

18 mai 2013

# Arrêté royal du 12 juillet 2012

## Ce qui change

Annexe 7 – Dispositions communes

# ► Annexe 7 – Dispositions communes

## Contenu de la présentation

### 1. Introduction à la problématique

### 2. Principes généraux

- Domaine d'application
- Définitions
- Exigences (critères et temps)

### 3. Solutions-types pour la mise en oeuvre

- Solution-type A
- Solution-type B
- Solution-type C

### 4. Autres solutions: dispositifs d'obturation résistant au feu

# ► Introduction à la problématique

## La théorie...

- Article 3.1 des annexes 2/1, 3/1 et 4/1

*Les traversées de parois par des conduites de fluides ou d'électricité et les joints de dilatation des parois ne peuvent pas altérer le degré de résistance au feu exigé pour cet élément de construction. Les dispositions de l'annexe 7 « Prescriptions communes », chapitre 1er, sont d'application.*

**Si une paroi doit être résistante au feu, il en va de même pour les traversées**

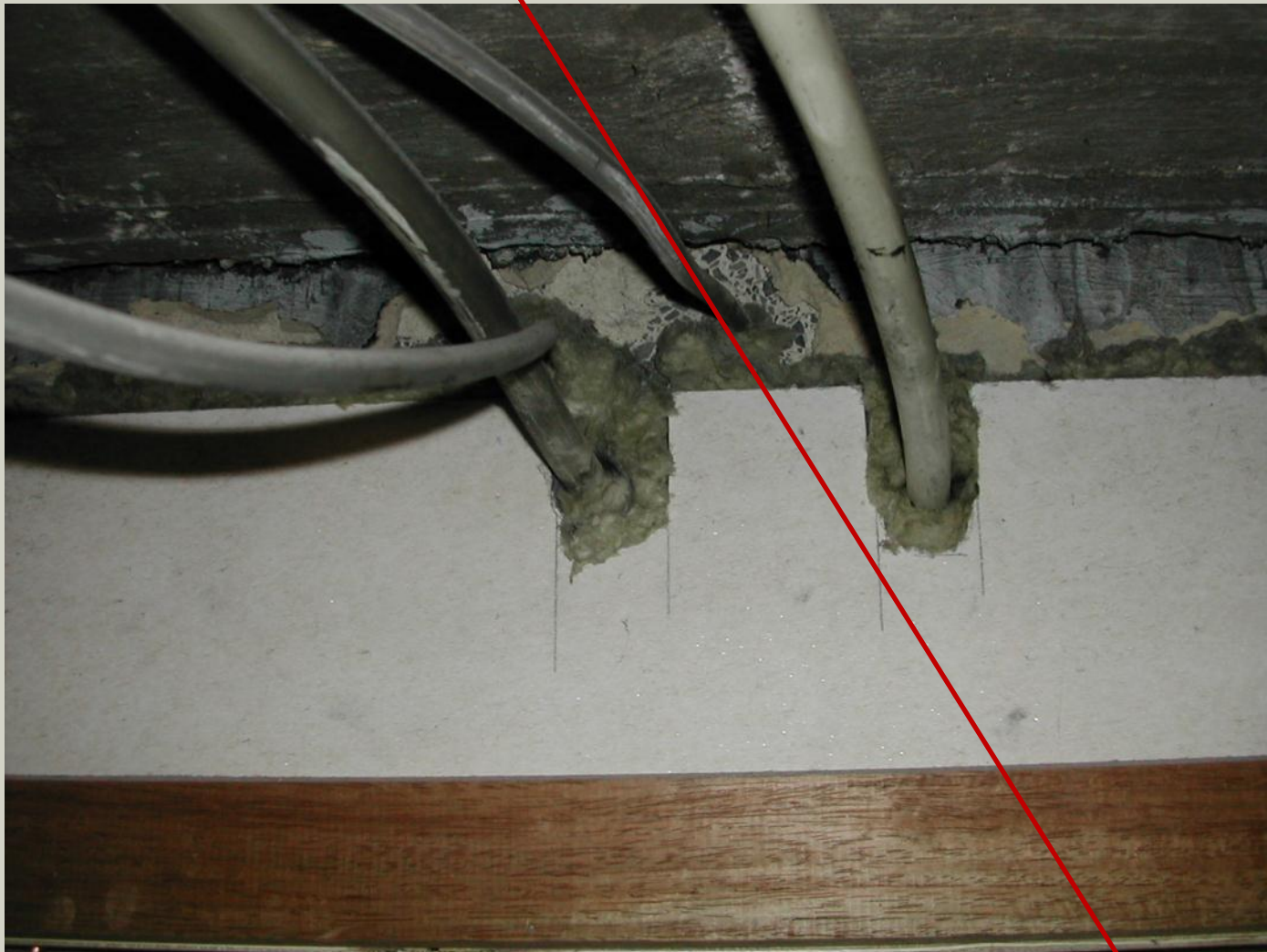
# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...





# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...





# ► Introduction à la problématique

## La pratique...



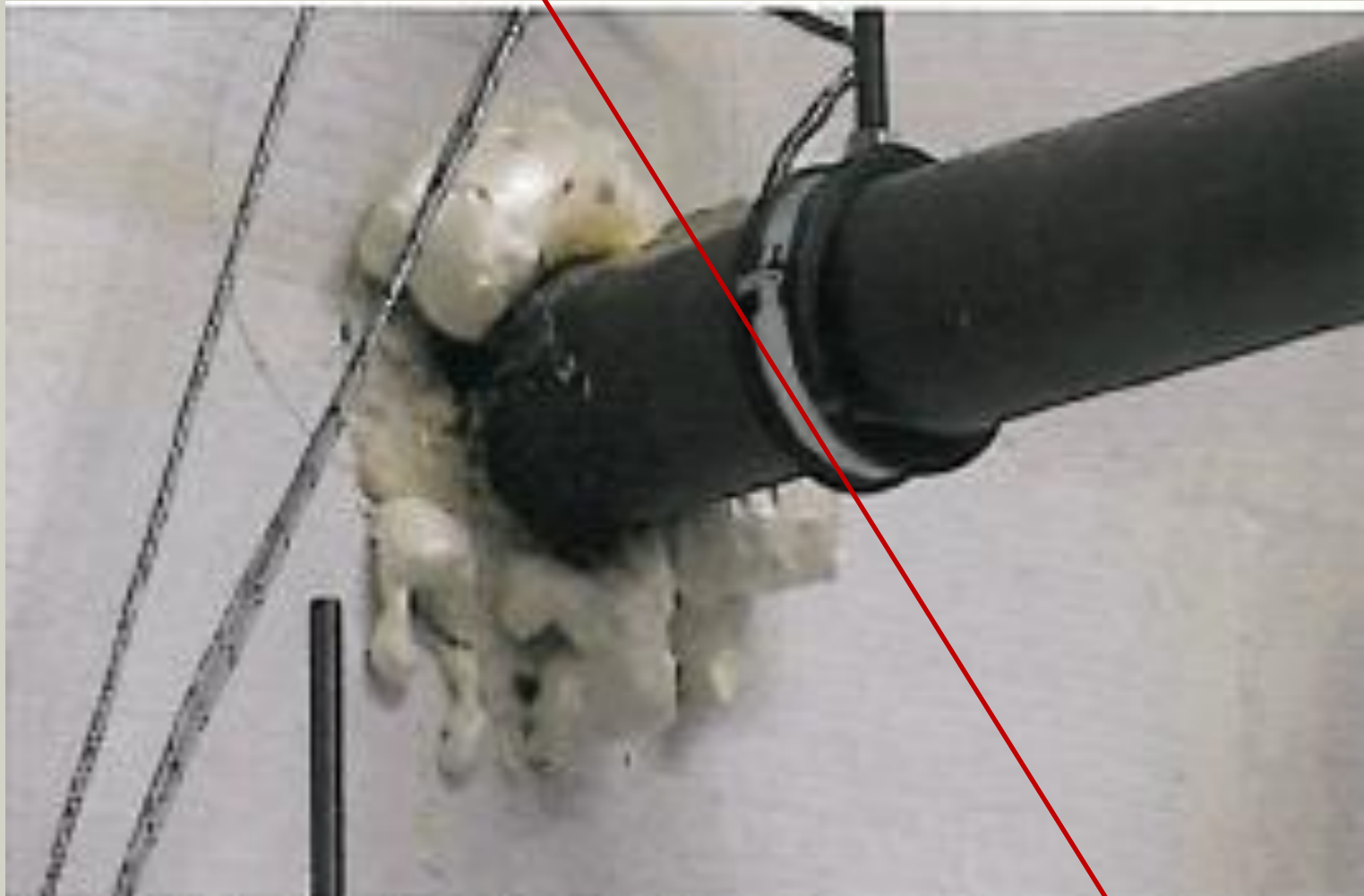
# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...





# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Introduction à la problématique

La pratique...



# ► Annexe 7 – Dispositions communes

## Contenu de la présentation

### 1. Introduction à la problématique

### 2. Principes généraux

- Domaine d'application
- Définitions
- Exigences (critères et temps)

### 3. Solutions-types pour la mise en oeuvre

- Solution-type A
- Solution-type B
- Solution-type C

### 4. Autres solutions pour la mise en oeuvre

# ► Principes généraux

## Annexe 7 – chapitre 1er

1. Exigences à respecter
2. Solutions ‘types’ de mise en oeuvre

**Domaine d’application strict !**



# ► Principes généraux

## Domaine d'application et définitions

... applicables aux traversées d'éléments de construction par des **conduites**

**Conduite** (ou tuyauterie): réseau ou assemblage de tuyaux destiné au transport

- de fluides (conduite d'eau potable, d'eaux usées, de gaz, de pétrole, ...),
- d'éléments solides (grains, pellets, ...) ou
- d'électricité et similaire (ondes électromagnétiques, ...)

# ► Principes généraux

## Domaine d'application et définitions

... **PAS** applicables aux **conduits** d'air, aux gaines de ventilation, aux cheminées et aux clapets coupe-feu

**Conduit:** conduite dans laquelle circulent de l'air (conduit d'air, conduit aéraulique ou conduit de ventilation) ou des produits de combustion (conduit de produits de combustion ou conduit de fumée)

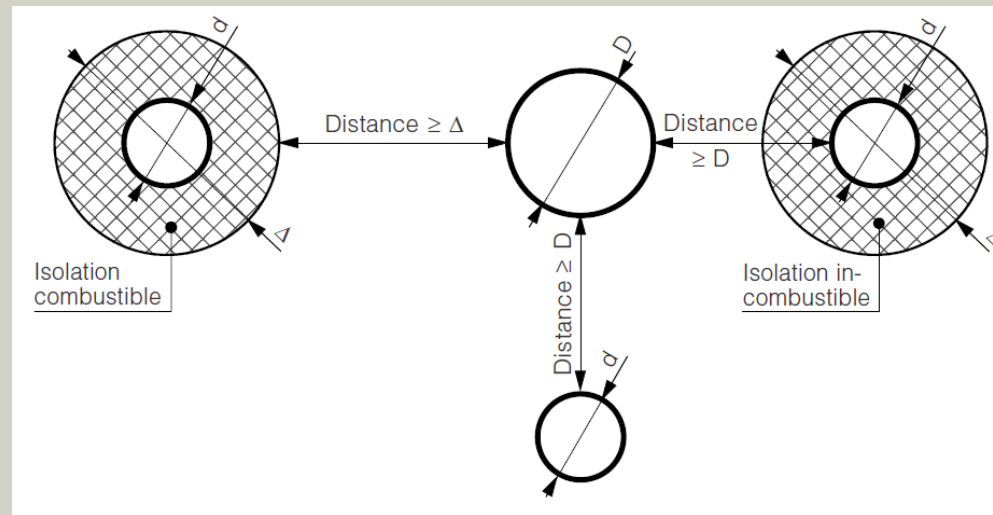


# ► Principes généraux

## Domaine d'application et définitions

... applicables aux **traversées simples**

**Traversée simple:** traversée d'une conduite ou d'un câble située à une distance suffisante des autres traversées de façon à éviter toute incidence réciproque



*matériau d'isolation incombustible = classe A2-s1, d0 (art. 1.3 – annexe 7)*

## ► Principes généraux

### Domaine d'application et définitions

... **PAS** applicables aux **traversées multiples**

**Traversée multiple:** traversée qui n'est pas simple





# ► Principes généraux

## Definitions

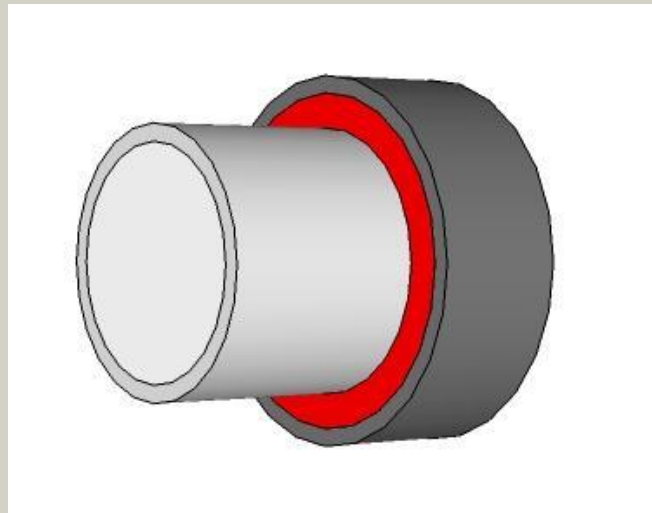
- **Diamètre (D)**
  - Diamètre extérieur nominal de la conduite ou du câble
- **Conduites incombustibles**
  - Conduites fabriquées en métal ou autres matériaux incombustibles dont le point de fusion est supérieur à 1000 K (727 °C), à l'exception des conduites en verre
- **Conduites combustibles**
  - Conduites qui ne sont pas des conduites incombustibles

# ► Principes généraux

## Définitions

- **Jeu entre la conduite et le fourreau**
  - différence entre le diamètre intérieur du fourreau et le diamètre extérieur de la conduite.
  - Exemple:
    - Diamètre extérieur de la conduite 80 mm
    - Diamètre intérieur du fourreau 90 mm

} → Jeu 10 mm



## ► Principe généraux

### Exigence requise – Critère EI ou E

- **Le dispositif d'obturation de la traversée doit **maintenir la fonction séparante** de la paroi**
  - Etanchéité au feu **E**
  - Isolation thermique **I**
- **Sauf dans le cas de traversées **simples** de conduites d'un diamètre **< 160 mm**, sans isolation ou avec isolation incombustible (A2-s1, d0)**
  - Uniquement l'étanchéité au feu **E**.

## ► Principe généraux

Exigence requise – Temps

### Temps

= celui prescrit pour la paroi

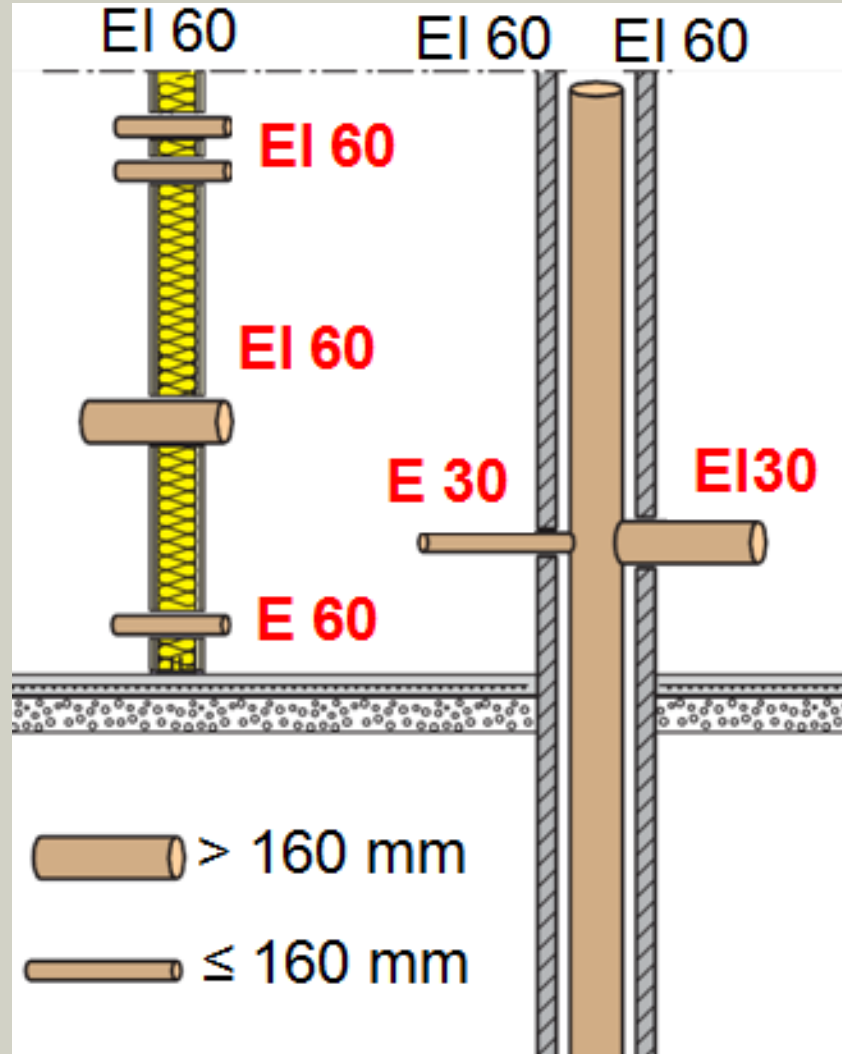
=  $\frac{1}{2}$  de celui prescrit si paroi

d'une gaine ( $\geq 30$  min)



# ► Principes généraux

## Exigences requises - synthèse



# ► Annexe 7 – Dispositions communes

## Contenu de la présentation

**1. Introduction à la problématique**

**2. Principes généraux et définitions**

**3. Solutions-types pour la mise en oeuvre**

- Solution-type A
- Solution-type B
- Solution-type C

*Domaine d'application, diamètre maximum de la conduite, conditions de mise en oeuvre du resserrage et exemple*

**4. Autres solutions pour la mise en oeuvre**



UNIVERSITEIT  
GENT

10318





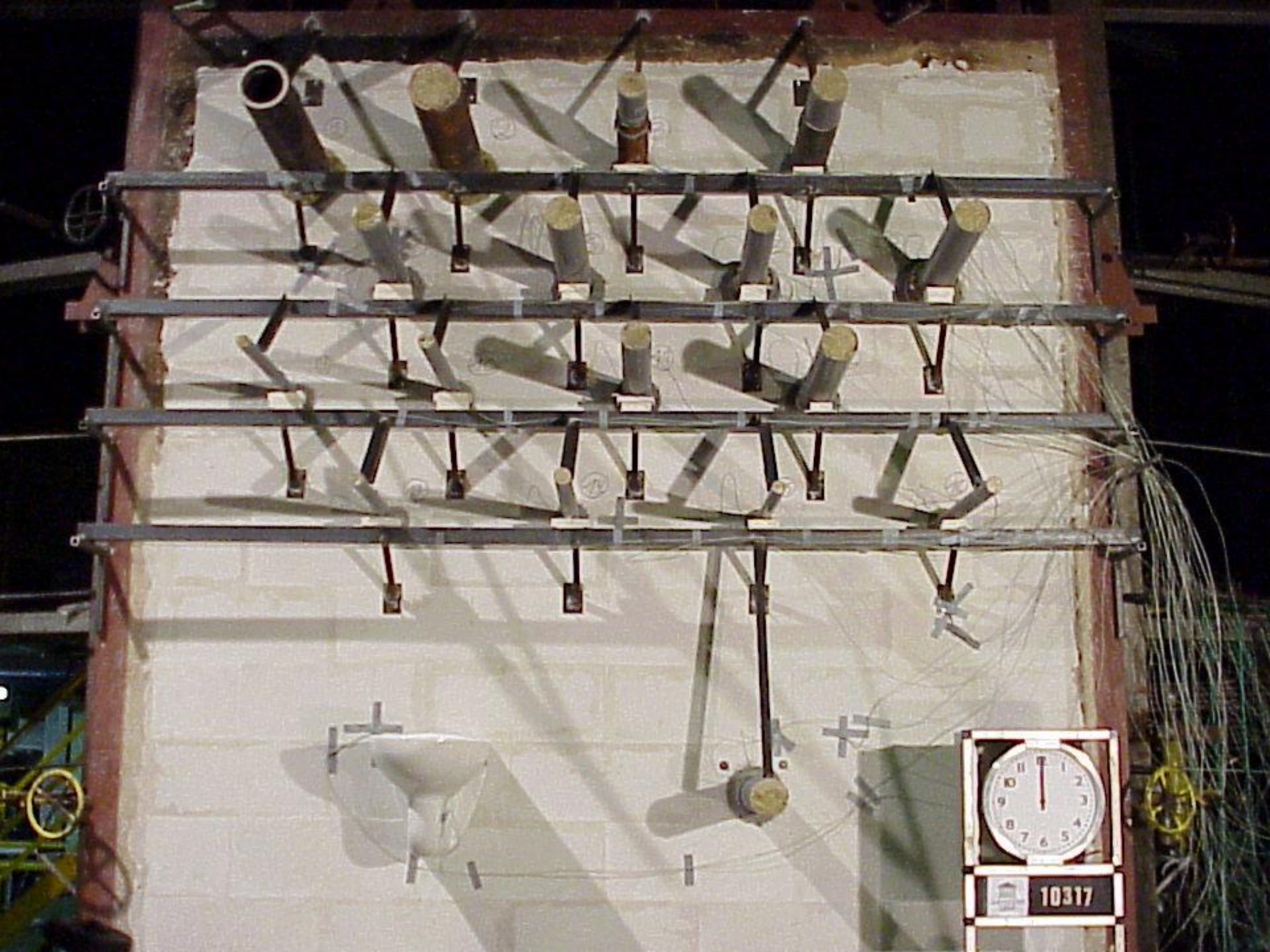












10317

## ► Solution-type A

Obturation au mortier ou à la laine de roche

- **Domaine d'application**
  - Traversée **simple**
  - Cloisons légères ou parois massives (min. EI 60)
  - Conduites incombustibles ou plastique (PVC, PE, ...)

## ► Solution-type A

### Obturation au mortier ou à la laine de roche

- **Diamètre [mm] maximum de la conduite**

Nature de la conduite et jointoiment		E requis		
		E30	E60	E120
<b>Conduite combustible et câble électrique</b>	Obturation au mortier	50	50	50
	Obturation au moyen de laine de roche (**)	50	25	25
<b>Conduite incombustible (*)</b>	Obturation au mortier ou à la laine de roche	160	160	75
	Remplissage (automatique) avec de l'eau en cas d'incendie et obturation au mortier ou à la laine de roche	160	160	160

(\*) Conduite fabriquée en métal ou dans un autre matériau incombustible (à l'exception du verre) dont le point de fusion est supérieur à 1000 K (727 °C).

(\*\*) L'obturation doit se faire impérativement au moyen de laine de roche et non au moyen de laine de verre. En effet, la laine de roche (température de fusion : 1200 °C) résiste mieux aux hautes températures que la laine de verre (température de fusion : 600 °C).

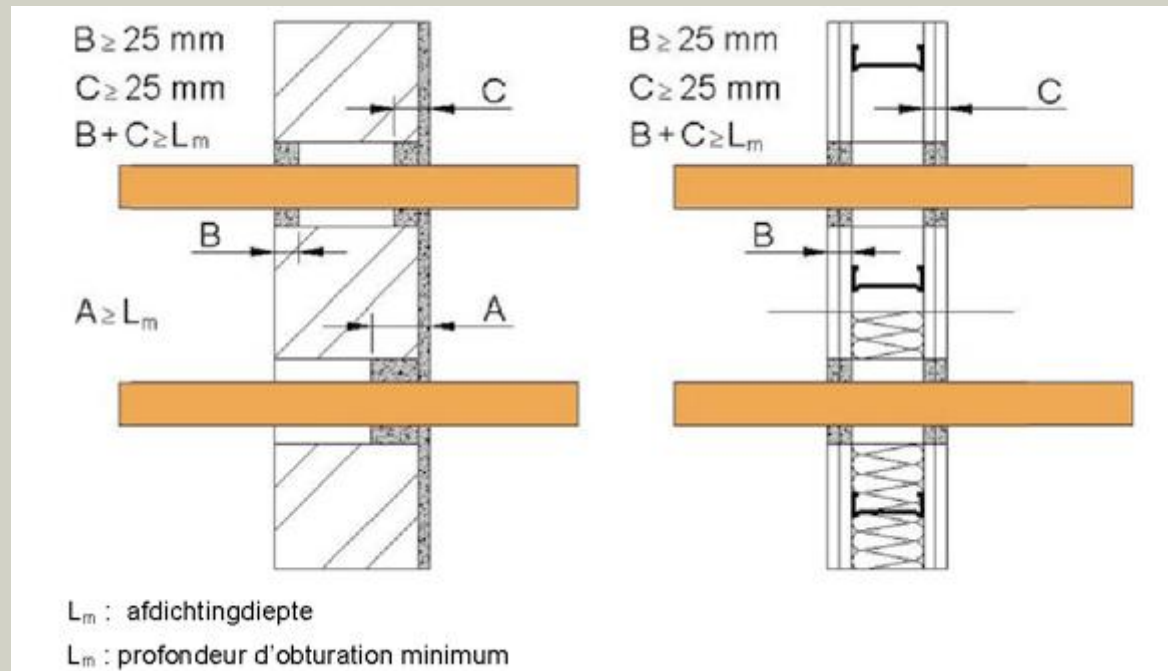
## ► Solution-type A

### Obturation au mortier ou à la laine de roche

- **Conditions de mise en oeuvre de l'obturation**

- **Mortier**

- $L_m = 50 \text{ mm}$  E 60
- $L_m = 70 \text{ mm}$  E 120

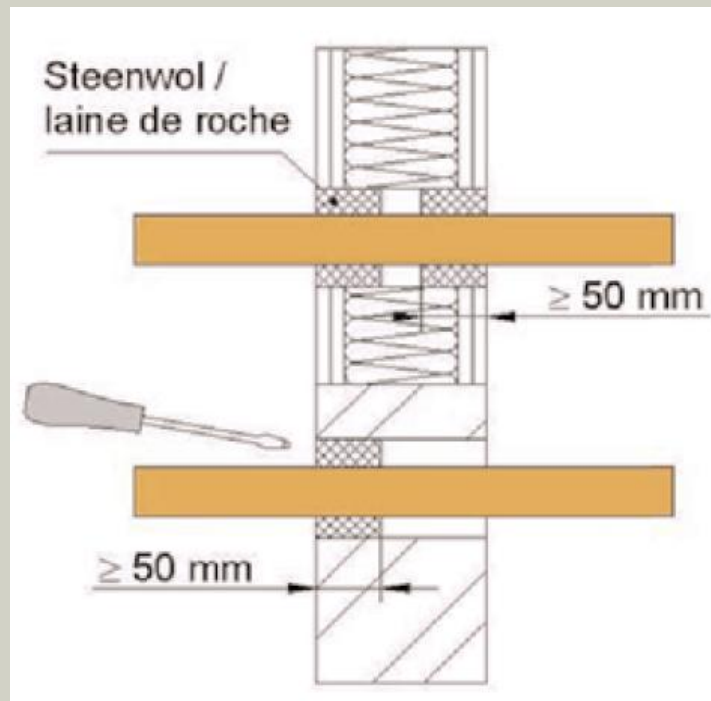




## ► Solution-type A

### Obturation au mortier ou à la laine de roche

- **Conditions de mise en oeuvre de l'obturation**
  - Laine de roche
    - Minimum 50 mm, comprimée fermement

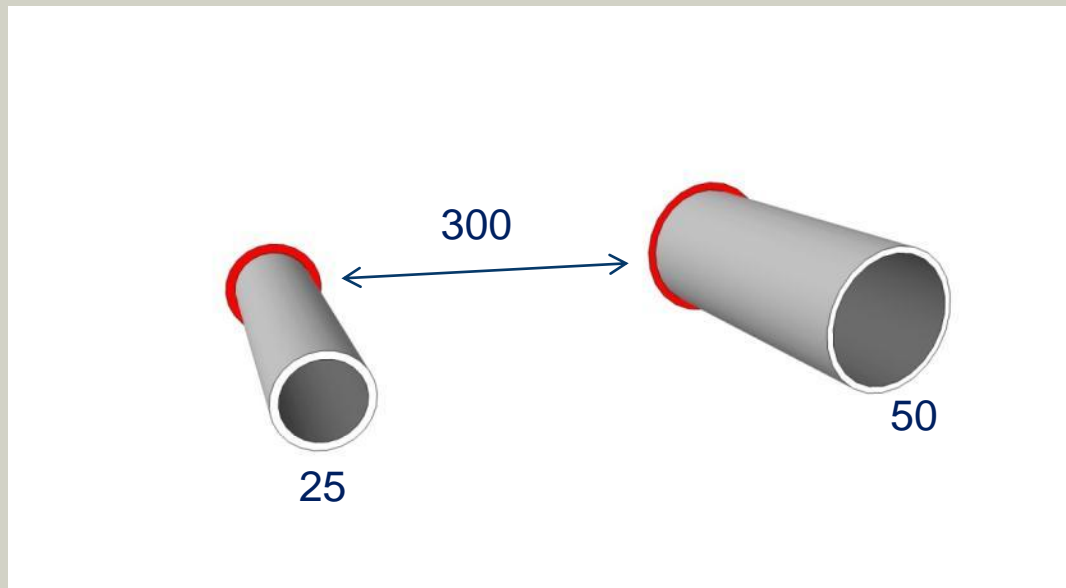




# ► Solution-type A

## Exemple pratique

- **Mur massif EI 60**
- **Conduites combustibles (PVC), diam 25 / 50 mm**
- **Entredistance 300 mm**



# ► Solution-type A

## Exemple pratique

- **Traversées simples?**
  - Entredistance > Plus grand diamètre → OK
- **Diamètre maximum**

Nature de la conduite	Obturation	E requis		
		E30	E60	E120
Conduites combustibles et câbles électriques	au mortier	50	50	50
	à la laine de roche	50	25	25

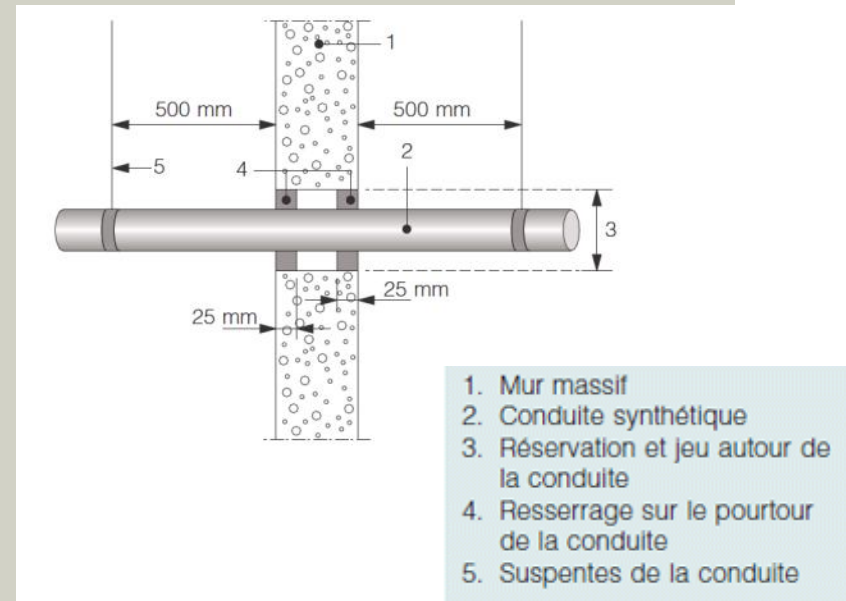
- Diamètre 25 mm → obturation laine ou mortier OK
- Diamètre 50 mm → obturation laine NOK  
obturation mortier OK

# ► Solution-type A

## Exemple pratique

### Obturation au mortier

1. Mur massif (EI 60)
2. Conduite combustible  
25 et 50 mm
3. Jeu  
*recommandation CSTC: entre 10 et 50 mm*
4. Obturation au mortier  
de préférence des 2 côtés  
Profondeur min 50 mm
5. Suspension  $\leq 500$  mm

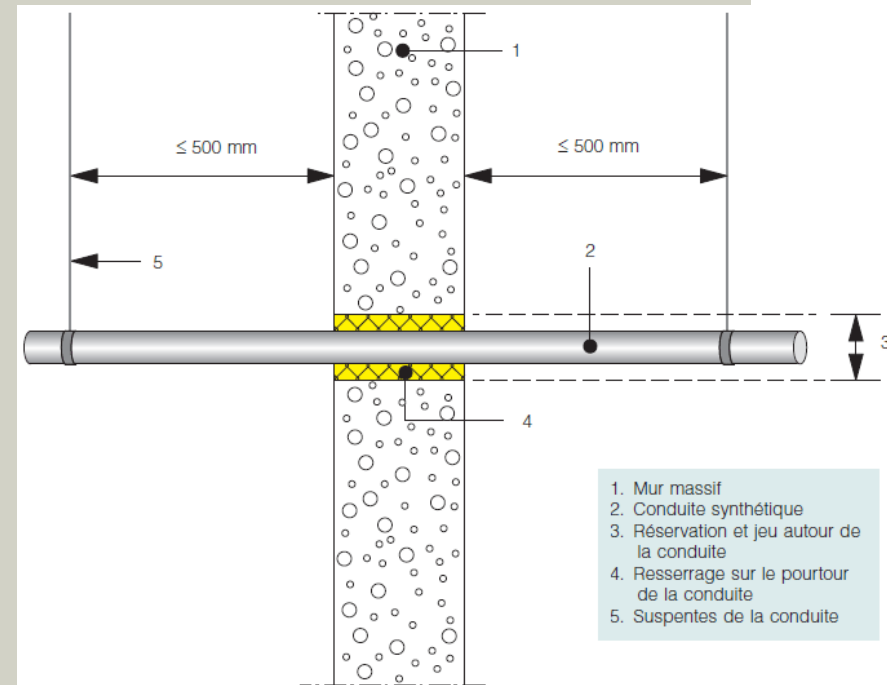


# ► Solution-type A

## Exemple pratique

### Obturation à la laine de roche

1. Mur massif (EI 60)
2. Conduite combustible  
25 mm et ~~50 mm~~
3. Jeu  
*recommandation CSTC: entre 10 et 50 mm*
4. Obturation à la laine  
Profondeur totale 50 mm  
*recommandation CSTC: sur toute l'épaisseur de la paroi*
5. Suspension  $\leq 500$  mm



# ► Solution-type B

## Fourreau

- **Domaine d'application**

- Traversée **simple**
- Murs massifs
- Type de conduite:
  - Incombustible
  - PVC-U
- Fourreau
  - Incombustible (métal)
  - PVC-U (B-s3, d0)



# ► Solution-type B

## Fourreau

- Diamètre [mm] **maximum** de la conduite

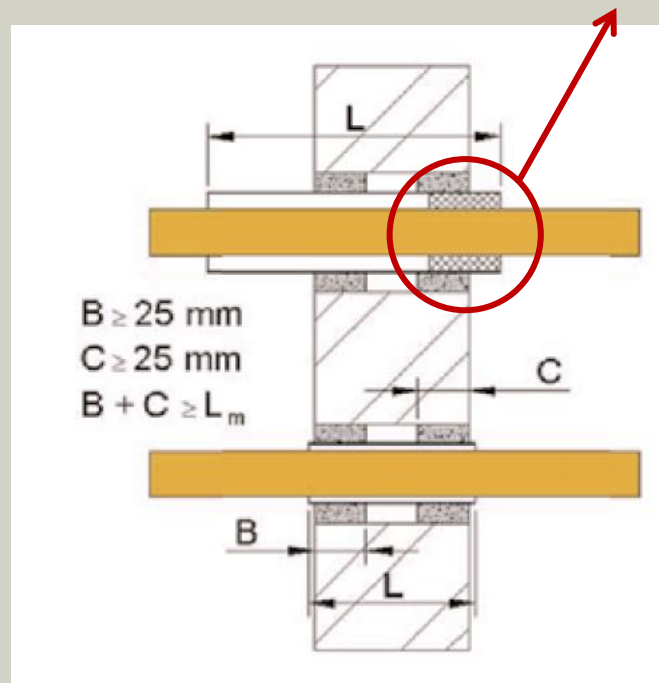
LONGUEUR DU FOURREAU (L) ET JEU		E REQUIS		
		E30	E60	E120
Fourreau en métal L = 140 mm	Jeu ouvert	90	90	25
	Jeu rempli de laine de roche	50	25	25
Fourreau en métal L = 300 mm	Jeu ouvert	110	110	90
	Jeu rempli de laine de roche	110	110	25
Fourreau en PVC L = 140 mm	Jeu ouvert	40	40	25



# ► Solution-type B

## Fourreau

- **Jeu entre la conduite et le fourreau**
  - $< 4 \text{ mm}$  = jeu ouvert (pas d'obturation)
  - $5 \leq \text{jeu} \leq 45 \text{ mm}$ : obturation au moyen de laine de roche (1 côté, profondeur totale de 50 mm)

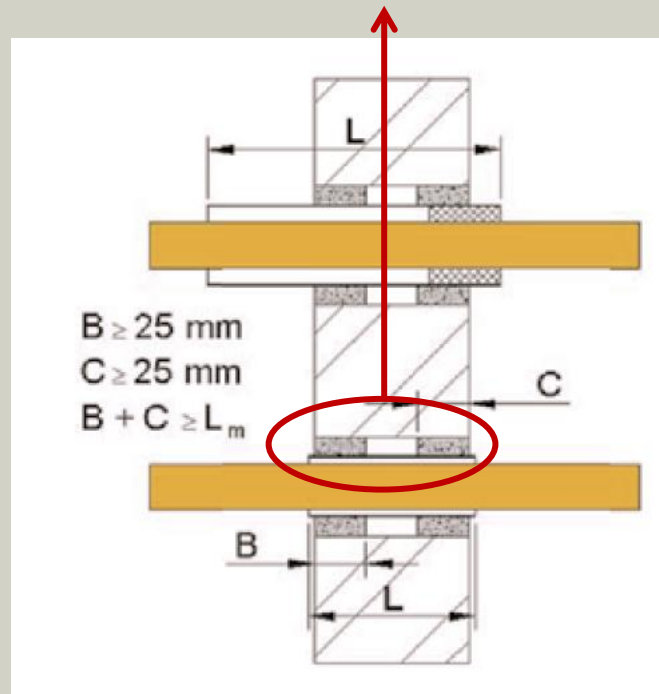


# ► Solution-type B

## Fourreau

### Jeu entre le fourreau et le mur massif

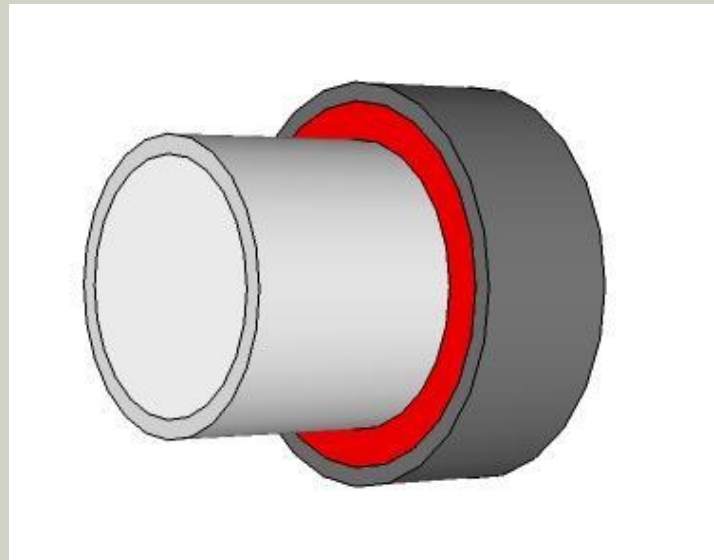
- Obturation au **mortier**
  - Des 2 côtés
  - Profondeur totale 50 mm (E 60) en 70 mm (E 120)



## ► Solution-type B

### Exemple pratique

- **Mur massif en maçonnerie avec EI 60**
- **Traversée simple**
- **Conduite incombustible de diamètre de 100 mm**
- **Fourreau métallique de longueur 140 ou 300 mm**



# ► Solution-type B

## Exemple pratique

- Traversée simple → **OK**
- Diamètre maximum

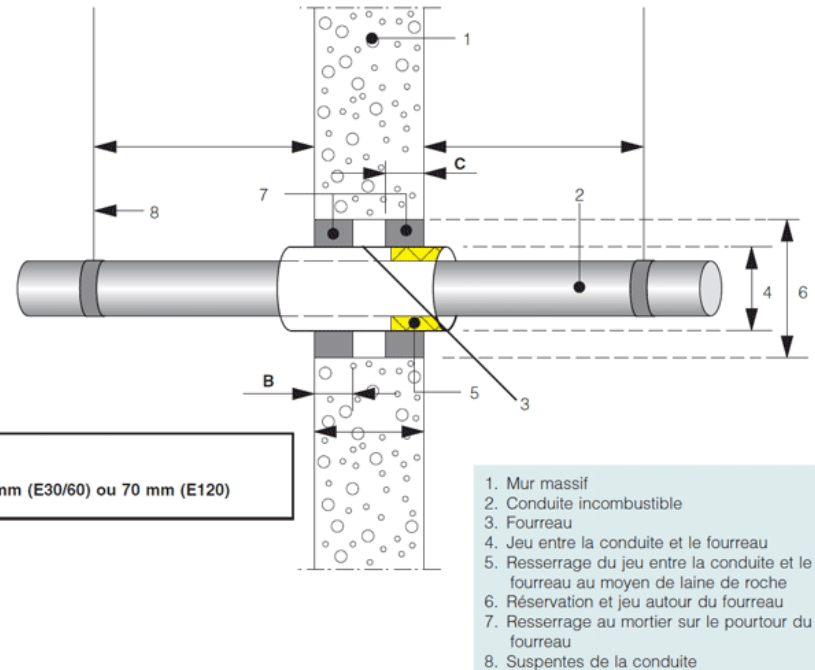
Longueur du fourreau	Jeu	E requis		
		E30	E60	E120
Fourreau en métal ou matériau incombustible ; L= 300 mm	Jeu ouvert	110	110	90
	Jeu rempli	110	110	25
Fourreau en métal ou matériau incombustible ; L= 140mm	Jeu ouvert	90	90	25
	Jeu rempli	50	25	25
Fourreau en PVC-U L= 140 mm	Jeu ouvert	40	40	25

- Fourreau métallique L = 140 mm → **NOK** (max. 90 mm)
- Fourreau métallique L = 300 mm → **OK** (max. 110 mm)

# ► Solution-type B

## Exemple pratique

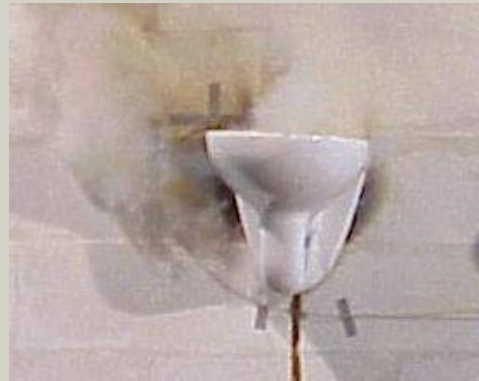
1. Mur massif (EI 60)
2. Conduite incombustible  
ex. diamètre 100 mm
3. Fourreau  
L = 140 mm **NOK**  
L = 300 mm **OK**
4. Jeu conduite/fourreau
5. Obturation du jeu  
Jeu ouvert (< 4 mm) **OK**  
Jeu rempli à la laine de roche (prof. min 50 mm, largeur max 45 mm) **OK**
6. Jeu entre fourreau et mur
7. Obturation du jeu au mortier (prof. totale min 50 mm)
8. Suspension  $\leq 500$  mm



# ► Solution-type C

## Toilette suspendue

- **Domaine d'application**
  - Diamètre **maximum de 110 mm**
  - Fixé à une paroi en **maçonnerie ou en béton**
  - Durée maximale requise **30 min.**
  - Obturation comme la solution-type A





# ► Annexe 7 – Dispositions communes

## Contenu de la présentation

1. Introduction à la problématique
2. Principes généraux
3. Solutions-types pour la mise en oeuvre
  - Solution-type A
  - Solution-type B
  - Solution-type C
4. Autres solutions pour la mise en oeuvre



## ► Autres solutions pour la mise en oeuvre

### Dispositif résistant au feu attesté

Hors du domaine d'application des solutions-types

→ mise en œuvre obligatoire d'un **dispositif résistant au feu attesté** par un **rapport** de classification / essai pour une application particulière

La résistance au feu est attestée par le marquage CE

A défaut de marquage CE

- Rapport de classification
- Méthode de calcul
- Agrément BENOR et/ou ATG
- Rapport d'essai selon la NBN 713-020

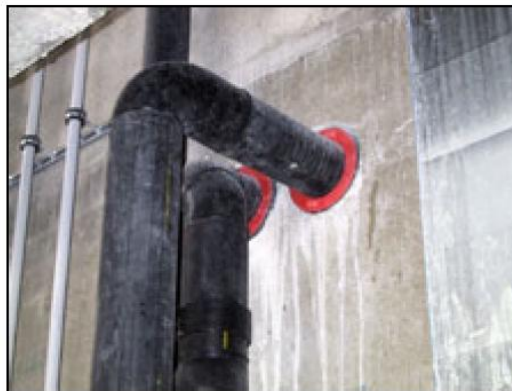
(Point 2 de l'Annexe 1 de l'AR)

# ► Autres solutions pour la mise en oeuvre

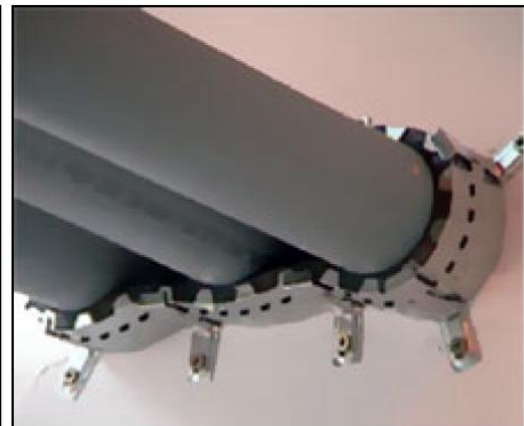
## Dispositif résistant au feu attesté



**Fig. 1** Manchon en applique.



**Fig. 2** Manchon encastré.



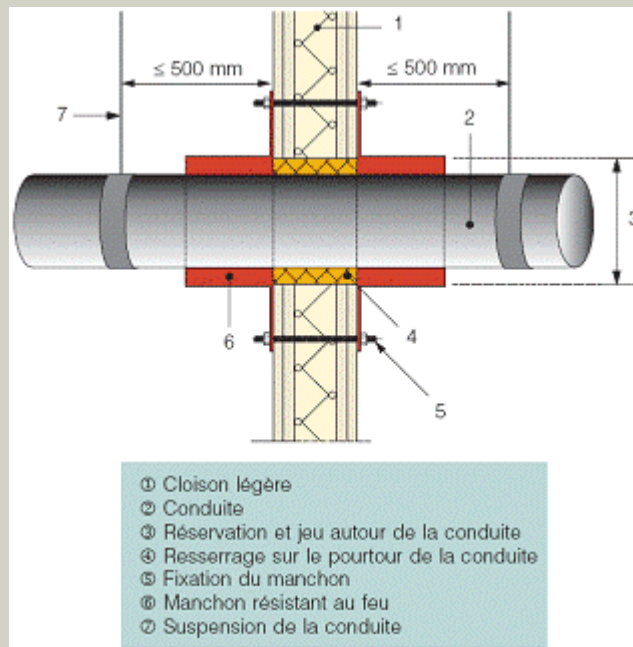
**Fig. 3** Manchon en rouleau.



# ► Conclusions

## NIT en 2013

- **Note d'information technique (NIT)**  
*“Traversées de conduites et autres affaiblissements dans des parois résistant au feu”*



Type afdichting		OPBOU MANCHET voor KUNSTSTOF leiding in LICHTE BINNENWANDEN											
		<ul style="list-style-type: none"> <li>① Cloison légère</li> <li>② Conduite</li> <li>③ Réserve et jeu autour de la conduite</li> <li>④ Resserrage sur le pourtour de la conduite</li> <li>⑤ Fixation du manchon</li> <li>⑥ Manchon résistant au feu</li> <li>⑦ Suspension de la conduite</li> </ul>											
Naam van de fabrikant													
Naam van het product													
Ref. proefverslag(en)													
Type wand (1)	Met gipsplaten / gelijkaardige / andere												
Plaatsing van de manchet (6)	2 manchetten (één per zijde) 1 manchet (één zijde onder volgende voorwaarden: XXX)												
Leiding (2)	Type	Enkelvoudige doorvoering / Meerdere doorvoeringen											
	Kunststof	PVC / PE / PP / Andere *											
	Diameter	50	56	63	75	80	90	100	110	125	160	200	250
	Wanddikte												
	E												
	EI												
Uitsparing (3)	Maximale afmetingen												
	Type	Geboord / Rechthoekig											
	Afdichting tussen uitsparing en leiding	Rotswol met densiteit $\geq XX \text{ kg/m}^3$ / Pleistmortel / Cementmortel / Andere / Geen (afhankelijk van speling < X mm)											
Bevestiging van de manchet (5)	Type	Stalen schroeven / stalen doorgaande draadstangen / andere (in te vullen)											
	Aantal stuks	(functie van de afmetingen)											
Ophangconstructie van de leiding (7)	250 mm / 500 mm langs beide zijden van de lichte binnenwand												

# ► Conclusions

Le futur...



# Merci pour votre attention



Y. Martin et S. Eeckhout (CSTC)



Veiligheid en Preventie  
Sécurité et Prévention