

---

## 4.5. Gaines spéciales

---

Les gaines mentionnées dans le présent chapitre ne sont pas soumises aux essais.

Dans le domaine des réservoirs d'eau, seules les constructions exemptes de corrosion sont envisageables.

### 4.5.1. Trou d'homme du réservoir d'eau

Les exigences concernant le trou d'homme sont réglées à la page 212 des ITO.

Outre la protection de base (choc), l'exécution et la fixation doivent prendre en compte la colonne d'eau du réservoir plein.



Possibilité de construction

### 4.5.2. Gaines pour conduites menant au réservoir d'eau



Possibilité de construction

---

### 4.5.3. Indicateur du niveau d'eau du réservoir



Possibilité de construction

### 4.5.4. Soupapes d'aspiration (ventilation)



Chambre des  
préfiltres

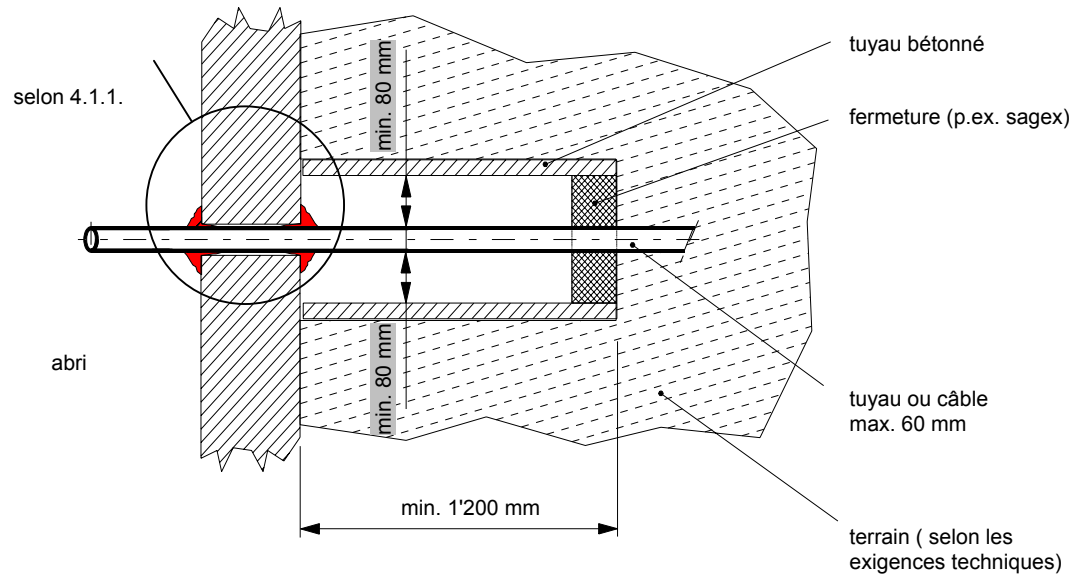
Local de ventilation

Possibilité de construction

---

#### 4.5.5. Amenée de câbles depuis le terrain

Les amenées de câbles depuis le terrain de diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm doivent être effectuées conformément au schéma ci-dessous:



## 5. Classification des gaines

<b>Élément</b> (désignation / fonction)	<b>Exigences quant à la résistance aux chocs conformément aux ITAS</b>		
	<b>Classification<sup>1)</sup></b>	<b>Exigences</b>	<b>Indications à suivre pour le montage</b>
Gaines pour tuyaux uniques ou câbles ayant un diamètre extérieur inférieur ou égal à 60 mm	<b>NP</b>	Résistance passive aux chocs	Instructions de montage fournies par le fabricant
Gaines pour tuyaux uniques ou câbles ayant un diamètre extérieur supérieur à 60 mm	<b>P</b>	Aucun dégât n'est toléré; les passages doivent rester étanches	Instructions de montage fournies par le fabricant
Gaines pour conduites électriques	<b>P</b>	Aucun dégât n'est toléré; les passages doivent rester étanches	Instructions de montage fournies par le fabricant
Gaines pour tuyaux d'échappement des groupes électrogènes de secours	<b>P</b>	Aucun dégât n'est toléré; les passages doivent rester étanches	Instructions de montage fournies par le fabricant
Joint d'étanchéité pour rainures et carottages, ayant diamètre extérieur supérieur à 60 mm	<b>P</b>	Aucun dégât n'est toléré; les passages doivent rester étanches	Instructions de montage fournies par le fabricant
Gaines spéciales	<b>NP</b>	Résistance passive aux chocs	Instructions de montage fournies par le fabricant

<sup>1)</sup> **Classification des éléments:** **P** Élément soumis aux essais

**NP** Éléments non soumis aux essais



## **6. Désignation**

Le marquage des gaines doit être conforme aux Instructions techniques concernant les plaques signalétiques et les instructions de montage, de service et d'entretien des éléments de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) soumis aux essais.

---

## **7. Documents techniques**

### **7.1. Instructions de montage**

---

Les instructions de montage conformes aux Instructions techniques concernant les plaques signalétiques et les instructions de montage, de service et d'entretien des éléments de l'OFPP soumis aux essais doivent être fournies lors de chaque livraison. Elles doivent également être mentionnées dans la brochure descriptive du produit.

Les instructions de montage doivent indiquer au minimum le mode de fixation, le nombre et le type des tampons prescrits, le diamètre et la profondeur des trous à percer ainsi que les moments de serrage. Les procédés de montage particuliers doivent également y être mentionnés.

### **7.2. Documents d'exploitation et de maintenance**

---

Les gaines ne doivent nécessiter aucune maintenance.

### **7.3. Pièces de réserve**

---

Le remplacement des pièces doit être garanti pendant au moins dix ans après l'arrêt de toute fabrication du modèle vendu.

---

---

## 8. Validité, modification et renouvellement de l'approbation

La validité de l'approbation est limitée à cinq ans. Pendant cette période, l'OFPP lui-même ou un organe mandaté par lui effectueront régulièrement des contrôles de qualité.

Les prospectus du fabricant et les fiches techniques concernant les gaines doivent, s'ils se réfèrent au certificat d'approbation délivré par l'OFPP, correspondre aux indications de ce certificat.

Si la conformité d'une gaine est mise en doute ou si une modification de la gaine par rapport à la documentation technique du certificat de conformité est constatée, par exemple lors d'un contrôle effectué par le service compétent, l'OFPP décide, en se fondant sur une appréciation de l'organe d'essai, s'il y a lieu de soumettre la gaine en question à un nouvel essai. L'essai peut être refait en intégralité et faire l'objet d'un rapport d'essai ainsi que d'un certificat de conformité. Des parties de la gaine peuvent à cet effet être prélevées dans une construction.

Pour renouveler un certificat d'approbation, le détenteur doit adresser une demande allant dans ce sens à l'OFPP avant que le certificat n'arrive à échéance. Le détenteur mentionnera à cette occasion toute modification qu'il désirerait apporter à la gaine et joindra à sa demande les dessins et descriptifs de l'élément, mis à jour. Le renouvellement de l'approbation implique un essai complet. Le type d'essai et son étendue sont déterminés par l'organe d'essai.

---

## **9. Surveillance**

Conformément aux prescriptions L 363 084 "Contrôle de la conformité d'éléments certifiés pour des constructions de protection civile" du Laboratoire AC de Spiez.

---

## **10. Facturation des essais, responsabilité**

Les frais liés aux essais nécessaires à l'approbation et ceux liés aux contrôles de la qualité ultérieurs sont facturés au requérant de l'approbation sur la base de la liste des tarifs de l'OFPP. Cette liste peut être remise sur demande. Pour les cas qui ne sont pas réglés dans cette liste ainsi que pour ceux qui exigent un volume de travail important de la part de l'organe d'essai, le requérant de l'approbation et l'organe d'essai s'entendront sur le tarif de l'essai. L'organe d'essai n'assume aucune responsabilité pour les dégâts subis par des gaines dans le cadre des essais.

---

# 11. Bases juridiques

Le présent recueil des exigences techniques entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

A partir du 1<sup>er</sup> janvier 2004 seules les gaines (accessoires inclus) répondant aux présentes exigences seront encore approuvées.

En cas de divergence entre les exigences contenues dans le présent recueil et celles contenues dans les ITAP, ITO, ITAS ou ITMO, ce sont celles du présent recueil qui font foi.

---